

Phần I. HƯỚNG DẪN LÀM BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Do những thay đổi trong tính chất và phương pháp thi trong năm học này nên việc ôn tập cũng phải thay đổi. Hình thức thi trắc nghiệm sẽ là phổ biến trong các môn thi. Để đáp ứng một bài thi trắc nghiệm cần phải đạt được 4 mức độ kiến thức:

1. Nhận biết

*Nhận biết có thể được hiểu là học sinh nêu hoặc nhận ra các khái niệm, nội dung, vấn đề đã học khi được yêu cầu.

*Các hoạt động tương ứng với cấp độ nhận biết là: nhận dạng, đối chiếu, chỉ ra...

*Các động từ tương ứng với cấp độ nhận biết là: xác định, liệt kê, đối chiếu hoặc gọi tên, giới thiệu, chỉ ra... nhận thức được những kiến thức đã nêu trong sách giáo khoa.

Học sinh nhớ được (*Bản chất*) những khái niệm cơ bản của chủ đề và có thể nêu hoặc nhận ra các khái niệm khi được yêu cầu. Đây là bậc thấp của nhận thức, khi học sinh kể tên, nêu lại, nhớ lại một sự kiện, hiện tượng. Chẳng hạn ở mức độ này, học sinh chỉ cần có kiến thức về hàm số bậc nhất để thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng để tìm ra tọa độ điểm phù hợp.

Ví dụ 1: Cho hai số nguyên x, y và $y \neq 0$. Nếu x, y trái dấu thì số hữu tỉ $a = \frac{x}{y}$.

- A.** $a = 0$ **B.** $a > 0$ **C.** $a < 0$ **D.** Cả B và C sai

Đáp án C

Ví dụ 2: Cặp số hữu tỉ nào dưới đây bằng nhau?

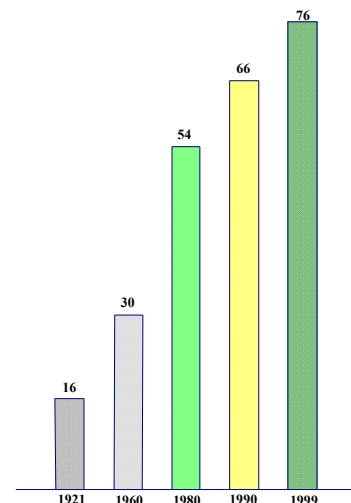
- A.** $\frac{-12}{8}$ và $\frac{3}{-2}$ **B.** $\frac{10}{11}$ và $\frac{9}{10}$ **C.** $\frac{6}{8}$ và $\frac{12}{15}$ **D.** $\frac{5}{7}$ và $\frac{7}{5}$

Đáp án A

Ví dụ 3: Biểu đồ dân số Việt Nam qua tổng điều tra trong thế kỉ XX (đơn vị của các cột là triệu người)

Chọn câu trả lời sai

- A.** Năm 1921 số dân của nước ta là 16 triệu người
B. Năm 1960 số dân của nước ta là 30 nghìn người
C. Năm 1980 số dân của nước ta là 66 triệu người
D. Năm 1999 số dân của nước ta là 76 triệu người



Đáp án C

2. Thông hiểu

*Học sinh hiểu các khái niệm cơ bản, có khả năng diễn đạt được kiến thức đã học theo ý hiểu của mình và có thể sử dụng khi câu hỏi được đặt ra tương tự hoặc gần với các ví dụ học sinh đã được học trên lớp.

*Các hoạt động tương ứng với cấp độ thông hiểu là: diễn giải, kể lại, viết lại, lấy được ví dụ theo các hiểu của mình.

*Các động từ tương ứng với cấp độ thông hiểu có thể là: Tóm tắt, giải thích, mô tả, so sánh (đơn giản), phân biệt, trình bày lại, viết lại, minh họa, hình dung, chứng tỏ, chuyển đổi...

Học sinh hiểu các khái niệm cơ bản và có thể sử dụng khi câu hỏi được đặt ra gần với các ví dụ học sinh đã được học trên lớp.

Ví dụ 1. Cho đoạn thẳng AB dài 8cm. Lấy điểm M trên đoạn thẳng AB sao cho $AM = 6$ cm. Đường thẳng d là đường trung trực của MB, d cắt MB tại K. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A.** $KB = 1cm$. **B.** $KA = 7cm$. **C.** $d \perp AB$. **D.** $d // AB$.

Ví dụ 2. Có bao nhiêu số $x \in Q$ thỏa mãn $|2x + 3| + |5 - 3x| = 0$?

- A.** Không có. **B.** Có một số. **C.** Có hai số. **D.** Có ba số.

Ví dụ 3. Theo dõi các bạn nghỉ học ở từng buổi trong một tháng, bạn lớp trưởng ghi lại như sau:

0	0	0	1	0	3	2	0	3	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0	1	2	2	2	0	1	0

Dấu hiệu ở đây là gì?

- A.** Tổng số lượt học sinh nghỉ học cả tháng..
B. Là các số 0, 1, 2, 3.
C. Số học sinh nghỉ học trong mỗi buổi.
D. Mỗi tháng học có 26 buổi.

Đáp án C

3. Vận dụng

*Học sinh vượt qua cấp độ hiểu đơn thuần và có thể sử dụng, xử lý các khái niệm của chủ đề trong các tình huống tương tự nhưng không hoàn toàn giống nhau như tình huống đã gặp trên lớp. Học sinh có khả năng sử dụng kiến thức, kĩ năng đã học trong những tình huống cụ thể, tình huống tương tự nhưng không hoàn toàn giống như tình huống đã học trên lớp (*thực hiện nhiệm vụ quen thuộc nhưng mới hơn thông thường*).

*Các hoạt động tương ứng với vận dụng ở cấp độ thấp là: xây dựng mô hình, phỏng vấn, trình bày, tiến hành thí nghiệm, xây dựng các phân loại, áp dụng quy tắc (định lý, định luật, mệnh đề...), sắm vai và đảo vai trò....

*Các động từ tương ứng với vận dụng ở cấp độ thấp có thể là: thực hiện, giải quyết, minh họa, tính toán, diễn dịch, bày tỏ, áp dụng, phân loại, sửa đổi, đưa vào thực tế, chứng minh, ước tính, vận hành, ...

Học sinh vượt qua cấp độ hiểu đơn thuần và có thể áp dụng các khái niệm của chủ đề trong các tình huống tương tự trên lớp để giải quyết một tình huống cụ thể trong thực tế hoặc học sinh cá khả năng sử dụng các khái niệm cơ bản để giải quyết một vấn đề mới chưa từng được học hoặc trải nghiệm trước đây, nhưng có thể giải quyết bằng kỹ năng, kiến thức và thái độ đã được học tập và rèn luyện. Các vấn đề này tương tự như các tình huống thực tế học sinh sẽ gặp ngoài môi trường.

Ví dụ 1. Tìm $x \in Q$ thỏa mãn $|x - 2| + |x + 1| = 2x$.

- A. $x = \frac{3}{2}$. B. $x = -\frac{3}{2}$. C. $x = \frac{-1}{2}$. D. $x = 0$.

Đáp án A

Ví dụ 2. Giá trị của biểu thức $Q = x^3y^5 - 2xy$ tại $x = \frac{1}{3}$ và $y = -1$ bằng

- A. $\frac{17}{27}$. B. $-\frac{17}{27}$. C. $\frac{19}{27}$. D. 1.

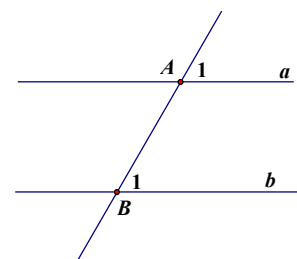
Đáp án A

Ví dụ 3. Cho $a // b$ và $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 100^\circ$ (hình vẽ bên).

Số đo góc \widehat{A}_1 bằng:

- A. 10° . B. 90°
C. 45° . D. 50° .

Đáp án D



4. Vận dụng ở mức độ cao hơn

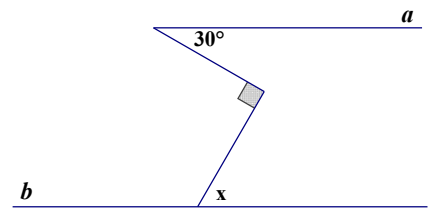
Học sinh có khả năng sử dụng các khái niệm cơ bản để giải quyết một vấn đề mới hoặc không quen thuộc, chưa từng được học hoặc trải nghiệm trước đây, nhưng có thể giải quyết bằng các kỹ năng và kiến thức đã được dạy ở mức độ tương đương. Những vấn đề này tương tự như các tình huống thực tế học sinh sẽ gặp ngoài môi trường lớp học.

Ở mức độ này học sinh phải xác định được những thành tố trong 1 tổng thể và mối quan hệ qua lại giữa chúng, phát biểu ý kiến cá nhân và bảo vệ được ý kiến đó về 1 sự kiện, hiện tượng hay nhân vật lịch sử nào đó.

Ví dụ 1. Cho $a // b$ như hình vẽ bên. Số đo góc x bằng:

- A. 150° . B. 90°
C. 60° . D. 30° .

Đáp án C



Ví dụ 2. Cho hai đa thức $P(x) = x^4 + 2x^3 + x^2 + 5x$ và $Q(x) = x^4 + x^3 - x^2 + 6x + 2$, gọi $H(x) = P(x) - Q(x)$. Hỏi đa thức $H(x)$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Đáp án C

Ví dụ 3. Cho $H = \frac{9}{\sqrt{x+2}}$ Hỏi có bao nhiêu nghiệm x để H có giá trị nguyên?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Đáp án A

Ở bài thi trắc nghiệm thường sẽ là những bài yêu cầu giải nhanh và không qua rườm rà, yêu cầu kiến thức rộng và bao quát hơn. Nếu như các em đang theo phương pháp “chậm và chắc” thì bạn phải đổi ngay từ “chậm” thành “nhanh”. Giải nhanh chính là chìa khóa để bạn có được điểm cao ở môn thi trắc nghiệm. Với các bài thi nặng về lý thuyết thì sẽ yêu cầu ghi nhớ nhiều hơn, các em nên chú trọng phần liên hệ.

Ngoài việc sử dụng kiến thức để làm bài thi, các em có thể vận dụng thêm các phương pháp sau đây:

- Phương pháp phỏng đoán: Dựa vào kiến thức đã học, đưa ra phỏng đoán để tiết kiệm thời gian làm bài.

- Phương pháp loại trừ:

Một khi các em không có cho mình một đáp án thực sự chính xác thì phương pháp loại trừ cũng là một cách hữu hiệu giúp bạn tìm ra câu trả lời đúng. Mỗi câu hỏi thường có 4 đáp án, các đáp án cũng thường không khác nhau nhiều lắm về nội dung, tuy nhiên vẫn có cơ sở để các em dùng phương án loại trừ bằng “mẹo” của mình cộng thêm chút may mắn nữa. Thấy vì đi tìm đáp án đúng, bạn hãy thử tìm phương án sai... đó cũng là một cách hay và loại trừ càng nhiều phương án càng tốt.

Khi các em không còn đủ cơ sở để loại trừ nữa thì hãy dùng cách phỏng đoán, nhận thấy phương án nào khả thi hơn và đủ tin cậy hơn thì khoanh vào phiếu trả lời. Đó là cách cuối cùng dành cho các em.

Thi trắc nghiệm nhằm mục đích vừa đảm bảo hiểu rộng kiến thức vừa đảm bảo thời gian nên các em cần phải phân bố thời gian cho hợp lý nhất.

Chủ đề 1. BỐN PHÉP TOÁN TRÊN TẬP SỐ HỮU TỈ

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$

Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là \mathbb{Q} .

Cộng và trừ số hữu tỉ:

Cho hai số hữu tỉ $x, y : x = \frac{a}{m}; y = \frac{b}{m} (a, b, m \in \mathbb{Z}, m \neq 0)$

$$x + y = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}; \quad x - y = \frac{a}{m} - \frac{b}{m} = \frac{a-b}{m}$$

Nhân và chia hai số hữu tỉ:

Cho hai số hữu tỉ $u, v : u = \frac{a}{b}; v = \frac{c}{d} (a, b, c, d \in \mathbb{Z}; b, d \neq 0)$

$$u \cdot v = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Nếu $v \neq 0$ thì $u : v = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

Số hữu tỉ $x \neq 0$ có số nghịch đảo là $\frac{1}{x}$

Tính chất: Cho các số hữu tỉ x, y, z . Ta có:

Tính chất giao hoán: $x + y = y + x; x \cdot y = y \cdot x$

Tính chất kết hợp: $(x + y) + z = x + (y + z); (x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$

Tính chất cộng với số 0: $x + 0 = 0 + x = x$

Tính chất nhân với số 1: $x \cdot 1 = 1 \cdot x = x$

Tính chất nhân với 0: $x \cdot 0 = 0 \cdot x = 0$

Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

$$x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$$

Một số phép toán hay sử dụng: $\frac{x+y}{z} = \frac{x}{z} + \frac{y}{z}; \frac{x-y}{z} = \frac{x}{z} - \frac{y}{z}$, với $z \neq 0$

$$x \cdot y = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$-(x \cdot y) = -x \cdot y = x \cdot (-y)$$

Chú ý không có tính chất: $x : y + x : z = x : (y + z)$

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết) . Tính

a. $\frac{6}{11} + \frac{7}{11}$

b. $\frac{11}{9} + \frac{4}{9} - \frac{1}{3}$

c. $0,1 - \frac{2}{11}$

d. $1\frac{1}{12} + 2\frac{3}{8}$

e. $\frac{-8}{3} \cdot \frac{2}{5}$

f. $2\frac{8}{3} \cdot 3\frac{3}{2}$

g. $\frac{6}{5} : \frac{8}{3}$

h. $0,5 : \left(2\frac{3}{4}\right)$

Giải:

a. $\frac{6}{11} + \frac{7}{11} = \frac{6+7}{11} = \frac{13}{11}$

Nhận xét: Hai số hữu tỉ $\frac{6}{11}$ và $\frac{7}{11}$ là hai phân số có cùng mẫu, nên áp dụng ngay phép toán cộng và trừ số hữu tỉ để giải.

b. $\frac{11}{9} + \frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{11+4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{15}{9} - \frac{1}{3} = \frac{5}{3} - \frac{1}{3} = \frac{5-1}{3} = \frac{4}{3}$

Nhận xét: Với câu này tuy xuất hiện nhiều số hữu tỉ song ta thực hiện phép tính theo tuần tự vẫn giải được.

Ngoài ra nếu ta chưa phát hiện $\frac{15}{9} = \frac{5}{3}$ thì ta có thể quy đồng và giải tiếp như cách giải câu c.

c. $MSC = BCNN(10; 11) = 10 \cdot 11 = 110$

$$0,1 - \frac{2}{11} = \frac{1}{10} - \frac{2}{11} = \frac{11}{110} - \frac{20}{110} = \frac{11-20}{110} = \frac{-9}{110}$$

Nhận xét: Trong câu này ta nên đưa về phép tính hai số hữu tỉ viết dưới dạng phân số, song hai phân số này không cùng mẫu số nên ta tìm bội số chung nhỏ nhất của chúng rồi áp dụng phép toán.

d. $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$, $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$, $MSC = BCNN(12; 8) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

$$1\frac{1}{12} + 2\frac{3}{8} = \frac{13}{12} + \frac{19}{8} = \frac{26}{24} + \frac{57}{24} = \frac{26+57}{24} = \frac{83}{24}$$

Nhận xét: Câu này giải hoàn toàn tương tự câu c ở trên.

$$e. \frac{-8}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{-8 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{-16}{15}$$

$$f. 2\frac{8}{3} \cdot 3\frac{3}{2} = \frac{14}{3} \cdot \frac{9}{2} = \frac{14 \cdot 9}{3 \cdot 2} = \frac{126}{6} = 21$$

$$g. \frac{6}{5} : \frac{8}{3} = \frac{6}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{6 \cdot 3}{5 \cdot 8} = \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$$

$$h. 0,5 : \left(2\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2} : \frac{11}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{11} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 11} = \frac{4}{22} = \frac{2}{11}$$

Nhận xét: Nhìn chung các phép nhân và chia ta chỉ cần áp dụng đúng công thức mà không phải tìm bội số chung nhỏ nhất.

Ví dụ 2 (Thông hiểu) . Thực hiện phép tính.

$$a. A = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)$$

$$b. B = \left(\frac{2}{3} - 1\right) - \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{5}{3} - 1\right)\right]$$

$$c. C = 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} : \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4}\right)\right]$$

$$d. D = \frac{10 \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3} : \left(1 + \frac{3}{5}\right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{5}{2} + \frac{7}{6}\right) - 1}$$

$$e. E = \frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{10000} + \frac{1}{100000} + \frac{1}{1000000}$$

Giải:

Lưu ý trước khi giải ví dụ 2:

Thứ nhất: nắm vững quy tắc và thứ tự thực hiện các phép tính.

Thứ hai: quy tắc bỏ dấu ngoặc

Nếu bỏ dấu ngoặc có dấu “+” đằng trước thì dấu các số hạng trong ngoặc vẫn giữ nguyên

Nếu bỏ dấu ngoặc có dấu “-” đằng trước thì ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

$$a. A = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) = \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\right)$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{2+1}{6} \right) \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{2-1}{6} \right) = \left(\frac{3}{6} \right) \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{6} \right) \\
 &= \frac{3}{6} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \frac{1}{6} = \frac{3 \cdot 6}{6 \cdot 5} - \frac{1}{2} \cdot 6 \\
 &= \frac{3}{5} - 3 = \frac{3}{5} - \frac{15}{5} = \frac{3-15}{5} = \frac{-12}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } B &= \left(\frac{2}{3} - 1 \right) - \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{5}{3} - 1 \right) \right] = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{3} \right) - \left[\frac{1}{3} - \frac{5}{3} + 1 \right] = \left(\frac{2-3}{3} \right) - \left(\frac{1-5}{3} + 1 \right) \\
 &= \left(\frac{-1}{3} \right) - \left(\frac{-4}{3} + 1 \right) = \frac{-1}{3} + \frac{4}{3} - 1 = \frac{-1+4}{3} - 1 = \frac{3}{3} - 1 = 1 - 1 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. } C &= 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} : \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4} \right) \right] = 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} : \left(\frac{2}{20} + \frac{5}{20} \right) \right] = 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} : \left(\frac{2+5}{20} \right) \right] \\
 &= 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} : \left(\frac{7}{20} \right) \right] = 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{5} \cdot \frac{20}{7} \right] = 3 \cdot \left[\frac{5}{6} - \frac{4}{7} \right] \\
 &= 3 \cdot \left(\frac{35-24}{42} \right) = 3 \cdot \left(\frac{11}{42} \right) = \frac{11}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. } D &= \frac{10 \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \right) - \frac{1}{3} : \left(1 + \frac{3}{5} \right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{5}{2} + \frac{7}{6} \right) - 1} = \frac{10 \cdot \left(\frac{4}{10} - \frac{5}{10} \right) - \frac{1}{3} : \left(\frac{5}{5} + \frac{3}{5} \right)}{\left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{15}{6} + \frac{7}{6} \right) - 1} \\
 &= \frac{10 \cdot \left(\frac{4-5}{10} \right) - \frac{1}{3} : \left(\frac{5+3}{5} \right)}{\left(\frac{3+4}{6} - \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{15+7}{6} \right) - 1} = \frac{10 \cdot \left(\frac{-1}{10} \right) - \frac{1}{3} : \left(\frac{8}{5} \right)}{\left(\frac{7}{6} - \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{22}{6} \right) - 1} = \frac{\frac{-10}{10} - \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{8}}{\left(\frac{14}{12} - \frac{9}{12} \right) : \left(\frac{11}{3} \right) - 1} \\
 &= \frac{-1 - \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 8}}{\left(\frac{14-9}{12} \right) : \frac{11}{3} - 1} = \frac{-1 - \frac{5}{24}}{\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{11} - 1} = \frac{-\frac{24}{24} - \frac{5}{24}}{\frac{5}{44} - 1} = \frac{-\frac{29}{24}}{\frac{5}{44} - \frac{44}{44}} \\
 &= \frac{-\frac{29}{24}}{\frac{5-44}{44}} = \frac{-\frac{29}{24}}{\frac{-39}{44}} = -\frac{29}{24} : \frac{-39}{44} = \frac{-29}{24} \cdot \frac{-44}{39} = \frac{(-29) \cdot (-44)}{24 \cdot 39} = \frac{319}{234}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } E &= \frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{10000} + \frac{1}{100000} + \frac{1}{1000000} \\ &= 0,1 + 0,01 + 0,001 + 0,0001 + 0,00001 + 0,000001 \\ &= 0,1 + 0,01 + 0,001 + 0,0001 + 0,000011 \\ &= 0,1 + 0,001 + 0,0001 + 0,000111 = 0,1 + 0,01 + 0,001111 \\ &= 0,1 + 0,011111 = 0,111111 \end{aligned}$$

Ví dụ 3 (Vận dụng) . Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý

$$\text{a. } A = \frac{5}{6} + \frac{6}{7} - \frac{1}{6} + \frac{7}{3}$$

$$\text{b. } B = 1\frac{2}{3} + 0,25 - \frac{8}{3} - \frac{7}{4} + \frac{3}{2}$$

$$\text{c. } C = \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{-1}{5}\right) + \frac{16}{5} \cdot \frac{10}{11}$$

$$\text{d. } D = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{3} - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{3}$$

Giải:

Nhận xét: Trong ví dụ này ta phải sử dụng các tính chất để nhóm các số hữu tỉ mà dễ tính được giá trị sau khi nhóm. Sau đây là bài giải, các bạn xem và tìm ra tính chất đã được sử dụng để làm bài tập này

$$\begin{aligned} \text{a. } A &= \frac{5}{6} + \frac{6}{7} - \frac{1}{6} + \frac{7}{3} = \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{6}\right) + \frac{6}{7} + \frac{7}{3} = \left(\frac{5-1}{6}\right) + \frac{6}{7} + \frac{7}{3} = \frac{2}{3} + \frac{6}{7} + \frac{7}{3} \\ &= \left(\frac{2}{3} + \frac{7}{3}\right) + \frac{6}{7} = \left(\frac{2+7}{3}\right) + \frac{6}{7} = 3 + \frac{6}{7} = \frac{21}{7} + \frac{6}{7} = \frac{27}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } B &= 1\frac{2}{3} + 0,25 - \frac{8}{3} - \frac{7}{4} + \frac{3}{2} = \left(\frac{5}{3} - \frac{8}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{7}{4}\right) + \frac{3}{2} = \frac{5-8}{3} + \frac{1-7}{4} + \frac{3}{2} \\ &= \frac{-3}{3} + \frac{-6}{4} + \frac{3}{2} = 1 - \frac{3}{2} + \frac{3}{2} = -1 + \left(\frac{-3}{2} + \frac{3}{2}\right) = -1 + 0 = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } C &= \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{-1}{5}\right) + \frac{16}{5} \cdot \frac{10}{11} = \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{-1}{5} + \frac{16}{5}\right) = \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{-1+16}{5}\right) = \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{15}{5}\right) \\ &= \frac{10}{11} \cdot 3 = \frac{30}{11} \end{aligned}$$

$$\text{d. } D = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{3} - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{3} = \left[\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{5}\right)\right] : \frac{5}{3} = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} - \frac{5}{3} + \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{3}$$

$$\left[\left(\frac{1}{3} - \frac{5}{3} \right) + \left(\frac{-1}{5} + \frac{1}{5} \right) \right] \cdot \frac{3}{5} = \left(\frac{1-5}{3} + 0 \right) \cdot \frac{3}{5} = \frac{-4}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{-4}{5}$$

Ví dụ 4 (vận dụng và vận dụng cao) . Tìm số hữu tỉ x biết:

a) $x - \frac{12}{5} = 1$

b) $1 - \left(x + \frac{2}{7} \right) = \frac{5}{7}$

c) $\frac{5}{6}x = \frac{3}{2}$

d) $x \left(x + \frac{11}{4} \right) = 0$

e) $2 + \frac{19}{5} : (3x) = \frac{11}{3}$

f) $\frac{x+2016}{5} - \frac{x+2016}{3} = \frac{x}{2} + 1008$

Giải:

a) $x - \frac{12}{5} = 1 \Rightarrow x = 1 + \frac{12}{5} \Rightarrow x = \frac{5}{5} + \frac{12}{5} \Rightarrow x = \frac{5+12}{5} \Rightarrow x = \frac{17}{5}$

Kết luận: $x = \frac{17}{5}$.

b) $1 - \left(x + \frac{2}{7} \right) = \frac{5}{7} \Rightarrow x + \frac{2}{7} = 1 - \frac{5}{7} \Rightarrow x = 1 - \frac{5}{7} - \frac{2}{7}$

$\Rightarrow x = 1 - \left(\frac{5}{7} + \frac{2}{7} \right) \Rightarrow x = 1 - 1 \Rightarrow x = 0$

Kết luận: $x = 0$.

c) $\frac{5}{6}x = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2} : \frac{5}{6} \Rightarrow x = \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 6}{2 \cdot 5} \Rightarrow x = \frac{9}{5}$

Kết luận: $x = \frac{9}{5}$

d) $x \left(x + \frac{11}{4} \right) = 0 \Rightarrow x = 0$ hoặc $x + \frac{11}{4} = 0 \Rightarrow x = 0$ hoặc $x = -\frac{11}{4}$

Kết luận: $x = 0$ hoặc $x = -\frac{11}{4}$.

e) $2 + \frac{19}{5} : (3x) = \frac{11}{3} \Rightarrow \frac{19}{5} : (3x) = \frac{11}{3} - 2 \Rightarrow \frac{19}{5} : (3x) = \frac{11}{3} - \frac{6}{3}$

$$\Rightarrow \frac{19}{5} : (3x) = \frac{11-6}{3} \Rightarrow \frac{19}{5} : (3x) = \frac{5}{3} \Rightarrow 3x = \frac{19}{5} : \frac{5}{3} \Rightarrow 3x = \frac{19}{5} \cdot \frac{3}{5} \Rightarrow 3x = \frac{19 \cdot 3}{5 \cdot 5}$$

$$\Rightarrow 3x = \frac{57}{25} \Rightarrow x = \frac{57}{25} : 3 \Rightarrow x = \frac{57}{25} \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{19}{25}$$

Kết luận: $x = \frac{19}{25}$.

$$f) \frac{x+2016}{5} - \frac{x+2016}{3} = \frac{x}{2} + 1008 \Rightarrow (x+2016) \cdot \frac{1}{5} - (x+2016) \cdot \frac{1}{3} = (x+2016) \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow (x+2016) \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{3} \right) - (x+2016) \cdot \frac{1}{2} = 0$$

$$\Rightarrow (x+2016) \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) = 0. \text{ Dễ thấy } \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \neq 0 \text{ nên } x+2016 = 0 \text{ hay } x = -2016.$$

Kết luận: $x = -2016$

Lưu ý: Trong câu này nhiều học sinh nhầm

$$\frac{x+2016}{5} - \frac{x+2016}{3} = (x+2016) : 5 - (x+2016) : 3 = (x+2016) : (5-3).$$

Dẫn đến tìm sai kết quả.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Câu nói nào dưới đây đúng?

A. Các số $\frac{a}{b}$ đều là số hữu tỉ.

B. Số 0 không phải là số hữu tỉ.

C. Số hữu tỉ x có số nghịch đảo là $\frac{1}{x}$.

D. Các số hữu tỉ đều biểu diễn được trên trục số.

Câu 2. Kết quả phép tính $2 \cdot \left(\frac{-3}{8} \right) + \frac{1}{6} : \frac{1}{3}$ là.

A. $\frac{5}{4}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{-1}{4}$.

Câu 3. Kết quả phép tính $\left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} - 2\right) - \left(\frac{1}{3} + 3\right)$ là.

- A. $\frac{8}{3}$. B. 4. C. -4. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 4. Số $\frac{-3}{8}$ là kết quả của phép tính nào dưới đây?

- A. $\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$. B. $\frac{-1}{8} - \frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8} - \frac{1}{4}$. D. $-\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$.

Câu 5. Cho biết $\left(\frac{3}{8} : 2\right) : x = \frac{9}{8}$, tìm số hữu tỉ x:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{27}{128}$. C. $\frac{27}{32}$. D. $\frac{3}{2}$?

Câu 6. Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ 0,125

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{125}$

Câu 7. Cho hai số nguyên x, y và $y \neq 0$. Nếu x, y trái dấu thì số hữu tỉ $a = \frac{x}{y}$

- A. $a = 0$. B. $\frac{1}{8}$. C. $a < 0$. D. Cả B và C sai

Câu 8. Các cặp số hữu tỉ nào dưới đây bằng nhau?

- A. $\frac{-3}{5}$ và $\frac{6}{10}$. B. 0,4 và $\frac{1}{4}$. C. 0,1 và 10. D. $\frac{11}{22}$ và 0,5.

Câu 9. Số hữu tỉ nào sau đây nằm giữa $-\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{2}$

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $-\frac{5}{8}$. D. $-\frac{2}{3}$

Câu 10. Chọn đáp án sai: Các số nguyên x, y mà $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ là:

- A. $x = 1, y = 1$. B. $x = -2, y = -3$.
C. $x = 3, y = 2$. D. $x = y = 0$

Câu 11. Câu nói nào dưới đây **sai**

A. Số 9 là một số tự nhiên.

B. Số -2 là một số nguyên âm.

C. Số $\frac{-10}{11}$ là một số hữu tỉ.

D. Số 0 là một số hữu tỉ dương.

Câu 12. Tính giá trị của $H = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2017.2018}$.

A. $H = \frac{2016}{2017}$.

B. $H = \frac{2017}{2018}$.

C. $H = \frac{2018}{2019}$.

D. $H = \frac{2019}{2018}$.

Câu 13. Tìm $x \in \mathbb{Q}$, biết $(x+3)(2x-4) < 0$

A. $-3 < x < 2$.

B. $-2 < x < 3$.

C. $x > 2$.

D. $x < -3$.

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(5x+3)(7-2x) > 0$?

A. 1 số.

B. 2 số.

C. 3 số.

D. 4 số.

Câu 15. Trong các câu sau, câu nào **sai**?

A. Số hữu tỉ âm nhỏ hơn số hữu tỉ dương.

B. Số tự nhiên lớn hơn số hữu tỉ âm.

C. Số nguyên âm không phải là số hữu tỉ.

D. Số hữu tỉ 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

Câu 16. Trong các câu sau, câu nào đúng?

A. Phép cộng luôn luôn thực hiện được trong tập hợp số tự nhiên.

B. Phép trừ luôn luôn thực hiện được trong tập hợp số tự nhiên.

C. Phép chia luôn luôn thực hiện được trong tập hợp số hữu tỉ.

D. Phép nhân không luôn luôn thực hiện được trong tập hợp số hữu tỉ

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 1

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (Câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
1	2, 4, 7, 8, 11	1, 3, 5, 6, 15	9, 10, 16	12, 13, 14

Chủ đề 2. SO SÁNH HAI SỐ HỮU TỈ**1. Một số phương pháp thường gặp**

Với hai số hữu tỉ bất kỳ x, y ta luôn có: hoặc $x = y$ hoặc $x < y$ hoặc $x > y$.

Phương pháp 1: So sánh với số 0: số hữu tỉ dương lớn hơn số hữu tỉ âm.

Phương pháp 2: Đưa hai số hữu tỉ về dạng phân số có cùng mẫu số hoặc cùng tử số.

Phương pháp 3: Làm xuất hiện một số hữu tỉ trung gian để so sánh.

Phương pháp 4: Sử dụng công thức:

Cho $b > 0$, nếu $a < b$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+1}{b+1}$, nếu $a > b$ thì $\frac{a}{b} > \frac{a+1}{b+1}$.

Cho $b > 0, d > 0$, nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). So sánh các cặp số hữu tỉ sau:

a. $\frac{2}{11}$ và $\frac{7}{-9}$

b. $\frac{5}{6}$ và $\frac{7}{9}$

c. $\frac{32}{9}$ và $\frac{16}{5}$

d. $-0,6$ và $\frac{-9}{8}$

e. $\frac{16}{7}$ và $\frac{32}{17}$

f. $\frac{20}{31}$ và $\frac{21}{32}$

Giải:

a. Có $\frac{2}{11} > 0$ và $\frac{7}{-9} < 0$ nên $\frac{2}{11} > \frac{7}{-9}$ (ta đã sử dụng phương pháp 1)

b. Có $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$ và $\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$. Vì $15 > 14$ và $18 > 0$ nên $\frac{15}{18} > \frac{14}{18}$ hay $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$

(ta đã sử dụng phương pháp 2: Đưa hai số hữu tỉ về dạng phân số có cùng mẫu số).

c. Có $\frac{16}{5} = \frac{32}{10}$. Vì $32 > 0$ và $9 < 10$ nên $\frac{32}{9} > \frac{32}{10}$ hay $\frac{32}{9} > \frac{16}{5}$

(ta đã sử dụng phương pháp 2: Đưa hai số hữu tỉ về dạng phân số có cùng tử số)

d. Có $-0,6 > -1$. Vì $-9 < -8$ và $8 > 0$ nên $\frac{-9}{8} < \frac{-8}{8}$ hay $\frac{-9}{8} < -1$.

Suy ra $-0,6 > \frac{-9}{8}$ (ta sử dụng phương pháp 3: Làm xuất hiện một số -1)

e. Vì $16 > 14$ và $7 > 0$ nên $\frac{16}{7} > \frac{14}{7}$ hay $\frac{16}{7} > 2$

Vì $32 < 34$ và $17 > 0$ nên $\frac{32}{17} < \frac{34}{17}$ hay $\frac{32}{17} < 2$. Suy ra $\frac{16}{7} > \frac{32}{17}$

(ta sử dụng phương pháp 3: Làm xuất hiện một số 2)

Chú ý: để ý hơn ít nữa ta thấy $\frac{16+32}{7+17} = 2$

f. Áp dụng công thức ở phương pháp 4: Cho $b > 0$, nếu $a < b$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+1}{b+1}$

Vì $31 > 0$ và $20 < 31$ nên $\frac{20}{31} < \frac{20+1}{31+1}$ hay $\frac{20}{31} < \frac{21}{32}$.

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Hãy viết ba số hữu tỉ xen giữa $\frac{-1}{5}$ và $\frac{-1}{6}$.

Giải: Sử dụng công thức ở phương pháp 4:

Cho $b > 0, d > 0$, nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$

Ta có

$$\frac{-1}{5} < \frac{-1}{6} \text{ nên có } \frac{-1}{5} < \frac{-2}{11} < \frac{-1}{6}$$

$$\frac{-2}{11} < \frac{-1}{6} \text{ nên có } \frac{-2}{11} < \frac{-3}{17} < \frac{-1}{6}$$

$$\frac{-3}{17} < \frac{-1}{6} \text{ nên có } \frac{-3}{17} < \frac{-4}{23} < \frac{-1}{6}$$

$$\text{Vậy } \frac{-1}{5} < \frac{-2}{11} < \frac{-3}{17} < \frac{-4}{23} < \frac{-1}{6}.$$

Ví dụ 3 (Vận dụng). Viết lại các số hữu tỉ sau theo thứ tự lớn dần?

$$\frac{-11}{9}, \frac{3}{8}, \frac{9}{12}, \frac{9}{7}, \frac{25}{7}$$

Giải:

$$\text{Vì } \frac{-11}{9} < 0 \text{ và } \frac{3}{7} > 0 \text{ nên } \frac{-11}{9} < \frac{3}{7}$$

$$\text{Vì } 3 < 7 \text{ và } 7 > 0 \text{ nên } \frac{3}{7} < \frac{7}{7} \text{ hay } \frac{3}{7} < 1$$

$$\text{Vì } 9 > 8 \text{ và } 8 > 0 \text{ nên } \frac{9}{8} > \frac{8}{8} \text{ hay } \frac{9}{8} > 1. \text{ Vậy } \frac{3}{7} < \frac{9}{8}$$

$$\text{Vì } 8 > 7 \text{ và } 9 > 0 \text{ nên } \frac{9}{8} < \frac{9}{7}$$

$$\text{Vì } 9 < 14 \text{ và } 7 > 0 \text{ nên } \frac{9}{7} < \frac{14}{7} \text{ hay } \frac{9}{7} < 2$$

$$\text{Vì } 25 > 24 \text{ và } 12 > 0 \text{ nên } \frac{25}{12} > \frac{24}{12} \text{ hay } \frac{25}{12} > 2. \text{ Vậy } \frac{9}{7} < \frac{25}{12}$$

Kết luận: các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần là $\frac{-11}{9}, \frac{3}{7}, \frac{9}{8}, \frac{9}{7}, \frac{25}{12}$.

Ví dụ 4 (bài 5 trang 8 SGK Toán 7 tập 1) (*Vận dụng cao*).

Giả sử $x = \frac{a}{m}, y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbb{Z}, m > 0$) và $x < y$. Hãy chứng tỏ rằng nếu chọn $z = \frac{a+b}{2m}$ thì ta có $x < z < y$

Giải:

$$\text{Ta có } x + y = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m} \text{ nên } x + y = 2z$$

$$\text{Mà } x < y \text{ nên } x + x < x + y \text{ hay } 2x < 2z \text{ hay } x < z \text{ (1)}$$

$$\text{Mặt khác } x < y \text{ nên } x + y < y + y \text{ hay } 2z < 2y \text{ hay } z < y \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) suy ra $x < z < y$ (điều phải chứng minh).

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Kết quả phép tính $\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right) \cdot \frac{7}{4}$ là a . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = \frac{7}{2}$. B. $a > 0$. C. $a > -4$. D. $a < -4$.

Câu 2. So sánh nào dưới đây đúng

- A. $\frac{-9}{2} > \frac{-7}{2}$. B. $\frac{11}{5} < \frac{11}{6}$. C. $\frac{79}{5} < \frac{77}{4}$. D. $\frac{101}{37} = \frac{-7}{3}$.

Câu 3. Cặp số hữu tỉ nào dưới đây bằng nhau

- A. $\frac{-12}{8}$ và $\frac{3}{-2}$. B. $\frac{10}{11}$ và $\frac{9}{10}$. C. $\frac{6}{8}$ và $\frac{12}{15}$. D. $\frac{5}{7}$ và $\frac{7}{5}$.

Câu 4. Các số hữu tỉ $\frac{-5}{11}; \frac{-5}{9}; \frac{7}{5}; \frac{3}{5}; \frac{18}{13}$ được sắp xếp theo thứ tự lớn dần là

- A. $\frac{-5}{11}; \frac{-5}{9}; \frac{18}{13}; \frac{7}{5}; \frac{3}{5}$. B. $\frac{-5}{9}; \frac{-5}{11}; \frac{3}{5}; \frac{18}{13}; \frac{7}{5}$.
C. $\frac{-5}{11}; \frac{-5}{9}; \frac{3}{5}; \frac{18}{13}; \frac{7}{5}$. D. $\frac{-5}{9}; \frac{-5}{11}; \frac{3}{5}; \frac{7}{5}; \frac{18}{13}$.

Câu 5. Có bao nhiêu phân số có mẫu số bằng 7, lớn hơn $\frac{-6}{7}$ và nhỏ hơn $\frac{-2}{5}$

- A. 2 số. B. 3 số. C. 4 số. D. 5 số.

Câu 6. Có bao nhiêu phân số có tử số bằng 6, lớn hơn $\frac{5}{7}$ và nhỏ hơn $\frac{7}{5}$

- A. 6 số B. 7 số C. 8 số D. 9 số

Câu 7. Cho các số có quy luật $\frac{-1}{8}; \frac{-5}{8}; \frac{-25}{8}; \frac{-125}{8}$. Số tiếp theo của các số là

- A. $\frac{-625}{8}$. B. $\frac{-225}{8}$ C. $\frac{-525}{8}$. D. $\frac{-575}{8}$.

Câu 8. Cho các tích sau $H_1 = \left(\frac{-23}{15}\right) \cdot \left(\frac{-12}{7}\right)$, $H_2 = \left(\frac{-3}{5}\right) \cdot \left(\frac{9}{-17}\right) \cdot \left(\frac{-14}{23}\right)$,

$H_3 = \left(\frac{-5}{13}\right) \cdot \left(\frac{-4}{13}\right) \cdot \left(\frac{-3}{13}\right) \cdot \left(\frac{4}{13}\right) \cdot \left(\frac{5}{13}\right)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $H_2 < H_3 < H_1$. B. $H_1 < H_2 < H_3$.
C. $H_3 < H_2 < H_1$. D. $H_2 < H_1 < H_3$.

Câu 9. Tìm hai số hữu tỉ x và y sao cho $x + y = x.y = x : y$, trong đó $y \neq 0$.

A. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 1$.

B. $x = \frac{-1}{2}$ và $y = -1$.

C. $x = \frac{1}{2}$ và $y = 1$.

D. $x = \frac{1}{2}$ và.

Câu 10. Bình và Công mua quà tặng sinh nhật bạn An. Giá một cái bánh là 300000 đồng, Bình mua $\frac{1}{3}$ cái bánh này. Một thùng nước ngọt giá 250000 đồng, Công mua nửa thùng nước này. Hỏi bạn nào mua hết nhiều tiền hơn?

A. Bình mua hết nhiều nước hơn.

B. Công mua hết nhiều tiền hơn.

C. Hai bạn nhiều như nhau.

D. Không xác định được ai mua nhiều.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 2

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
2	1,2,3	7,8,9,10	4,5	6

Chủ đề 3. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ**1. Một số vấn đề cần ôn tập**

Giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ x , kí hiệu $|x|$, là khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số.

$$\text{Ta có: } |x| = \begin{cases} x & (x \geq 0) \\ -x & (x < 0) \end{cases}$$

Nhận xét: Với mọi $x \in Q, y \in Q$ ta luôn có

$$|x| \geq 0, |x| = |-x|, |x| \geq x, |x| \geq -x, |x^2| = x^2$$

$$|x \cdot y| = |x| \cdot |y|, \left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|} \text{ (phép chia với điều kiện } y \neq 0)$$

$$|x + y| \leq |x| + |y|, |x - y| \geq |x| - |y|$$

$$|x + y| = |x| + |y| \text{ khi } x \cdot y \geq 0.$$

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). Tìm $|x|$, biết

a. $x = \frac{11}{10}$

b. $x = -0,76$

c. $x = -5\frac{3}{5}$

d. $x = \frac{11}{4} - \frac{29}{6}$

Giải:

a. $|x| = \left| \frac{11}{10} \right| = \frac{11}{10}$, vì $\frac{11}{10} > 0$

b. $|x| = |-0,76| = -(-0,76) = 0,76$, vì $-0,76 < 0$

c. $|x| = \left| -5\frac{3}{5} \right| = -\left(-5\frac{3}{5} \right) = 5\frac{3}{5}$, vì $-5\frac{3}{5} < 0$

d. $x = \frac{11}{4} - \frac{29}{6} = \frac{33}{12} - \frac{58}{12} = \frac{33-58}{12} = \frac{-25}{12}$

Nên $|x| = \left| \frac{-25}{12} \right| = -\left(\frac{-25}{12} \right) = \frac{25}{12}$, vì $\frac{-25}{12} < 0$

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Tìm $x \in Q$, biết:

a. $|x| = -1,2$

b. $|x| = 0,3$

c. $2 - |x| = \frac{3}{5}$

d. $\left| x + \frac{1}{3} \right| = \frac{1}{2}$

Giải:

Nhận xét: dạng bài toán tìm x để $|A(x)| = B$, ta thực hiện như sau:

Vì $|A(x)| \geq 0$ nên

Khi $B < 0$, sẽ không có giá trị x .

Khi $B = 0$, giá trị x phải thỏa mãn $A(x) = 0$.

Khi $B > 0$, giá trị x phải thỏa mãn $A(x) = -B$ hoặc $A(x) = B$

a. Vì $|x| \geq 0, -1, 2 < 0$, nên không có số hữu tỉ x thỏa mãn $|x| = -1, 2$

b. Vì $|x| = 0, 3 > 0$, nên có hai giá trị thỏa mãn là $x = 0, 3; x = -0, 3$

c. $|x| = 2 - \frac{3}{5}$ hay $|x| = \frac{10}{5} - \frac{3}{5}$ hay $|x| = \frac{10-3}{5}$ hay $|x| = \frac{7}{5}$

Có hai giá trị thỏa mãn là $x = \frac{7}{5}; x = -\frac{7}{5}$.

d. Giá trị x phải thỏa mãn $x + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$ hoặc $x + \frac{1}{3} = -\frac{1}{2}$

Khi $x + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$ có $x = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ hay $x = \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$ hay $x = \frac{3-2}{6}$ hay $x = \frac{1}{6}$

Khi $x + \frac{1}{3} = -\frac{1}{2}$ có $x = -\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ hay $x = \frac{-3-2}{6}$ hay $x = \frac{-5}{6}$

Kết luận: có hai giá trị thỏa mãn là $x = \frac{1}{6}; x = \frac{-5}{6}$.

Ví dụ 3 (Vận dụng). Tìm $x \in Q$, biết:

a. $|3x+2| + |x+2| = 3x$ **B.** $|x(2x+3)| = 6x$

Giải:

a. Vì $|3x+2| \geq 0$ và $|x+2| \geq 0$ nên $|3x+2| + |x+2| \geq 0$, do đó $3x \geq 0$ hay $x \geq 0$

Khi ta có $3x+2 + x+2 = 3x$ hay $x = -4$ (không thỏa mãn $x \geq 0$). Vậy không có giá trị $x \in Q$ thỏa mãn đề bài

Vì $|x(2x+3)| \geq 0$, nên $6x \geq 0$ hay $x \geq 0$

Khi $x \geq 0$ ta có $x(2x+3) = 6x$

Nếu $x = 0$ thì $0(2.0+3) = 6.0$ (đúng)

Nếu $x \neq 0$ thì ta có $2x+3 = 6$ hay $2x = 6-3$ hay $x = \frac{3}{2}$ (thỏa mãn $x \geq 0$)

Kết luận: $x = 0, x = \frac{3}{2}$

Nhận xét: trong ví dụ này có nhiều học sinh nhầm như sau.

$$x(2x+3) = 6x \Rightarrow 2x+3 = 6 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

Giải: như vậy dẫn đến thiếu giá trị cho x .

Ví dụ 4 (Vận dụng và vận dụng cao). Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

a. Vì $|x-1| \geq 0$ nên $|x-1|-3 \geq -3$, $|x-1|-3 = -3$ khi $x = 1$

Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là -3 khi $x = 1$.

b. Ta có $|x-2018| = |2018-x|$ (vì tính chất $|a|+|b| \geq |a+b|$)

Hay $B \geq 1, B = 1$ khi $(x-2017)(x-2018) \geq 0$ (xảy ra được, chẳng hạn $x = 2017$)

Vậy B đạt giá trị nhỏ nhất là 1 khi $(x-2017)(2018-x) \geq 0$

c. Ta có $|x-1| \geq 0, |x-2| \geq 2-x$,

Nên $|x-1|+|x-2|+|x+3| \geq 0+2-x+x+3$ hay $C \geq 5$

$C = 5$ khi xảy ra đồng thời $|x-1| = 0, |x-2| = 2-x$ và $|x+3| = x+3$ tức $x = 1$

Vậy C đạt giá trị nhỏ nhất là 5 khi $x = 1$.

Nhận xét: Câu này là một bài toán khó, yêu cầu người giải: bài tập phải vận dụng linh hoạt các công thức đã biết và phải còn khéo léo triệt tiêu x hợp lý trên cơ sở $C > 0$.

1. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Cho $x = \frac{5}{3} - \frac{14}{3} : \frac{5}{2}$. Tính $|x|$

- A. $|x| = \frac{15}{2}$. B. $|x| = 0$. C. $|x| = \frac{6}{5}$. D. $|x| = \frac{3}{15}$.

Câu 2. Giá trị nào của x dưới đây thỏa mãn $|2x+3| = |9-2x|$?

- A. $x = \frac{-3}{2}$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $x = 0$. D. $x = 6$.

Câu 3. Có bao nhiêu số $x \in \mathbb{Q}$ thỏa mãn $|2x+3| + |5-3x| = 0$?

- A. Không có. B. Có một số. C. Có hai số. D. Có ba số.

Câu 4. Câu nói nào dưới đây sai?

A. Không có số hữu tỉ x nào thỏa mãn $|9x-5| = -2$.

B. Có đúng một số hữu tỉ x thỏa mãn $|13x-19| = 0$.

C. Chỉ có hai số hữu tỉ x thỏa mãn $|7x-12| = 8$.

D. Chỉ có hai số hữu tỉ x thỏa mãn $|3x + 2| + 1 = 6x$.

Câu 5. Cho $x + |x| = 0$ thì

- A.** $x > 0$. **B.** $x < 0$. **C.** $x \leq 0$. **D.** $x \geq 0$.

Câu 6. Cho $x = \frac{-7}{8}$ và $|y| = \frac{5}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $H = 3x + y^2$

- A.** $H = \frac{-11}{16}$. **B.** $H = \frac{-17}{16}$. **C.** $H = \frac{11}{16}$. **D.** $H = \frac{17}{16}$.

Câu 7. Cho $x \in Q, y \in Q$ thỏa mãn $|x| + |y| = y - x$. Kết luận nào sau đây đúng

- A.** $x \leq 0$ và $y \geq 0$. **B.** $x \geq 0$ và $y \geq 0$.
C. $x \leq 0$ và $y \leq 0$. **D.** $x \geq 0$ và $y \leq 0$.

Câu 8. Cho $x \in Q, y \in Q$ thỏa mãn $|x - y| = ||x| - |y||$. Kết luận nào sau đây đúng.

- A.** x và y trái dấu. **B.** x và y cùng dấu.
C. x và y cùng dương. **D.** x và y cùng âm.

Câu 9. Tìm giá trị nhỏ nhất của $H = |2x - 3| - 4$.

- A.** H đạt giá trị nhỏ nhất là 2. **B.** H đạt giá trị nhỏ nhất là -3
C. H đạt giá trị nhỏ nhất là 9. **D.** H đạt giá trị nhỏ nhất là -4.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của $H = 8 - |x + 6|$.

- A.** H đạt giá trị lớn nhất là 15. **B.** H đạt giá trị lớn nhất là 8
C. H đạt giá trị lớn nhất là 6. **D.** H đạt giá trị lớn nhất là 1/

Câu 11. Tìm $x \in Q$ thỏa mãn $|x - 2| + |x + 1| = 2x$

- A.** $x = \frac{3}{2}$ **B.** $x = -\frac{3}{2}$ **C.** $x = \frac{-1}{2}$ **D.** $x = 0$

Câu 12. Hỏi có bao nhiêu giá trị $x \in Q$ thỏa mãn $|x(x - 2)| = x$?

- A.** Có một giá trị **B.** Có hai giá trị
C. Có ba giá trị **D.** Có bốn giá trị.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 3

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
3	1,5,6,7	2,3,4,9,10	8,11	12

Chủ đề 4. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Lũy thừa với số mũ tự nhiên: $a^n = \underbrace{a.a.a\dots a}_n$ ($a \in Q, n \in N^*$).

Các công thức: Cho $a \in Q, b \in Q, n \in N^*, m \in N^*$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}, a^m : a^n = a^{m-n} \text{ (với phép chia: } b \neq 0)$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a^0 = 1 (a \neq 0), \text{ không tồn tại số } 0^0$$

Với $a \neq 0, a \neq \pm 1$, nếu $a^m = a^n$ thì $m = n$.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). Viết các biểu thức số sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ.

- a. $2^9 \cdot 8^6$ b. $36^8 : 6^{10}$ c. $\frac{2^9 \cdot 9^{10}}{3^{11}}$ d. $(0,25)^4 \cdot 16^8 + 56 \cdot 8^7$

Giải:

Phương pháp: sử dụng các công thức ở trên để đưa biểu thức số về dạng a^n

- a. $2^9 \cdot 8^6 = 2^{3 \cdot 3} \cdot 8^6 = (2^3)^3 \cdot 8^6 = 8^{3+6} = 8^9$
 b. $36^8 : 6^{10} = (6^2)^8 : 6^{10} = 6^{2 \cdot 8} : 6^{10} = 6^{16-10} = 6^6$
 c. $\frac{2^9 \cdot 9^{10}}{3^{11}} = \frac{2^9 \cdot 9^9 \cdot 9}{3^9 \cdot 3^2} = \frac{9 \cdot (2^9 \cdot 9^9)}{9 \cdot 3^9} = \frac{(2 \cdot 9)^9}{3^9} = \frac{18^9}{3^9} = \left(\frac{18}{3}\right)^9 = 6^9$
 d. $(0,25)^4 \cdot 16^8 + 56 \cdot 8^7 = \left(\frac{1}{4}\right)^4 \cdot (4^2)^8 + 7 \cdot 8 \cdot (2^3)^7 = \frac{1}{4^4} \cdot 4^{2 \cdot 8} + 7 \cdot 2^{3 \cdot 7}$
 $\frac{4^{16}}{4^4} + 7 \cdot 2^3 \cdot 2^{21} = 4^{16-4} + 7 \cdot 2^{3+21} = (2^2)^{12} + 7 \cdot 2^{24} = 8 \cdot 2^{24} = 2^{3+24} = 2^{27} =$

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Tính giá trị của các biểu thức sau:

a. $A = 3^{19} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^9$

b. $B = \left(\frac{1}{16}\right)^{15} : \left(\frac{1}{4}\right)^{28}$

c. $C = \frac{2^5 \cdot 5^5 - 10^6}{3 \cdot 5^5}$

d. $D = \frac{(0,25)^4 \cdot 2^9 + 6}{2^5 - 16}$

Giải:

Phương pháp: Biến đổi các lũy thừa về dạng các lũy thừa có cùng cơ số hoặc cùng số mũ hoặc cùng cả số mũ và cơ số, sau đó sử dụng các công thức để rút gọn

a. $A = 3^{19} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^9 = 3^{19} \cdot \frac{1}{9^9} = \frac{3^{19}}{(3^2)^9} = 3^{19-18} = 3$

b. $B = \left(\frac{1}{16}\right)^{15} : \left(\frac{1}{4}\right)^{28} = \left(\frac{1}{4}\right)^{2 \cdot 15} : \left(\frac{1}{4}\right)^{28} = \left(\frac{1}{4}\right)^{30-28} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$

c. $C = \frac{2^5 \cdot 5^5 - 10^6}{3 \cdot 5^5} = \frac{(2 \cdot 5)^5 - 10 \cdot 10^5}{3 \cdot 5^5} = \frac{10^5 - 10 \cdot 10^5}{3 \cdot 5^5} = \frac{-9 \cdot 10^5}{3 \cdot 5^5} = -3 \left(\frac{10}{5}\right)^5 = -96$

d. $D = \frac{(0,25)^4 \cdot 2^9 + 6}{2^5 - 16} = \frac{2^{-8} \cdot 2^9 + 6}{2^4(2-1)} = \frac{1}{2}$

Ví dụ 3 (Vận dụng) . Tìm số tự nhiên n , biết

a. $\frac{8}{2^n} = \frac{1}{32}$

b. $\frac{(-5)^n}{25} = -5$

c. $2^n \cdot 3^n = 36$

d. $6^n : 3^{n+1} = \frac{1}{96}$

Giải

a. $\frac{8}{2^n} = \frac{1}{32} \Rightarrow \frac{2^3}{2^n} = \frac{1}{2^5} \Rightarrow 2^n = 2^3 \cdot 2^5 \Rightarrow 2^n = 2^{3+5} = 2^8 \Rightarrow n = 8$

Kết luận: $n = 8$

b. $\frac{(-5)^n}{25} = -5 \Rightarrow \frac{(-5)^n}{(-5)^2} = -5 \Rightarrow (-5)^n = (-5)^1 (-5)^2 \Rightarrow (-5)^n = (-5)^{1+2}$

$$\Rightarrow (-5)^n = (-5)^3 \Rightarrow n = 3$$

Kết luận: $n = 3$

c. $2^n \cdot 3^n = 36 \Rightarrow (2 \cdot 3)^n = 6^2 \Rightarrow 6^n = 6^2 \Rightarrow n = 2$

Kết luận $n = 2$

d. $6^n : 3^{n+1} = \frac{1}{96} \Rightarrow 96 \cdot \frac{6^n}{3 \cdot 3^n} = 1 \Rightarrow 32 \left(\frac{6}{3}\right)^n = 1 \Rightarrow 2^5 \cdot 2^n = 1 \Rightarrow 2^{n+5} = 2^0$

$\Rightarrow n + 5 = 0 \Rightarrow n = -5$ (số tự nhiên luôn lớn hơn hoặc bằng 0, không thỏa mãn)

Kết luận: không có giá trị n thỏa mãn đề bài.

Ví dụ 4: (Vận dụng cao). Chứng minh

a. $(5.2^{14} - 8^5)$ chia hết cho 12

b. $(3^{2028} \cdot 13^{2018} - 9^{2017})$ chia hết cho 10

Giải:

a. Ta có $5.2^{14} - 8^5 = 5.2^{14} - (2^3)^5 = 5.2^{14} - 2^{3 \cdot 5} = 5.2^{14} - 2^{15} = 5.2^{14} - 2 \cdot 2^{14} = 3.2^{14}$

$$= 3.2^{14} = 4 \cdot (2^2)^7 = 3 \cdot 4^7$$

Do 3 chia hết cho 3, 4^7 chia hết cho 4 và $UCLN(3,4) = 1$

Nên $(5.2^{14} - 8^5)$ chia hết cho 12 (đpcm)

b. $3^{2028} \cdot 13^{2018} - 9^{2017} = 3^{10+2018} \cdot 13^{2018} - 9 \cdot 9^{2016} = 3^{10} \cdot 3^{2018} \cdot 13^{2018} - 9 \cdot 9^{2016}$

$$= 3^{2 \cdot 5} (3 \cdot 13)^{2018} - 9 \cdot 9^{2016} = (3^2)^5 \cdot 39^{2018} - 9 \cdot 9^{2016}$$

$$9^5 \cdot 39^{2018} - 9 \cdot 9^{2016} = 9 \cdot 9^4 \cdot 39^{2018} - 9 \cdot 9^{2016}$$

Vì $9^4, 39^{2018}, 9 \cdot 9^{2016}$ đều là những số có chữ số hàng đơn vị là 1.

Nên $9 \cdot 9^4 \cdot 39^{2018}$ và $9 \cdot 9^{2016}$ đều những số có chữ số hàng đơn vị là 9.

Suy ra $9 \cdot 9^4 \cdot 39^{2018} - 9 \cdot 9^{2016}$ có chữ số hàng đơn vị là 0.

Tức là $(3^{2028} \cdot 13^{2018} - 9^{2017})$ chia hết cho 10 (đpcm)

Nhận xét: trong bài này ta cần ghi nhớ kết quả sau:

Tất cả số có chữ số tận cùng là 0;1;5;6, khi nâng lũy thừa với số mũ nguyên dương cho ta chữ số tận cùng giữ nguyên.

Các số có chữ số tận cùng là: 4, khi nâng lũy thừa với số mũ chẵn cho ta chữ số tận cùng là 6, khi nâng lũy thừa với số mũ lẻ cho ta chữ số tận cùng 4.

Các số có chữ số tận cùng là: 9, khi nâng lũy thừa với số mũ chẵn cho ta chữ số tận cùng là 1, khi nâng lũy thừa với số mũ lẻ cho ta chữ số tận cùng 9.

Các số có chữ số tận cùng còn lại ta sẽ thêm bớt đề xuất hiện một trong các số đã nói ở trên.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Viết số $(0,125)^5$ dưới dạng lũy thừa của cơ số 0,5 là:

A. $(0,5)^{15}$.

B. $(0,5)^{10}$.

C. $(0,5)^8$.

D. $(0,5)^7$.

Câu 2. Viết số 2^{20} dưới dạng lũy thừa có số mũ là 5

A. 8^5 .

B. 16^5 .

C. 32^5 .

D. 64^5 .

Câu 3. Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai.

A. $(-0,7)^9$ là một số âm.

B. $(-0,9)^{10}$ là một số dương.

C. $\frac{1}{2^{10}} : 2^{-9} = \frac{1}{2}$.

D. $0^0 = 0$.

Câu 4. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $\left(\frac{5}{3}\right)^n = \frac{625}{81}$.

A. $n = 2$.

B. $n = 3$.

C. $n = 4$.

D. $n = 5$.

Câu 5. Có bao nhiêu số hữu tỉ x thỏa mãn $\frac{x^n}{8} = 32$?

A. 1 số.

B. 2 số.

C. 3 số.

D. 4 số.

Câu 6. Tìm số hữu tỉ x thỏa mãn $(2x-1)^3 = \frac{8}{125}$.

A. $x = \frac{-7}{10}$.

B. $x = \frac{-3}{10}$.

C. $x = \frac{3}{10}$.

D. $x = \frac{7}{10}$.

Câu 7. Cho số $a = 2^{15} \cdot 5^{10}$. Tìm số các chữ số của a .

A. 10 chữ số.

B. 11 chữ số.

C. 12 chữ số.

D. 13 chữ số.

Câu 8. Cho hai số $a = 50^{10}$, $b = 10^{20}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a < b$.

B. $a > b$.

C. $a = b$.

D. $b = 2a$.

Câu 9. Cho hai số $a = 100^{50}$, $b = 20^{100}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = b$.

B. $a > b$.

C. $a = 2^{100} \cdot b$.

D. $2^{100} \cdot a$.

Câu 10. Cho hai số $a = 2^{332}$, $b = 3^{223}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = b$.

B. $a > b$.

C. $a < b$.

D. $3a = 2b$.

Câu 11. Cho $E = \frac{2^{15} \cdot (0,5)^5 + 3 \cdot 2^{10}}{2^{11} \cdot 2^3 - 2^{15} : 2^3}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $E = \frac{1}{5}$.

B. $E = \frac{1}{3}$.

C. $E = \frac{1}{2}$.

D. $E = 1$.

Câu 12. Cho $F = \frac{2 \cdot 6^7 + 6^8}{2^5 (9^4 - 2 \cdot 3^7 + 3^8)}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $F = 8$.

B. $F < 6$.

C. $F^2 = 8$.

D. $|F| = 10$.

Câu 13. Cho $G = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F = \frac{1}{3}$. B. $|F| = \frac{1}{3}$. C. $F > 0$. D. $F = -3$.

Câu 14. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $16 < n < 19$ để $(n^{10} + 1)$ chia hết cho 10.

- A. $n = 19$. B. $n = 18$. C. $n = 17$. D. $n = 16$.

Câu 15. Cho số $A = 10^9 - 2^5 \cdot 5^{10}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. A có chữ số tận cùng bằng 5. B. $A : 110$.
C. A có chữ số tận cùng bằng 2. D. $A : 1000$.

Câu 16. Có bao nhiêu số hữu tỉ x thỏa mãn $\frac{x^{11}}{25} = x^9$?

- A. 1 số B. 2 số C. 3 số D. 4 số.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 4

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
4	1,2,3,4,5,6,16	8,9,11,12,13	7,10	14,15

Chủ đề 5. TỈ LỆ THỨC. TÍNH CHẤT CỦA DÃY SỐ TỈ SỐ BẰNG NHAU

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số

Tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ còn được viết $a : b = c : d$

Các số a, b, c, d được gọi là các số hạng của tỉ lệ thức

a và d gọi là ngoại tỉ (số hạng ngoài)

b và c gọi là trung tỉ (số hạng trong)

Tính chất:

Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$

Nếu $ad = bc$ và $a, b, c, d \neq 0$ thì ta có các tỉ lệ thức

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \frac{d}{b} = \frac{c}{a}, \frac{d}{c} = \frac{b}{a}$$

Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau:

Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ta suy ra $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$ (giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

Từ dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ ta suy ra

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f}$$

(giả thiết các tỉ số đều có ý nghĩa)

Khi có dãy tỉ số $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ ta nói các số a, b, c tỉ lệ với $2; 3; 5$.

Ta cũng viết $a : b : c = 2 : 3 : 5$.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (nhận biết). Tìm số hữu tỉ x biết:

a. $-0,1 : x = -0,2 : 0,06$ b. $\frac{x}{-12} = \frac{-3}{x} (x \neq 0)$ c. $\frac{x+2}{3-x} = \frac{3}{7} (x \neq 3)$

Giải:

a. $-0,1 : x = -0,2 : 0,06 \Rightarrow -0,2.x = -0,1.0,06$

$\Rightarrow -0,2.x = -0,06 \Rightarrow x = \frac{-0,06}{-0,2} \Rightarrow x = 0,03.$

Vậy $x = 0,03$ là giá trị cần tìm.

b. $\frac{x}{-12} = \frac{-3}{x} \Rightarrow x.x = (-12).(-3) \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x^2 = 6^2$

suy ra $x = 6$ hoặc $x = -6$ là giá trị cần tìm

c. $\frac{x+2}{3-x} = \frac{3}{7} \Rightarrow (x+2).7 = (3-x).3 \Rightarrow 7x+14 = 9-3x \Rightarrow 7x+3x = 9-14$

$\Rightarrow 10x = -5 \Rightarrow x = \frac{-1}{2}$ thỏa mãn $x \neq 3$

Vậy $x = \frac{-1}{2}$ là giá trị cần tìm.

Chú ý: ta có thể giải bài này như sau:

$$\frac{x+2}{3-x} = \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{x+2}{3} = \frac{3-x}{7} \Rightarrow \frac{x+2}{3} = \frac{3-x}{7} = \frac{x+2+3-x}{3+7}$$

Do vậy $\frac{x+2}{3} = \frac{5}{10} \Rightarrow \frac{x+2}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow (x+2).2 = 3.1 \Rightarrow 2x+4 = 3 \Rightarrow 2x = 3-4$

$\Rightarrow 2x = -1 \Rightarrow x = \frac{-1}{2}$ (thỏa mãn $x \neq 3$)

Vậy $x = \frac{-1}{2}$ là giá trị cần tìm.

Ví dụ 2: (Thông hiểu) Một mảnh đất hình chữ nhật có tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng bằng $\frac{4}{3}$. Tính diện tích mảnh đất này biết rằng chu vi của mảnh đất bằng 28m?

Giải:

Gọi chiều dài, chiều rộng của mảnh đất lần lượt là x, y (m) ($x, y > 0$)

Do tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng bằng $\frac{4}{3}$ nên có $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ hay $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$

Do chu vi của mảnh đất bằng 28 m nên có $2x + 2y = 28$ hay $x + y = 14$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{4+3} = \frac{14}{7} = 2$

Suy ra $\frac{x}{4} = 2 \Rightarrow x = 8, \frac{y}{3} = 2 \Rightarrow y = 6$ (thử lại các giá trị ta thấy thỏa mãn)

Vậy mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 8m và chiều rộng 6m

Ví dụ 3: (Thông hiểu) Số học sinh giỏi của lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với các số 4; 3; 5. Biết rằng tổng số học sinh giỏi của hai lớp 7A và 7C nhiều hơn số học sinh giỏi của lớp 7B là 30. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh giỏi?

Giải:

Gọi số học sinh giỏi của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là x, y, z ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Do x, y, z tỉ lệ với các số 4; 3; 5 nên $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$

Tổng số học sinh giỏi của hai lớp 7A và 7C nhiều hơn số học sinh giỏi của lớp 7B là 30 nên có $x+z - y = 30$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{x-y+z}{4-3+5} = \frac{30}{6} = 5$

Suy ra $\frac{x}{4} = 5 \Rightarrow x = 20; \frac{y}{3} = 5 \Rightarrow y = 15; \frac{z}{5} = 5 \Rightarrow z = 25$

Vậy số học sinh của lớp 7A là 20 bạn; 7B là 15 bạn; 7C là 25 bạn.

Ví dụ 4: (Vận dụng và vận dụng cao) . Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa

a. Cho $a^2 = bc$. Chứng minh rằng $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$

b. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a^{2017} + c^{2017}}{b^{2017} + d^{2017}} = \frac{(a+c)^{2017}}{(b+d)^{2017}}$

Giải:

Nhận xét: Trong VD này, mỗi câu đều có nhiều cách giải khác nhau, song tôi xin trình b một cách được cho là phù hợp nhất của bài toán.

a. Từ $a^2 = bc$ có $\frac{a}{b} = \frac{c}{a}$ Áp dụng tính chất có $\frac{a}{b} = \frac{c}{a} = \frac{a+c}{b+a} = \frac{c-a}{a-b}$

Suy ra $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$ (điều phải chứng minh)

b. Đặt $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ suy ra $a = kb; c = kd$

$$\frac{a^{2017} + c^{2017}}{b^{2017} + d^{2017}} = \frac{(kb)^{2017} + (kd)^{2017}}{b^{2017} + d^{2017}} = \frac{k^{2017} \cdot b^{2017} + k^{2017} \cdot d^{2017}}{b^{2017} + d^{2017}} = \frac{k^{2017} \cdot (b^{2017} + d^{2017})}{b^{2017} + d^{2017}} = k^{2017}$$

$$\frac{(a+c)^{2017}}{(b+d)^{2017}} = \frac{(kb+kd)^{2017}}{(b+d)^{2017}} = \frac{[k \cdot (b+d)]^{2017}}{(b+d)^{2017}} = \frac{k^{2017} (b+d)^{2017}}{(b+d)^{2017}} = k^{2017}$$

Từ đó suy ra $\frac{a^{2017} + c^{2017}}{b^{2017} + d^{2017}} = \frac{(a+c)^{2017}}{(b+d)^{2017}}$ (điều phải chứng minh)

3. Câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1. Thay tỉ số (1, 2; 1, 35) bằng tỉ số giữa các số nguyên

- A. 50: 81 B. 9: 8 C. 5: 8 D. 1: 10

Câu 2: Thay tỉ số $\left(2\frac{2}{7} : \frac{8}{5}\right)$ bằng tỉ số giữa các số nguyên

- A. 7: 10 B. 10: 7 C. 128: 35 D. 35: 128 .

Câu 3: Cho tỉ lệ thức $\frac{8}{9} = \frac{3\frac{1}{5}}{2\frac{8}{5}}$. kết luận nào dưới đây đúng?

- A. 8 và $2\frac{8}{5}$ là trung tỉ của tỉ lệ thức B. 9 và $3\frac{1}{5}$ là ngoại tỉ của tỉ lệ thức
C. 8 và $2\frac{8}{5}$ là ngoại tỉ của tỉ lệ thức D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 4: Tỉ số nào trong các cặp tỉ số sau lập được tỉ lệ thức?

- A. $1\frac{2}{3} : 3$ và $0, 3 : 5$ B. $6 : 5$ và $2\frac{1}{5} : 3$
C. $6 : 8$ và $0, 3 : 0, 5$ D. $0, 3 : 2, 7$ và $1, 71 : 15, 39$

Câu 5: Các số nào sau đây lập được các tỉ lệ thức?

- A. 1; 3; 5; 15 B. 2; 4; 7; 9
C. -3; 2; 5; 9 D. -5; -3; 15; 17

Câu 6: Tìm x trong tỉ lệ thức sau $\left(\frac{1}{5} \cdot x\right) : \frac{6}{5} = 1\frac{2}{3} : \frac{3}{2}$

- A.** $x = 6$ **B.** $x = \frac{20}{3}$ **C.** $x = \frac{8}{9}$ **D.** $x = 15$

Câu 7: Tìm ba số x, y, z biết rằng: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $xyz = 240$

- A.** $x = 1, y = 2, z = 3$ **B.** $x = -4, y = -6, z = -10$
C. $x = 4, y = 6, z = 10$ **D.** $x = 2, y = 3, z = 5$

Câu 8. Tìm ba số x, y, z biết rằng: $\frac{x}{2} = \frac{y}{4}; \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $x + y - z = 9$

- A.** $x = 3, y = 4, z = -2$ **B.** $x = 6, y = 8, z = 5$
C. $x = -6, y = -8, z = -23$ **D.** $x = -6, y = 8, z = 5$

Câu 9. Cho hai số x, y thỏa mãn $3x = 2y$ và $y - x = 4$. Tính $H = y^2 - x^2$

- A.** $H = -80$ **B.** $H = 80$ **C.** $H = -4$ **D.** $H = 4$

Câu 10. Một mảnh đất hình chữ nhật có tỉ số giữa chiều rộng và chiều dài bằng $\frac{1}{4}$. Tính chu vi mảnh đất này biết rằng diện tích của mảnh đất bằng $144 m^2$

- A.** 60m **B.** 30m **C.** 72m **D.** 144m

Câu 11. Một tam giác có các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 3; 4; 6 và hiệu giữa cạnh lớn nhất và nhỏ nhất bằng 6. Độ dài các cạnh của tam giác này là:

- A.** 6; 8; 12 **B.** 12; 16; 24 **C.** 3; 4; 6 **D.** 18; 20; 24

Câu 12. Chọn đáp án đúng. Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($a, b, c, d \neq 0$) ta suy ra:

- A.** $\frac{c}{d} = \frac{b}{a}$ **B.** $\frac{b}{c} = \frac{d}{a}$ **C.** $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$ **D.** $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

Câu 13. Có 16 tờ giấy bạc loại 2000đ, 5000đ và 10000đ. Trị giá mỗi loại tiền trên đều bằng nhau. Vậy số tờ giấy bạc loại 2000đ, 5000đ và 10000đ theo thứ tự là:

- A.** 2; 4; 10 **B.** 10; 4; 2 **C.** 9; 5; 2 **D.** 8; 6; 2

Câu 14. Cho $a + b - c \neq 0$ và $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$. Tìm giá trị của $H = \frac{a + 2b + c}{a + b - c}$

- A.** $H = \frac{3}{4}$ **B.** $H = \frac{4}{3}$ **C.** $H = 12$ **D.** $H = \frac{1}{12}$

Câu 15: Cho tỉ lệ thức $1 \frac{56}{165}$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$ **B.** $\frac{a}{b} = \frac{a+2c}{b-2d}$ **C.** $\frac{2a+3b}{2a-5b} = \frac{2c+3d}{2c-5d}$ **D.** $\frac{c}{d} = \frac{c-3a}{d+3b}$

(giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

Câu 16: Cho ba số a, b, c thỏa mãn $abc \neq 0, a+b \neq 0, b+c \neq 0; a+c \neq 0$ và

$\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$. Tính giá trị của $H = \frac{b+c}{a}$

A. $H = -1$ **B.** $H = \frac{1}{2}$ **C.** $H = 1$ **D.** $H = 2$

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ TRONG CÁC CHỦ ĐỀ

Mức độ chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9	7, 8, 11, 12, 13	14, 16	15

**Chủ đề 6. SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN VÀ SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN
LÀM TRÒN SỐ**

1. Một số vấn đề cần ôn tập

- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn. Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn biểu diễn một số hữu tỉ.

Chú ý: $\frac{1}{9} = 0,(1), \frac{1}{99} = 0,(01), \frac{1}{999} = 0,(001), \dots$

2. Ví dụ:

Ví dụ 1: (Nhận biết) : Giải thích tại sao phân số $\frac{-27}{150}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn rồi viết số thập phân này.

Giải:

$\frac{-27}{150} = \frac{-9}{50}$, mẫu $50 = 2 \cdot 5^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5. Nên phân số $\frac{-27}{150}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn

Ta có: $\frac{-27}{150} = -0,18$

Ví dụ 2: (Thông hiểu) : Giải thích tại sao phân số $\frac{20}{112}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn, viết số $\frac{20}{112}$ dưới dạng số thập phân khi đã làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư sau dấu phẩy.

Giải: $\frac{20}{112} = \frac{5}{28}$, mẫu $28 = 2^2 \cdot 7$ có ước nguyên tố 7 khác 2 và 5. Nên phân số $\frac{20}{112}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn

Ta có: $\frac{20}{112} = 0,17(857142)$ suy ra $\frac{20}{112} = 0,1786$

Ví dụ 3: (Thông hiểu) : Cho biết $1 \text{ in} - \text{sơ} \approx 2,54 \text{ cm}$. Do vậy $42 \text{ in} - \text{sơ} \approx 2,54.42 \text{ cm}$

Vậy đường chéo màn hình khoảng 107 cm.

Ví dụ 4: (Thông hiểu và vận dụng) . Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản

- a. 0,258 b. 0,(12) c. 0,1(6)

Giải

$$b. 0,(12) = 0,(01).12 = \frac{1}{99}.12 = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$$

c. Nhận xét: Trong câu này ta cần vận dụng linh hoạt hơn để có thể đưa về bài toán giống ở câu b

$$\begin{aligned} 0,1(6) &= \frac{1,(6)}{10} = \frac{1+0,(6)}{10} = \frac{1}{10} + \frac{0,(6)}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}.6.0,(1) \\ &= \frac{1}{10} + \frac{6}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{9}{90} + \frac{6}{90} = \frac{9+6}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Viết số thập phân 0,52 dưới dạng phân số tối giản là:

- A. $\frac{52}{100}$ B. $\frac{26}{50}$ C. $\frac{13}{25}$ D. $\frac{6,5}{12,5}$

Câu 2. Phân số nào dưới đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

- A. $\frac{3}{8}$ B. $2\frac{52}{165}$ C. $\frac{2292}{100}$ D. $1\frac{54}{165}$

Câu 3. Phân số nào dưới đây viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

- A. $\frac{7}{6}$ B. $\frac{17}{160}$ C. $\frac{5}{18}$ D. $\frac{13}{14}$

Câu 4. Số 2,3(15) được viết dưới dạng hỗn số là:

- A. $2\frac{52}{165}$ B. $\frac{2292}{100}$ C. $2\frac{54}{165}$ D. $1\frac{52}{165}$

Câu 5. Viết số $\frac{25}{99}$ dưới dạng số thập phân

- A. 0,25 B. 0,2(5) C. 0,(25) D. 0,(025)

Câu 6. Kết quả làm tròn số 0,7125 đến chữ số thập phân thứ 3 là:

- A. 0,712 B. 0,713 C. 0,710 D. 0,700

Câu 7. Làm tròn số 674 đến hàng chục là:

- A. 670 B. 680 C. 770 D. 780

Câu 8. Thực hiện phép tính $13:27$ rồi làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai được kết quả là:

- A. 0, 50 B. 0, 49 C. 0, 47 D. 0, 48

Câu 9. Có bao nhiêu phân số tối giản có mẫu khác 1, biết rằng tích của tử và mẫu bằng 1260 và phân số này có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

- A. 1 phân số B. 2 phân số C. 3 phân số D. 4 phân số

Câu 10. Cho $A = \frac{35}{2.x}$, có bao nhiêu số nguyên tố x có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

- A. 4 số B. 3 số C. 2 số D.. 1 số

Câu 11. Kết quả phép tính $0, (432) + 0, (567)$ bằng:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 12. Chữ số thập phân thứ 100 sau dấu phẩy của phân số $\frac{1}{7}$ (viết dưới dạng số thập phân) là chữ số nào?

- A. chữ số 2 B. chữ số 5 C. chữ số 7 D. chữ số 8

Câu 13. Tính giá trị của $P = \frac{\sqrt{16}}{2} + \frac{\sqrt{25}}{5} + \frac{\sqrt{100}}{10} - \frac{50}{3}$

- A. $P = \frac{38}{3}$ B. $P = -\frac{38}{3}$ C. $P = \frac{62}{3}$ D.. $P = -\frac{46}{3}$

Câu 14. Trong các số sau, số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

- A. 10 B. $\frac{15}{3}$ C. $\frac{-25}{2}$ D. $\frac{6}{9}$

Câu 15. Trong các số sau, số nào là số hữu tỉ âm?

- A. $\frac{-1}{3}$ B. $\frac{2}{5}$ C. 3 D. $\frac{1}{2}$

Câu 16. Xét các khẳng định sau:

- (I) $\left(\frac{-5}{2} + 3\right)$ là một số hữu tỉ âm (II) $\left(\frac{1}{3} - 9\right)$ là một số hữu tỉ âm

Chọn câu trả lời đúng:

- A. Chỉ (I) đúng B. Chỉ (II) đúng
C. Cả (I) và (II) đều đúng D. Cả (I) và (II) cùng sai

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ TRONG CÁC CHỦ ĐỀ

Mức độ chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao

6	1, 2, 3, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 15	4, 5, 11	10, 12	9
---	-------------------------------------	----------	--------	---

Chủ đề 7. SỐ VÔ TỈ. KHÁI NIỆM VỀ CĂN BẬC HAI. SỐ THỰC**1. Một số vấn đề cần ôn tập**

- Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$

Số dương a có đúng hai căn bậc hai, một số dương kí hiệu là \sqrt{a} và một số âm kí hiệu là $-\sqrt{a}$

Số 0 chỉ có một căn bậc hai là số 0, ta cũng viết $\sqrt{0} = 0$

Chú ý: không đượ viết $\sqrt{9} = \pm 3$

Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực.

Mỗi số thực được biểu diễn bởi một điểm trên trục số. Ngược lại, mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực.

2. Ví dụ:

Ví dụ 1: (Nhận biết) Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý:

$$a) A = \frac{\sqrt{(-5)^2}}{10} + \frac{\sqrt{9}}{15} - \frac{\sqrt{81}}{2} + \frac{\sqrt{(-8)^2}}{10}$$

$$b) B = \frac{1}{5\sqrt{49}} \cdot \frac{\sqrt{4}}{3} + \frac{1}{\sqrt{49}} \cdot \frac{\sqrt{16}}{5} + \frac{7}{5\sqrt{441}}$$

Giải:

$$\begin{aligned} a. A &= \frac{\sqrt{(-5)^2}}{10} + \frac{\sqrt{9}}{15} - \frac{\sqrt{81}}{2} + \frac{\sqrt{(-8)^2}}{10} = \frac{\sqrt{25}}{10} + \frac{3}{15} - \frac{9}{2} + \frac{\sqrt{64}}{10} \\ &= \frac{5}{10} + \frac{1}{5} - \frac{9}{2} + \frac{8}{10} = \left(\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{5}\right) = \frac{1-9}{2} + \frac{1+4}{5} \\ &= \frac{-8}{2} + \frac{5}{5} = -4 + 1 = -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b.B &= \frac{1}{5\sqrt{49}} \cdot \frac{\sqrt{4}}{3} + \frac{1}{\sqrt{49}} \cdot \frac{\sqrt{16}}{5} + \frac{7}{5\sqrt{441}} = \frac{1}{5 \cdot 7} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{7} \cdot \frac{4}{5} + \frac{7}{5 \cdot 21} \\ &= \frac{1}{5} \cdot \left[\left(\frac{2}{21} + \frac{7}{21} \right) + \frac{4}{7} \right] = \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{2+7}{21} + \frac{4}{7} \right) = \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{9}{21} + \frac{4}{7} \right) \\ &= \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7} \right) = \frac{1}{5} \cdot \frac{3+4}{7} = \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{7} = \frac{1}{5} \cdot 1 = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

Ví dụ 2 (Thông hiểu) : Chứng minh các số sau là những số vô tỉ:

$$a.\sqrt{5} \qquad b.\sqrt{9-\sqrt{5}}$$

Giải:

a. Nhận xét: trong bài toán này giải trực tiếp không thể biến đổi được, nên ta sẽ giải gián tiếp bằng phương pháp chứng minh phản chứng

Giả sử $\sqrt{5}$ là số hữu tỉ nên có $\sqrt{5} = \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản

$$\sqrt{5} = \frac{a}{b} \Rightarrow 5 = \frac{a^2}{b^2} \Rightarrow a^2 = 5b^2$$

$a^2 : 5$ lại có 5 là số nguyên tố và $a \in \mathbb{Z}$ nên $a : 5$, đặt $a = 5k, k \in \mathbb{Z}$

$$\text{Khi } a = 5k, \text{ có } (5k)^2 = 5b^2 \Rightarrow 25k^2 = 5b^2 \Rightarrow b^2 = 5k^2$$

Lập luận tương tự trên suy ra $b : 5$

Suy ra phân số $\frac{a}{b}$ không là phân số tối giản (mâu thuẫn giả thiết)

Từ đó suy ra $\sqrt{5}$ là số vô tỉ (điều phải chứng minh)

b. Coi $\sqrt{9-\sqrt{5}} = a$, giả sử $\sqrt{9-\sqrt{5}}$ là số hữu tỉ nên a cũng là số hữu tỉ

$$\sqrt{9-\sqrt{5}} = a \Rightarrow 9-\sqrt{5} = a^2 \Rightarrow 9-a^2 = \sqrt{5}$$

Vì a là số hữu tỉ $\Rightarrow a^2$ cũng là số hữu tỉ

$\Rightarrow 9-a^2$ cũng là số hữu tỉ (điều này sai vì $\sqrt{5}$ là số vô tỉ, chứng minh trên)

Từ đó suy ra $\sqrt{9-\sqrt{5}}$ là số vô tỉ (điều phải chứng minh)

Nhận xét: Qua bài toán này, ta ghi nhớ kết quả sau: nếu có số tự nhiên a không phải là số

chính phương thì \sqrt{a} là số vô tỉ. Nếu số tự nhiên a là số chính phương thì \sqrt{a} là số tự nhiên.

Ví dụ 3 (Vận dụng) Tìm giá trị lớn nhất của:

a. $I = 7 - 2\sqrt{x-3}$

b. $H = \frac{7}{\sqrt{x+3}}$

Giải:

Phương pháp: để tìm GTLN của M , ta phải tìm một số thực r (không chứa x) để $M \leq r$ và ở đây xảy ra được $M = r$ khi x bằng bao nhiêu.

a. Vì $\sqrt{x-3} \geq 0$ nên $-2\sqrt{x-3} \leq 0$, suy ra $7 - 2\sqrt{x-3} \leq 7$ hay $I \leq 7$

$I = 7$ khi $\sqrt{x-3} = 0$ hay $x = 3$.

b. $\sqrt{x} \geq 0$ nên $\sqrt{x} + 3 \geq 3$, suy ra $\frac{7}{\sqrt{x+3}} \leq \frac{7}{3}$ hay $H \leq \frac{7}{3}$

$H = \frac{7}{3}$ khi $\sqrt{x} + 3 = 3$ hay $x = 0$

Kết luận: H đạt giá trị lớn nhất là $\frac{7}{3}$ khi và chỉ khi $x = 0$

Ví dụ 4 (Vận dụng cao) . Cho $H = \frac{7}{\sqrt{x+3}}$ với $x \geq 0$

a. Tìm $x \in \mathbb{N}$ để H có giá trị nguyên.

b. Tìm $x \in \mathbb{Q}$ để H có giá trị nguyên

Giải:

a. Khi x là số tự nhiên thì \sqrt{x} hoặc là số tự nhiên (nếu x là số chính phương) hoặc là số vô tỉ (nếu x không phải là số chính phương) . Để $H = \frac{7}{\sqrt{x+3}}$ là số nguyên thì \sqrt{x} phải là số tự nhiên và $(\sqrt{x} + 3)$ phải là ước của 7

Do đó chỉ xảy ra $\sqrt{x} + 3 = 7$ (vì ước của 7 là -7; -1; 1; 7 và $\sqrt{x} + 3 \geq 3$)

Suy ra $\sqrt{x} = 4$ hay $x = 16$

Kết luận $x = 16$

b. Ta có: $\frac{7}{\sqrt{x+3}} > 0$, theo ví dụ 3 thì $\frac{7}{\sqrt{x+3}} \leq \frac{7}{3}$. Hay $0 < H \leq \frac{7}{3}$

Do H có giá trị nguyên nên $H = 1$ hoặc $H = 2$

Xét $H=1 \Rightarrow \frac{7}{\sqrt{x+3}} = 1 \Rightarrow \sqrt{x+3} = 7 \Rightarrow \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 16$

Xét $H=2 \Rightarrow \frac{7}{\sqrt{x+3}} = 2 \Rightarrow 2(\sqrt{x+3}) = 7 \Rightarrow 2\sqrt{x} + 6 = 7 \Rightarrow 2\sqrt{x} = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$

Kết luận: $x = \frac{1}{4}; x = 16$

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1: Trong các số sau đây, số nào **không** có căn bậc hai?

- A. -2 B. $\frac{1}{3}$ C. 0 D. 0, 3

Câu 2: Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Số dương 2 chỉ có một căn bậc hai B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ là một số thực
C. Số $\frac{11}{14}$ là một số vô tỉ D. $\sqrt{5}$ là một số vô tỉ

Câu 3: Phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Số 19 là một số tự nhiên B. Số -2 là một số nguyên âm
C. Số $\frac{2}{7}$ là một số vô tỉ D. $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ

Câu 4: Số nào dưới đây số vô tỉ?

- A. $\sqrt{144}$ B. 0, (121) C. 0, 0100100011... D. $\frac{-2}{3}$

Câu 5: Trong các số sau đây, số nào bằng $\frac{1}{2}$?

- A. $\frac{\sqrt{4}-\sqrt{9}}{\sqrt{16}-2}$ B. $\frac{\sqrt{4}-\sqrt{9}}{\sqrt{23^2}-\sqrt{625}}$ C. $\frac{\sqrt{81}-\sqrt{25}}{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}$ D. $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}}$

Câu 6: Số dương 9 có hai căn bậc hai là

- A. $-\sqrt{9} = -3$ và $\sqrt{9} = 3$ B. $\sqrt{9} = 3^2$
C. $-\sqrt{9} = -81$ và $\sqrt{9} = 81$ D. $\sqrt{9} = 3$

Câu 7: Nếu $\sqrt{x} = 4$ thì x bằng:

- A. $x = -2$ B. $x = 2$ C. $x = -16$ D. $x = 16$

Câu 8: Nếu $\sqrt{x} = 4$ thì x^2 bằng:

- A. $x^2 = -81$ B. $x^2 = 9$ C. $x^2 = \sqrt{3}$ D. $x^2 = 81$

Câu 9: Phép tính nào dưới đây đúng:

- A. $\sqrt{100} = 10$ B. $-\sqrt{5} = \sqrt{-5}$ C. $\sqrt{-9} = -3$ D. $\sqrt{-9} = 3$

Câu 10: Hãy tính $\sqrt{(-16)^2}$

- A. $\sqrt{(-16)^2} = -16$ B. $\sqrt{(-16)^2} = -4$
C. $\sqrt{(-16)^2} = 4$ D. $\sqrt{(-16)^2} = 16$

Câu 11: Chọn câu trả lời đúng: nếu a là số vô tỉ thì:

- A. a cũng là số tự nhiên B. a cũng là số nguyên
C. a cũng là số hữu tỉ D. a cũng là số thực

Câu 12: Phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn
B. Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực
C. Chỉ có số 0 không phải số hữu tỉ dương và cũng không là số hữu tỉ âm.
D. Mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số hữu tỉ

Câu 13: Giá trị lớn nhất của $H = 6 - \sqrt{x+1}$ là:

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 0

Câu 14: Sắp xếp các số sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn: $\sqrt{5}; 2; \pi; \frac{13}{4}; -\sqrt{10}; 10$

- A. $-\sqrt{10}; \sqrt{5}; 2; \pi; \frac{13}{4}; 10$ B. $-\sqrt{10}; 2; \sqrt{5}; \frac{13}{4}; \pi; 10$
C. $-\sqrt{10}; 2; \sqrt{5}; \pi; \frac{13}{4}; 10$ D. $-\sqrt{10}; 2; \pi; \sqrt{5}; \frac{13}{4}; 10$

Câu 15: Cho $H = \frac{\sqrt{x}-5}{3}$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên x và $x < 100$ để H có giá trị nguyên?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 50

Câu 16: Cho $H = \frac{9}{\sqrt{x}+2}$ Hỏi có bao nhiêu số nguyên x để H có giá trị nguyên?

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ TRONG CÁC CHỦ ĐỀ 7

Mức độ chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
7	1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11	5, 7, 8, 12, 13, 14	15	16

Chủ đề 8. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = kx$ (với k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k .

Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k (với $k \neq 0$) thì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là $\frac{1}{k}$ và ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ thuận với nhau.

Giả sử y và x tỉ lệ thuận với nhau: $y = kx$ (với k là hằng số khác 0). Khi đó, với mỗi giá trị x_1, x_2, x_3, \dots khác 0 của x ta có một giá trị tương ứng $y_1 = kx_1, y_2 = kx_2, y_3 = kx_3, \dots$ của y và luôn có:

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k \qquad \frac{x_1}{y_2} = \frac{y_1}{x_3}; \frac{x_1}{y_2} = \frac{y_1}{x_3}; \frac{x_2}{y_3} = \frac{y_2}{x_3}; \dots$$

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = \frac{a}{x}$ hay $xy = a$ (với a là hằng số khác 0) thì ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ nghịch với nhau.

Giả sử y và x tỉ lệ nghịch với nhau: $y = \frac{a}{x}$ (với a là hằng số khác 0). Khi đó, với mỗi giá trị x_1, x_2, x_3, \dots khác 0 của x ta có một giá trị tương ứng $y_1 = \frac{a}{x_1}, y_2 = \frac{a}{x_2}, y_3 = \frac{a}{x_3}, \dots$ của y và luôn có:

$$x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = a \qquad \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}; \frac{x_2}{x_3} = \frac{y_3}{y_2}; \dots$$

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận biết $x_1 - x_2 = 5$ và hai giá trị tương ứng $y_1 - y_2 = 50$. Tìm hệ số tỉ lệ của y đối với x .

Giải

x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên giả sử $y = kx$ ($k \neq 0$).

Từ $y_1 - y_2 = 50$ có $kx_1 - kx_2 = 50$ hay $k(x_1 - x_2) = 50$ thay $x_1 - x_2 = 5$ ta tìm được $k = 10$.

Kết luận: hệ số tỉ lệ của y đối với x là $k = 10$.

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau khi x nhận các giá trị $x_1 = 2; x_2 = 3$ thì tổng các giá trị tương ứng của y là 25. Hãy biểu diễn y theo x .

Giải

x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên giả sử $y = \frac{a}{x}$.

Từ giả thiết có $y_1 = \frac{a}{2}$, $y_2 = \frac{a}{3}$ và $y_1 + y_2 = 25$

Suy ra $\frac{a}{2} + \frac{a}{3} = 25 \Rightarrow \frac{3a + 2a}{6} = 25 \Rightarrow 5a = 25 \cdot 6 \Rightarrow a = 30$

Kết luận: biểu diễn của y theo x là $y = \frac{30}{x}$.

Ví dụ 3 (Vận dụng). Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 60 km/h và từ B trở về A với vận tốc 80 km/h. Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút. Tính thời gian đi, thời gian về và độ dài quãng đường AB.

Giải

x và y là thời gian đi và thời gian về (giờ, $x > 0$, $y > 0$).

Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút, nên có $x + y = 1\frac{3}{4}$ hay $x + y = \frac{7}{4}$.

Thời gian và vận tốc đi trên một đoạn đường là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nên ta có $60x = 80y$ hay $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$.

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{4+3} = \frac{7}{4} : 7 = \frac{1}{4}$.

Suy ra $\frac{x}{4} = \frac{1}{4}$ hay $x = 1$, $\frac{y}{3} = \frac{1}{4}$ hay $y = \frac{3}{4}$

Kết luận: thời gian đi là 1 giờ, thời gian về là 45 phút, độ dài quãng đường AB bằng 60 km.

Nhận xét: đây là một bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch, mà quãng đường chính là hệ số tỉ lệ a . Trong bài giải ta nên sử dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để giải cho gọn.

Ví dụ 4 (Vận dụng cao). Hỏi trên một chiếc đồng hồ khi kim giờ quay được một vòng thì kim phút, kim giây quay được bao nhiêu vòng?

Giải

Ta đã biết 1 giờ = 60 phút, 1 phút = 60 giây.

Do đó khi kim giờ đi được 1 giờ thì kim phút đi được 1 vòng, vậy trên mặt chiếc đồng hồ khi kim giờ quay được 1 vòng (tức là kim giờ đi được 12 giờ) thì kim phút quay được $1.12 = 12$ (vòng) .

Kim phút đi được 1 phút thì kim giây đi được 1 vòng, vậy trên mặt chiếc đồng hồ khi kim phút quay được 1 vòng (tức là kim phút đi được 60 phút hay kim giờ đi được 1 giờ) thì kim giây quay được (vòng) . Nên kim phút quay được 12 vòng thì kim giây quay được $12.60 = 720$ (vòng) .

Kết luận: trên mặt chiếc đồng hồ khi kim giờ quay được 1 vòng thì kim phút quay được 12 vòng và kim giây quay được 720 vòng.

Nhận xét: đây là một bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận. Nếu gọi x, y, z theo thứ tự là số vòng quay của kim giờ, kim phút, kim giây trong cùng một thời gian thì $y = 12x, z = 60y, z = 720x$.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong các bảng dưới đây, hỏi bảng nào thể hiện hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau

A.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 6$	$y_2 = -6$	$y_3 = -9$	$y_4 = -15$

B.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = -6$	$y_2 = 6$	$y_3 = -9$	$y_4 = 15$

C.

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = -6$	$y_2 = 6$	$y_3 = -9$	$y_4 = 15$

D.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 6$	$y_2 = -6$	$y_3 = -9$	$y_4 = -15$

Câu 2. Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong các bảng dưới đây, hỏi bảng nào thể hiện hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau?

A.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 6$
y	$y_1 = 3$	$y_2 = -3$	$y_3 = -2$	$y_4 = -1$

B.

x	$x_1 = 6$	$x_2 = -2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 10$
y	$y_1 = -6$	$y_2 = 6$	$y_3 = -9$	$y_4 = 15$

C.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 6$	$y_2 = -6$	$y_3 = -9$	$y_4 = -15$

D.

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = -6$	$y_2 = 6$	$y_3 = -9$	$y_4 = 15$

Câu 3. Hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch. Giá trị của y_1 và x_3 trong ô sau là:

x	$x_1 = 2$		
y	y_1	$y_2 = 3$	$y_3 = 2$

A. $y_1 = 12, x_3 = 12.$

B. $y_1 = -12, x_3 = 12.$

C. $y_1 = 12, x_3 = -12.$

D. $y_1 = 1, x_3 = 1.$

Câu 5. Cho biết hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau, khi $x = 3$ thì $y = 2$. Hỏi y tỉ lệ thuận với x theo tỉ lệ k bằng

A. $k = \frac{3}{2}.$

B. $k = \frac{2}{3}.$

C. $k = 3.$

D. $k = 2.$

Câu 6. Cho biết hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau, khi $x = 5$ thì $y = 3$. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo tỉ lệ k bằng

A. $k = \frac{3}{5}.$

B. $k = 3.$

C. $k = 5.$

D. $k = \frac{5}{3}.$

Câu 7. Cho biết hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau, với $x = \frac{3}{5}, y = \frac{5}{6}$. Hỏi hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ k bằng

A. $k = 2.$

B. $k = \frac{9}{10}.$

C. $k = \frac{2}{5}.$

D. $k = \frac{5}{2}.$

Câu 8. Khẳng định nào dưới đây thể hiện hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau?

A. Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có diện tích cho trước.

B. Năng suất lao động và thời gian để làm xong một công việc.

C. Vận tốc và thời gian khi đi trên cùng quãng đường.

D. Chu vi và bán kính của một đường tròn.

Câu 9. Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a , x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ b , ($a, b \neq 0$) thì y tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ bằng

- A.** $\frac{a}{b}$. **B.** ab . **C.** $\frac{b}{a}$. **D.** Cả ba câu A; B; C đều sai.

Câu 10. Chọn câu trả lời đúng. Các máy bơm có cùng công suất bơm nước vào cùng một bể chứa thì

- A.** Số lượng máy bơm tỉ lệ thuận với thời gian bơm đầy bể chứa.
B. Thời gian bơm đầy bể chứa không tỉ lệ với số máy bơm.
C. Số lượng máy bơm tỉ lệ nghịch với thời gian bơm đầy bể chứa.
D. Thời gian bơm đầy bể chứa tỉ lệ thuận với công suất máy bơm.

Câu 11. Đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x nếu

- A.** $x = ky$. **B.** $y = \frac{k}{x}$.
C. $y = kx$ với hằng số $k \neq 0$. **D.** $y = \frac{1}{x}$.

Câu 12. Công thức nào dưới đây thể hiện x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

- A.** $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$. **B.** $\frac{x}{2} = \frac{3}{y}$. **C.** $x = 2y$ **D.** $y = x - 5$.

Câu 13. Đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ 9 khi

- A.** $x = 9y$. **B.** $y = 9x$. **C.** $xy = 9$ **D.** $x + y = 9$.

Câu 14. Đại lượng x tỉ lệ thuận với đại lượng y theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{3}$ khi

- A.** $xy = 3$. **B.** $xy = \frac{1}{3}$. **C.** $x = 3y$ **D.** $y = \frac{1}{3}x$.

Câu 15. Cho bốn số $a; b; c; d$. Biết rằng $a:b = 2:3$; $b:c = 4:5$; $c:d = 6:7$. Thế thì $a:b:c:d$ bằng

- A.** $8:12:15:13$. **B.** $16:24:32:35$.
C. $4:12:6:7$ **D.** $16:24:30:35$.

Câu 16. Chia số 104 thành ba phần tỉ lệ nghịch với 2:3:4 thì số nhỏ nhất trong ba số được chia là

- A. 12. B. 21. C. 24 D. 48.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 8

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
8	3; 4; 5; 6; 7; 12; 13; 14	1; 2; 8; 11	9; 10; 15	16

Chủ đề 9. HÀM SỐ. ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = ax$ ($a \neq 0$)

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng thay đổi x sao cho với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được *chỉ một* giá trị tương ứng của y thì y được gọi là *hàm số của x* và x gọi là *biến số* (gọi tắt là *biến*)

Nếu x thay đổi mà y không thay đổi thì y được gọi là *hàm hằng*.

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng $(x; y)$ trên mặt phẳng tọa độ.

Đồ thị hàm số $y = f(x) = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Để vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$), ta chỉ cần vẽ một đường thẳng đi qua hai điểm là $O(0; 0)$ và $A(1; a)$.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết) . Cho hàm số $y = \frac{3}{x}$ có đồ thị là (C)

a. Tìm tọa độ của ba điểm bất kỳ thuộc đồ thị là (C) .

b. Điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị (C) có tung độ $y_0 = \frac{9}{2}$. Tìm hoành độ x_0 .

Giải

a. Để tìm tọa độ của ba điểm bất kỳ trên (C) , rất đơn giản ta chỉ cần cho biến số x ba giá trị bất kì để tìm ra y , từ đó tìm ra tọa độ của ba điểm thuộc đồ thị là (C) :

Chọn $x = 1$ suy ra $y = 3$

Chọn $x = -1$ suy ra $y = -3$

Chọn $x = 3$ suy ra $y = 1$

Kết luận: tọa độ của ba điểm bất kỳ thuộc (C) là $A(1; 3), B(-1; -3), C(3; 1)$.

b. Điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị (C) , nên có $y_0 = \frac{3}{x_0}$, lại có $y_0 = \frac{9}{2}$

Suy ra $x_0 = 3 : \left(\frac{9}{2}\right)$ hay $x_0 = 3 \cdot \frac{2}{9}$ hay $x_0 = \frac{2}{3}$.

Kết luận: $x_0 = \frac{2}{3}$.

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Vẽ trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của hai hàm số $y = -2x$ và $y = \frac{1}{2}x$.

Giải

Hai hàm số trong bài này có đồ thị là hai đường thẳng đi qua gốc tọa độ, nên để vẽ chúng ta cần chọn thêm mỗi đồ thị một điểm nữa không phải là gốc tọa độ, đường thẳng đi qua điểm đó và gốc tọa độ là đồ thị cần vẽ.

Với hàm số $y = -2x$, nếu chọn $x = 1$ thì $y = -2$, nên $M(1; -2)$ thuộc đồ thị của hàm số này.

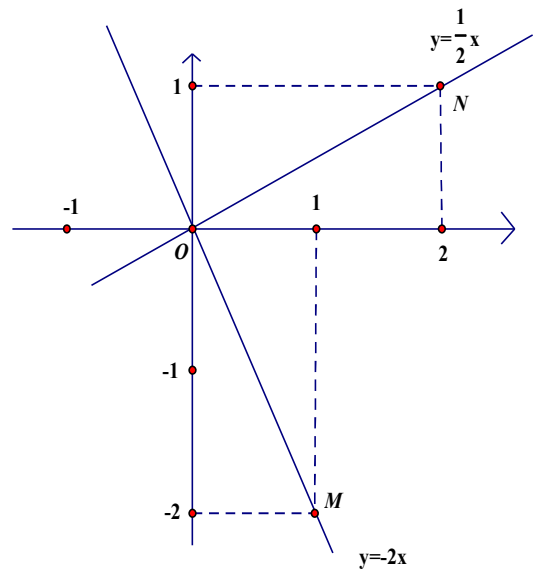
Vẽ hệ trục tọa độ Oxy và xác định điểm $M(1; -2)$, đường thẳng OM là đồ thị của hàm số $y = -2x$.

Với hàm số $y = \frac{1}{2}x$, nếu chọn $x = 2$ thì $y = 1$, nên $N(2; 1)$ thuộc đồ thị của hàm số này.

Vẽ hệ trục tọa độ Oxy và xác định điểm $N(2; 1)$, đường thẳng ON là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x$.

Ví dụ 3 (Vận dụng). Tìm m để đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 2m$ đi qua điểm $M\left(\frac{-1}{2}; \frac{-1}{3}\right)$.

Với giá trị m tìm được, hỏi đồ thị của hàm số này có cắt được trục hoành không?



Giải

Điểm $M\left(\frac{-1}{2}; \frac{-1}{3}\right)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 2m$, nên thay $x = \frac{-1}{2}$ và $y = \frac{-1}{3}$ vào hàm số ta được

$$\begin{aligned}\frac{-1}{3} &= -\left(\frac{-1}{2}\right)^2 + 2m \Rightarrow \frac{-1}{3} = -\frac{1}{4} + 2m \Rightarrow 2m = \frac{-1}{3} + \frac{1}{4} \\ \Rightarrow 2m &= \frac{-4+3}{12} \Rightarrow m = \frac{-1}{24}\end{aligned}$$

Khi $m = \frac{-1}{24}$, hàm số $y = -x^2 + 2m$ trở thành $y = -x^2 + \frac{-2}{24}$

Rõ ràng $-x^2 + \frac{-2}{24} < 0$ nên $y < 0$, nên các điểm thuộc đồ thị đều có tung độ âm. Mà các điểm thuộc trục hoành đều có tung độ bằng 0.

Nên khi $m = \frac{-1}{24}$ đồ thị của hàm số này không cắt được trục hoành.

Ví dụ 4 (Vận dụng cao). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x$. Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc đồ thị của hàm số, sao cho $x_0^3 + y_0^3 = 56$. Tính giá trị của $(4x_0^2 - 2y_0^4)$

Giải

$M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{-1}{2}x$, nên thay $x = x_0, y = y_0$ vào hàm số ta có $y_0 = \frac{-1}{2}x_0$.

$$\begin{aligned}\text{Lại có } x_0^3 + y_0^3 = 56 &\Rightarrow x_0^3 + \left(\frac{-1}{2}x_0\right)^3 = 56 \Rightarrow x_0^3 - \frac{1}{8}x_0^3 = 56 \\ \Rightarrow \frac{8x_0^3 - x_0^3}{8} = 56 &\Rightarrow 7x_0^3 = 8.56 \Rightarrow x_0^3 = \frac{8.56}{7} \Rightarrow x_0^3 = 64 \Rightarrow x_0 = 4\end{aligned}$$

Với $x_0 = 4$ ta được $y_0 = -2$

Giá trị của $(4x_0^2 - 2y_0^4) = 4.4^2 - 2.(-2)^4 = 64 - 32 = 32$.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Cho phương án A, B, C, D trong mỗi câu hỏi, khoanh tròn vào phương án trả lời đúng trong mỗi câu sau.

Câu 1. Bảng giá trị tương ứng nào dưới đây thể hiện đại lượng y là hàm số của đại lượng x

Bảng 1

x	-2	-1	-2	3
y	4	1	-4	9

Bảng 2

x	-1	-1	2	3
y	7	8	7	7

Bảng 3

x	-2	-1	-2	5
y	-6	-3	6	15

Bảng 4

x	6	-3	6	10
y	-6	-10	-6	3

- A.** Bảng 1. **B.** Bảng 2. **C.** Bảng 3. **D.** Bảng 4.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{5}{6}x + \frac{1}{8}$, kết quả nào dưới đây đúng

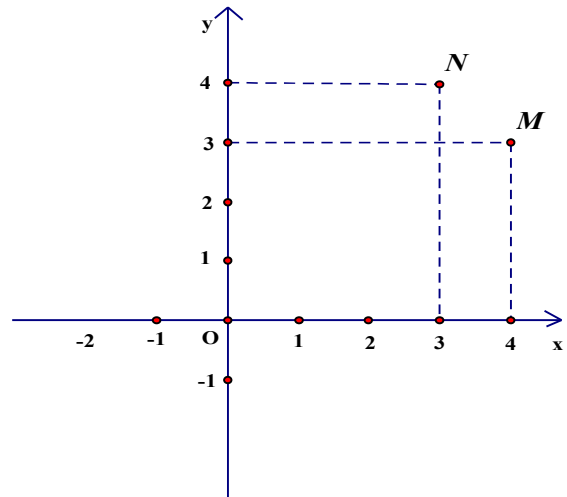
- A.** $\frac{216}{5}$. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 3 - x^2$, kết quả nào dưới đây **sai**?

- A.** $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{11}{4}$. **B.** $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{26}{9}$. **C.** $f(-2) = 7$. **D.** $f(-3) = -6$.

Câu 5. Tìm tọa độ các điểm M, N, P, Q trong hình bên

- A. $M(4; 3), N(3; 4), P(-2; 0), Q(0; -2)$.
- B. $M(3; 4), N(4; 3), P(-2; 0), Q(0; -2)$.
- C. $M(4; 3), N(3; 4), P(0; -2), Q(-2; 0)$.
- D. $M(3; 4), N(4; 3), P(0; -2), Q(-2; 0)$.



Câu 6. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$.

- A. $A\left(\frac{1}{2}; -4\right)$.
- B. $B(2; 1)$.
- C. $C\left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{6}\right)$.
- D. $D(4; 2)$.

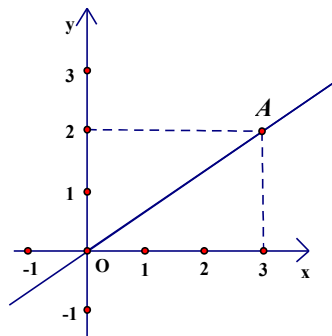
Câu 7. Trong các điểm sau: $A\left(\frac{-3}{2}; -1\right), B\left(\frac{-9}{4}; \frac{-3}{2}\right), C\left(\frac{-1}{6}; \frac{-1}{9}\right), D(3; -2)$; điểm nào thuộc

không thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{2}{3}x$.

- A. Điểm A.
- B. Điểm B.
- C. Điểm C.
- D. Điểm D.

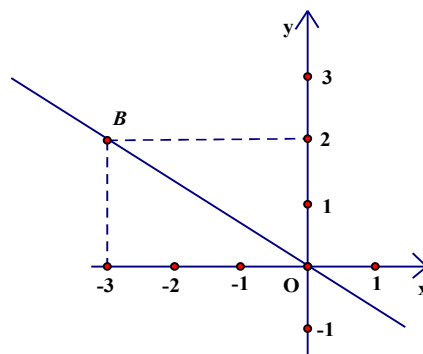
Câu 8. Đường thẳng OA ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax$, xác định hệ số a

- A. $a < 0$.
- B. $a = \frac{2}{3}$.
- C. $a = 0$.
- D. $a = \frac{3}{2}$.



Câu 9. Đường thẳng OB ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax$, xác định hệ số

- A. $a = \frac{2}{3}$.
- B. $a = -\frac{2}{3}$.
- C. $a = \frac{3}{2}$.
- D. $a = -\frac{3}{2}$.



Câu 10. Một điểm bất kì trên trục hoành có tung độ bằng:

- A. Hoành độ. B. 0. C. 1. D. -1.

Câu 11. Một điểm bất kì trên trục tung có hoành độ bằng:

- A. Tung độ. B. 0. C. 1. D. -1.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. Những điểm thuộc góc phần tư thứ I có hoành độ dương và tung độ dương.
B. Những điểm thuộc góc phần tư thứ III có hoành độ âm và tung độ âm.
C. Những điểm thuộc góc phần tư thứ II có hoành độ âm và tung độ dương.
D. Những điểm thuộc góc phần tư thứ IV có tung độ dương.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(1; 2)$, $B(-2; 5)$, $C(-2; 2)$, $D(9; 5)$. Các đoạn thẳng song song với trục hoành là:

- A. AB và CD . B. AD và BC . C. AC và BD . D. AB .

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(9; 2)$, $B(0; -5)$, $C(0; 12)$, $D(9; -8)$. Đoạn thẳng song song với trục tung là:

- A. AB và CD . B. AD và BC . C. AC và BD . D. AD .

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(1; 2)$, $B(2; 0)$, $C(-2; -2)$, $D(-3; 0)$. Hình tứ giác $ABCD$ là hình gì?

- A. $ABCD$ là hình bình hành. B. $ABCD$ là hình chữ nhật.
C. $ABCD$ là hình thoi. D. $ABCD$ là hình vuông.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = \frac{-1}{3}x$. Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc đồ thị của hàm số, sao cho $x_0^3 + y_0^3 = \frac{13}{4}$. Tính giá trị của $(x_0^2 + y_0^2)$

- A. -5. B. 1. C. 2. D. $\frac{5}{2}$.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 9

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
9	1; 2; 3; 4; 5	6; 7; 8; 9; 10; 11	12; 13; 14	15; 16

Chủ đề 10. THỐNG KÊ

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Thu thập số liệu về vấn đề được quan tâm, các số liệu được ghi lại trong một bảng, gọi là *bảng số liệu thống kê ban đầu*.

Vấn đề hay hiện tượng mà người điều tra quan tâm tìm hiểu gọi là *dấu hiệu* (thường kí hiệu bằng các chữ cái in hoa X, Y, \dots). Mỗi đơn vị trong dấu hiệu là *một đơn vị điều tra*.

Ứng với mỗi đơn vị điều tra có một số liệu, số liệu đó gọi là một *giá trị của dấu hiệu* (thường được kí hiệu là x). Số tất cả các giá trị (không nhất thiết khác nhau) của dấu hiệu bằng số các đơn vị điều tra (thường được kí hiệu là N).

Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu được gọi là *tần số* của giá trị đó (thường được kí hiệu là n).

Số trung bình cộng là giá trị trung bình của dấu hiệu (thường được kí hiệu là \bar{X}). Số trung bình cộng thường được dùng làm "*đại diện*" cho dấu hiệu, đặc biệt là khi muốn so sánh các dấu hiệu cùng loại.

Mốt của dấu hiệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng tần số, kí hiệu M_0 .

2. Ví dụ

Khi điều tra về điểm kiểm tra học kỳ 2 môn toán của 40 học sinh lớp 7A được kết quả như sau:

8	8	8	8	9	5	5	4	6	7
10	8	9	6	7	8	8	8	9	7
6	5	8	10	8	6	9	4	10	9
7	5	8	7	6	9	5	6	7	8

- a. Dấu hiệu ở đây là gì? Hãy nêu các giá trị khác nhau của dấu hiệu.
- b. Lập bảng tần số, tính điểm trung bình bài kiểm tra của lớp 7A (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
- c. Tìm *mốt* của dấu hiệu.
- d. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Giải

a. Dấu hiệu là điểm kiểm tra học kỳ 2 môn toán của 40 học sinh lớp 7A.

Các giá trị khác nhau của dấu hiệu: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

b. Bảng tần số

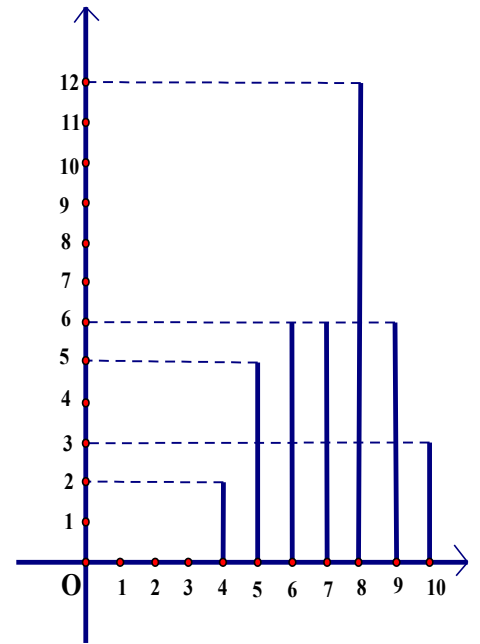
Giá trị (x)	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	5	6	6	12	6	3	$N = 40$

Điểm trung bình bài kiểm tra của lớp 7A

$$\bar{X} = \frac{4.2 + 5.5 + 6.6 + 7.6 + 8.12 + 9.6 + 10.3}{40} \approx 7,3.$$

c. Một của dấu hiệu là $M_0 = 8$.

d. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình bên.



3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Chọn câu trả lời sai.

- A. Số các giá trị (không nhất thiết khác nhau) của dấu hiệu đúng bằng số các đơn vị điều tra.
- B. Các số liệu thu thập được khi điều tra về một dấu hiệu gọi là số liệu thống kê.
- C. Tần số của một giá trị là số các đơn vị điều tra.
- D. Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu là tần số của giá trị đó.

Sử dụng dữ kiện sau để giải câu 2, câu 3, câu 4, câu 5

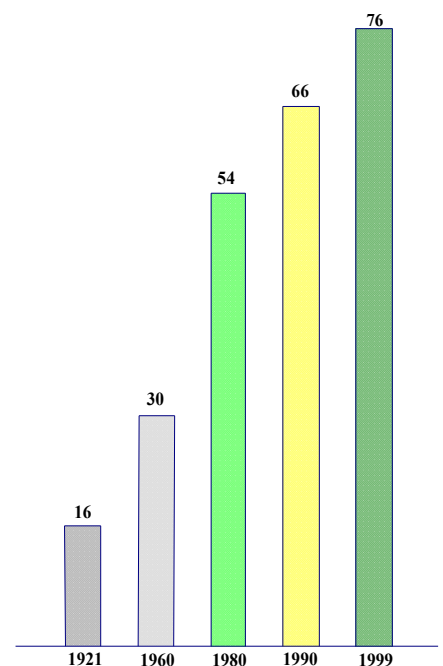
Biểu đồ dân số Việt Nam qua tổng điều tra trong thế kỉ XX (đơn vị của các cột là triệu người) .

Câu 2. Chọn câu trả lời sai.

- A. Năm 1921 số dân của nước ta là 16 triệu người.
- B. Năm 1960 số dân của nước ta là 30 nghìn người.
- C. Năm 1990 số dân của nước ta là 66 triệu người.
- D. Năm 1999 số dân của nước ta là 76 triệu người.

Câu 3. Từ năm 1980 đến năm 1999, dân số nước ta tăng thêm bao nhiêu?

- A. 60 triệu người.
- B. 46 triệu người.
- C. 16 triệu người.
- D. 22 triệu người.



Câu 4. Năm 1999, dân số nước ta là bao nhiêu?

- A. 76 triệu người. B. 76 nghìn người.
C. 66 triệu người. D. 16 triệu người.

Câu 5. Sau bao nhiêu năm (kể từ năm 1960) thì dân số nước ta tăng thêm 36 triệu người?

- A. Sau 10 năm. B. Sau 20 năm.
C. Sau 30 năm. D. Sau 40 năm.

Sử dụng bảng thống kê ban đầu, hãy trả lời các câu 6, câu 7, câu 8, câu 9, câu 10

Khi điều tra về số bộ quần áo quyên góp vì người nghèo của các lớp 7 trong trường, người điều tra lập bảng dưới đây:

Lớp	7A	7B	7C	7D	7E	7G
Số bộ quần áo	75	80	90	100	80	90

Câu 6. Dấu hiệu cần tìm hiểu ở bảng trên là:

- A. Số các lớp 7 trong trường.
B. Số bộ quần áo quyên góp vì người nghèo của các lớp 7.
C. Cả A và B đều đúng.
D. Cả A và B đều sai.

Câu 7. Trong bảng trên có bao nhiêu đơn vị điều tra?

- A. Có 6 đơn vị điều tra. B. Có 1 đơn vị điều tra.
C. Cả A và B đều đúng. D. Cả A và B đều sai.

Câu 8. Câu nói nào dưới đây **sai**?

- A. Mỗi lớp trong bảng trên là một đơn vị điều tra.
B. Trong bảng trên có 6 đơn vị điều tra.
C. Lớp 7D quyên góp được nhiều bộ quần áo nhất.
D. Một trong bảng trên là 100.

Câu 9. Số các giá trị của dấu hiệu ở bảng trên là:

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 10. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu ở bảng trên là:

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 6.

Sử dụng bảng này, hãy trả lời các câu 11, câu 12, câu 13, câu 14

Theo dõi các bạn nghỉ học ở từng buổi trong một tháng, bạn lớp trưởng ghi lại như sau:

	0	0	1	0	3	2	0	3	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0	1	2	2	2	0	1	0

Câu 11. Có bao nhiêu buổi học trong tháng đó?

- A. 15 buổi. B. 30 buổi. C. 26 buổi. D. 22 buổi.

Câu 12. Dấu hiệu ở đây là gì?

- A. Tổng số lượt học sinh nghỉ học cả tháng
 B. Là các số 0,1,2,3
 C. Số học sinh nghỉ học trong mỗi buổi
 D. Một tháng học 26 buổi

Câu 13. Số buổi có nhiều học sinh nghỉ học nhất là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 14. Tần số buổi không có bạn nào nghỉ học là

- A. 0 B. 12 C. 13 D. 14

Câu 15. Chọn khẳng định đúng nhất. Số trung bình cộng

- A. Không được dùng làm “đại diện” cho dấu hiệu.
 B. Thường được dùng làm “đại diện” cho dấu hiệu.
 C. Không dùng để so sánh các dấu hiệu cùng loại.
 D. Cả A, B, C trả lời đều sai.

Câu 16. Điểm thi đua trong các tháng của một năm học của lớp 7G được cho trong bảng sau:

Tháng	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Điểm	8	9	10	9	8	8	9	7	9

Tính điểm trung bình $(\bar{X})_7$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) và mốt (M_0)

- A. $\bar{X} \approx 8,6, M_0 = 8$ B. $\bar{X} \approx 8,5, M_0 = 9$
 C. $\bar{X} \approx 8,5, M_0 = 8$ D. $\bar{X} \approx 8,6, M_0 = 9$

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 10

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
10	2, 3, 4, 5, 11, 13, 14	1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15	16	

Chủ đề 11. KHÁI NIỆM VỀ BIỂU THỨC ĐẠI SỐ - GIÁ TRỊ CỦA MỘT BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Biểu thức đại số là biểu thức gồm các số, các kí hiệu phép toán cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa và các chữ (đại diện cho các số) .

Khi thực hiện các phép toán trên các chữ, ta có thể áp dụng những tính chất, quy tắc phép toán như trên các số.

Để tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của các biến, ta thay các giá trị cho trước đó vào biểu thức rồi thực hiện các phép tính.

2. Ví dụ

Ví dụ 1. (Nhận biết) . Viết biểu thức đại số biểu thị tổng các lũy thừa bậc ba của ba số tự nhiên liên tiếp, có chữ số đầu tiên là a ($a \in \mathbb{N}$). Và tính tổng đó khi $a = 2$.

Giải:

Ba của ba số tự nhiên liên tiếp là $a, a + 1, a + 2$.

Tổng các lũy thừa bậc ba của ba số tự nhiên liên tiếp là:

$$a^3 + (a + 1)^3 + (a + 2)^3$$

Khi $a = 2$, tổng các lũy thừa bậc ba của ba số tự nhiên liên tiếp bằng:

$$2^3 + (2 + 1)^3 + (2 + 2)^3 = 8 + 27 + 64 = 99$$

Ví dụ 2. (Thông hiểu) . Một người lái xe máy với vận tốc v km / h . Viết biểu thức đại số biểu thị quãng đường đi được của người lái xe trong khoảng thời gian t giờ. Tính quãng đường đi được khi $v = 45$ km/h, $t = 1$ giờ 20 phút.

Giải:

Biểu thức đại số biểu thị quãng đường đi được là $v t$ (km)

$t = 1$ giờ 20 phút hay $t = 1\frac{1}{3}$ giờ hay $t = \frac{4}{3}$ giờ.

Quãng đường đi được khi $v = 45$ km/h, $t = 1$ giờ 20 phút là $45 \cdot \frac{4}{3} = 60$ (km).

Ví dụ 3. (Thông hiểu) . Dùng ngôn ngữ “tổng”, “hiệu”, “tích”, “bình phương” để đọc các biểu thức sau

- a. $x - 10$ b. xy c. $(x + y)^2$ d. $(x + y)(x - y)$

Giải:

- a. Hiệu của x và 10
b. Tích của x và y
c. Bình phương của tổng x và y
d. Tích của tổng x và y với hiệu của x và y

Ví dụ 4 (Vận dụng) . Bạn X điều khiển chiếc xe đạp chạy từ nhà mình, với vận tốc 12km/h . Sau 2 giờ kể từ khi bạn X đi, bố bạn X điều khiển chiếc xe máy cũng chạy từ nhà, với vận tốc 36km/h . Tính quãng đường đi được của bạn X trong khoảng thời gian t giờ. Khi $t = 3$ giờ, bố bạn X đi được bao xa và cho nhận xét?

Giải:

Bạn X điều khiển chiếc xe đạp vận tốc 12km/h trong khoảng thời gian t giờ sẽ đi được quãng đường là $12t$ (km)

Nếu bạn X đi t (giờ) ($t > 2$) thì bố bạn X đi $(t - 2)$ giờ. Do vậy quãng đường bố bạn X đi được là $36(t - 2)$ (km)

Khi $t = 3$ giờ, bố bạn X đi được $36.(3 - 2) = 36$ (km)

Khi $t = 3$ giờ, bạn X đi được $12.3 = 36$ (km)

Nhận xét: Sau khi bạn X đi được 3 giờ thì bố bạn X sẽ gặp được bạn tại một địa điểm cách nhà 36 km.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Câu nói nào dưới đây đúng. Biểu thức đại số biểu thị

- A. Tổng của a và b là ab
- B. Diện tích của một tam giác đều cạnh a là $3a$
- C. Diện tích hình vuông cạnh a là $4a$
- D. Tổng của bình phương của a và b là $a^2 + b^2$

Câu 2. Một ca nô chạy trên sông với vận tốc thực 35 km/h (nếu dòng nước yên lặng), giả sử vận tốc dòng nước là $x\text{ km/h}$ ($x < 35$). Viết biểu thức đại số biểu thị vận tốc ca nô chạy xuôi dòng.

- A. $(35 - x)\text{ km/h}$
- B. $(35 + x)\text{ km/h}$
- C. $(x - 35)\text{ km/h}$
- D. $35x\text{ km/h}$

Câu 3. Một bác công nhân được hưởng mức lương x đồng trong một tháng. Do bác công nhân có nhiều sáng kiến để tăng năng suất lao động, nên trong năm nay bác được thưởng thêm m đồng. Hỏi bác công nhân nhận được bao nhiêu tiền trong năm (biết một năm có 12 tháng lương) ?

- A. xm đồng
- B. $(x + m)$ đồng
- C. $(x - m)$ đồng
- D. $(12x + m)$ đồng

Câu 4. Viết biểu thức đại số biểu thị thời gian đi của một xe máy trên quãng đường 120 km với vận tốc $x\text{ km/h}$.

- A. $(120 : x)$ giờ
- B. $120x$ giờ
- C. $(x : 120)$ giờ
- D. $120 - x$ giờ

Câu 5. Biểu thức đại số biểu diễn hai số tự nhiên chẵn liên tiếp là:

- A. $2k - 2$ và $2k$ ($k \in \mathbb{N}$)
- B. $2k - 1$ và $2k$ ($k \in \mathbb{N}$)
- C. $2k$ và $2k + 2$ ($k \in \mathbb{N}$)
- D. $2k$ và $2k + 1$ ($k \in \mathbb{N}$)

Câu 6. Biểu thức đại số biểu thị bình phương của một tổng hai chữ số a và b là:

- A. a^2b^2
- B. $a + b$
- C. $a^2 + b^2$
- D. $(a + b)^2$

Câu 7. Biểu thức đại số biểu thị diện tích hình thang có đáy lớn a (m), đáy bé b (cm) và đường cao h (m) là

- A. $\frac{(a + b)h}{2}$ (m^2)
- B. $\frac{(a + 0,01b)h}{2}$ (m^2)
- C. $(a + b)h$ (m^2)
- D. $\frac{(a + b)h}{2}$ (cm^2)

Câu 8. Nền nhà hình chữ nhật có chiều dài $6x$ (m) và chiều rộng $3y$ (m). Dùng gạch lát nền hình vuông cạnh 30 (cm) để lát nền nhà này. Số gạch cần dùng là:

- A. $2xy$ viên B. $6xy$ viên C. $20xy$ viên D. $200xy$ viên

Câu 9. Một vòi nước chảy vào bể nước, mỗi phút được x lít nước. Cùng lúc một vòi khác chảy từ bể ra, mỗi phút lượng nước chảy ra bằng $\frac{1}{2}$ lượng nước chảy vào. Biểu thị số nước có thêm trong bể sau khi đồng thời mở cả hai vòi trên trong a phút.

- A. $\frac{ax}{2}$ lít B. ax lít C. $2ax$ lít D. $\frac{ax}{3}$ lít

Câu 10. Giá trị của biểu thức $P = 3x^2 - 2x - 1$ tại $x = \frac{-1}{3}$ bằng:

- A. $\frac{-4}{3}$ B. 0 C. -2 D. $\frac{2}{3}$

Câu 11. Giá trị của biểu thức $Q = x^3y^3 - 2xy$ tại $x = \frac{1}{3}$ và $y = -1$ bằng:

- A. $\frac{17}{27}$ B. $\frac{-17}{27}$ C. $\frac{19}{27}$ D. 1

Câu 12. Giá trị của biểu thức $R = x^3 - y^3 + 2z^4$ tại $x = \frac{-1}{2}$, $y = -1$ và $|z| = \frac{1}{2}$ là:

- A. $\frac{-5}{8}$ B. $\frac{9}{8}$ C. $\frac{-9}{8}$ D. $\frac{11}{8}$

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 11

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
11	1, 2, 6, 7, 10	3, 4, 5, 11	9, 12	8

Chủ đề 12. ĐƠN THỨC. ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Đơn thức là biểu thức đại số chỉ gồm một số, hoặc một biến, hoặc một tích giữa các số và các biến. Số 0 được gọi là đơn thức không.

Đơn thức thu gọn là đơn thức chỉ gồm tích của một số với các biến, mà mỗi biến đã được nâng lên lũy thừa với số mũ nguyên dương. Số nói trên gọi là hệ số, phần còn lại gọi là phần biến của đơn thức thu gọn.

Bậc của đơn thức có hệ số khác 0 là tổng số mũ của tất cả các biến trong đơn thức đó. Số thực khác 0 là đơn thức bậc không. Số 0 được coi là đơn thức không có bậc.

Để nhân hai đơn thức, ta nhân các hệ số với nhau và nhân các phần biến với nhau.

Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

Để cộng (hay trừ) các đơn thức đồng dạng, ta cộng (hay trừ) các hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết) . Tính tích của hai đơn thức $\frac{-3}{5}xy^5z$ và $\frac{-13}{9}x^2yz^2$, sau đó tìm bậc của đơn thức thu được

Giải:

Tích của hai đơn thức $\frac{-3}{5}xy^5z$ và $\frac{-13}{9}x^2yz^2$ là

$$\begin{aligned} \left(\frac{-3}{5}xy^5z\right) \cdot \left(\frac{-13}{9}x^2yz^2\right) &= \left(\frac{-3}{5} \cdot \frac{-13}{9}\right)(xy^5z)(x^2yz^2) \\ &= \frac{13}{15}(x \cdot x^2)(y^5 \cdot y)(z \cdot z^2) = \frac{13}{15}x^3y^6z^3 \end{aligned}$$

Đơn thức thu được có biến x có số mũ là 3, biến y có số mũ là 6, biến z có số mũ là 3. Nên ta có bậc của đơn thức thu được là 12.

Ví dụ 2 (Thông hiểu) . Tính tổng:

$$\frac{7}{12}x^3y^2 + \frac{1}{3}xy\left(\frac{1}{2}x^2y\right) + \left(\frac{-7}{3}xy^2\right)\frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x^3y^2$$

Giải:

$$\text{Ta có } \frac{1}{3}xy\left(\frac{1}{2}x^2y\right) = \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}\right)(x \cdot x^2)(y \cdot y) = \frac{1}{6}x^3y^2$$

$$\left(\frac{-7}{3}xy^2\right)\frac{1}{4}x^2 = \left(\frac{-7}{3} \cdot \frac{1}{4}\right)(x \cdot x^2)y^2 = \frac{-7}{12}x^3y^2$$

$$\frac{7}{12}x^3y^2 + \frac{1}{3}xy\left(\frac{1}{2}x^2y\right) + \left(\frac{-7}{3}xy^2\right)\frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x^3y^2 = \left(\frac{7}{12} + \frac{1}{6} + \frac{-7}{12} + \frac{5}{6}\right)x^3y^2$$

$$= \left[\left(\frac{7}{12} + \frac{-7}{12}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{5}{6}\right)\right]x^3y^2 = (0 + 1)x^3y^2 = x^3y^2$$

Ví dụ 3 (Thông hiểu) . Tính giá trị của đơn thức $\frac{1}{2}xy^2z^3$ tại $x = 0,1$; $y = 8$ và $z = \frac{-1}{3}$.

Giải:

Thay $x = 0,1 = \frac{1}{10}$, $y = 8$ và $z = \frac{-1}{3}$ vào đơn thức ta được

$$\frac{1}{2}xy^2z^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot 8^2 \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = \frac{1}{20} \cdot 64 \cdot \frac{-1}{27} = \frac{-16}{135}$$

Ví dụ 4 (Vận dụng) . Tìm x để giá trị của đơn thức $\frac{1}{4}x^3y^2$ bằng $\frac{16}{25}$ tại $y = \frac{1}{5}$.

Giải:

Đơn thức $\frac{1}{4}x^3y^2$ bằng $\frac{16}{25}$ tại $y = \frac{1}{5}$ nên ta có:

$$\frac{1}{4}x^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{16}{25} \Rightarrow \frac{1}{4}x^3 \cdot \frac{1}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \frac{1}{100}x^3 = \frac{16}{25} \Rightarrow x^3 = \frac{16}{25} : \frac{1}{100}$$

$$\Rightarrow x^3 = \frac{16}{25} \cdot 100 \Rightarrow x^3 = 64 \Rightarrow x = 4$$

Kết luận: $x = 4$

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A. $(1+x)x^3$ B. $x+2y$ C. $(xy+z)t$ D. $3xy^2z^5$.

Câu 2. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** là đơn thức?

- A. $(x+y)z$ B. $2x^2\left(-\frac{1}{3}y\right)xz$ C. xy^2z^3 D. 0 .

Câu 3. Biểu thức nào dưới đây là đơn thức thu gọn

- A. $(xy^2)(x^2z^3)$ B. $2x^2\left(-\frac{1}{3}y\right)xz$ C. $\frac{x}{y} \cdot \frac{2y}{3}$ D. x^3y .

Câu 4. Đơn thức nào dưới đây là **không** đơn thức thu gọn?

- A. $3x^3yz^3$ B. $2x^2\left(-\frac{1}{3}y\right)xz$ C. $2x^3zt$ D. x^3y .

Câu 5. Bậc của đơn thức $\frac{1}{3}x^2yzx^3$ là:

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 7.

Câu 6. Tích của hai đơn thức $\frac{1}{2}xy^3$ và $x(-8y)xz^2$ có phần hệ số là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. -8 C. -4 D. 7 .

Câu 7. Tích của hai đơn thức $x(-2y^3)$ và $2x^2\left(\frac{-2}{5}y^2\right)$ là đơn thức có bậc bằng:

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 8.

Câu 8. Viết đơn thức $2xy^2(-2x^2y)(-3).xy$ thành đơn thức thu gọn.

- A. $12x^4y^4$ B. $-12x^4y^4$ C. $12x^6y^4$ D. $12x^4y^6$

Câu 9. Cặp đơn thức nào dưới đây là hai đơn thức đồng dạng?

- A. $12x^4y^4$ và $12x^4y^6$ B. $-12x^4y^4$ và $12x^6y^6$
C. $12x^6y^4$ và $-2x^6y^4$ D. $12x^4y^6$ và $12x^6y^6$

Câu 10. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. x^4y^4 và $-x^4y^4$ là hai đơn thức đồng dạng
B. $-12x^5y$ và $15x^3.x^2.y$ là hai đơn thức đồng dạng
C. $5x^7y^4$ và $-2x^2y(-3)x^5y^3$ là hai đơn thức đồng dạng
D. $12x^4y^6$ và $12x^4y^5$ là hai đơn thức đồng dạng

Câu 11. Tính tổng $3x^3 + 5x^3 + \left(-\frac{1}{2}\right)x^3$

- A. $\frac{15}{2}x^3$ B. $15x^3$ C. $\frac{7}{2}x^3$ D. $7x^3$

Câu 12. Tính tổng $\frac{-1}{2}xy^3 + \frac{2}{3}xy^3 + \left(-\frac{1}{2}y\right)xy^2 + \frac{4}{3}xy^3$.

- A. $-xy^3$ B. xy^3 C. $\frac{2}{3}xy^3$ D. $\frac{1}{3}xy^3$.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 12

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
12	1, 2, 3, 4, 5, 6	7, 8, 9, 10, 11	12	

Chủ đề 13. ĐA THỨC

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Đa thức là một tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó.

Chú ý: Mỗi đơn thức được coi là một đa thức.

Nếu đa thức có những hạng tử là đơn thức đồng dạng (gọi tắt là hạng tử đồng dạng) thì ta thu gọn các hạng tử đồng dạng để được một đa thức không còn hai hạng tử nào đồng dạng, ta gọi đó là dạng thu gọn của đa thức.

Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó. Số 0 được gọi là đa thức không và nó không có bậc.

Muốn cộng hai đa thức ta thực hiện các bước:

Viết các hạng tử của hai đa thức đó cùng với dấu của chúng.

Thu gọn các hạng tử đồng dạng.

Muốn trừ hai đa thức ta nên thực hiện các bước:

Viết các hạng tử của đa thức thứ nhất cùng với dấu của chúng.

Viết tiếp các hạng tử của đa thức thứ hai với dấu ngược lại.

Thu gọn các hạng tử đồng dạng.

2. Ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết) . Tính giá trị của đa thức

$$P = x^3y - x^2y + 2xy - 2y^3 + z \text{ tại } x = -1, y = \frac{1}{2} \text{ và } z = 2$$

Giải:

Thay $x = -1, y = \frac{1}{2}$ và $z = 2$ vào đa thức ta có $P = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{4} + 2 = -\frac{1}{4}$

Ví dụ 2 (Vận dụng) . Cho hai đa thức

$$M = xy^2 + \frac{1}{2}xy - x^3 \text{ và } N = \frac{-1}{3}xy^2 - y^3 + xy.$$

Tính $M + N$ và $M - N$.

Giải:

$$\begin{aligned} M + N &= xy^2 + \frac{1}{2}xy - x^3 + \left(\frac{-1}{3}xy^2 - y^3 + xy \right) \\ &= xy^2 + \frac{1}{2}xy - x^3 - \frac{1}{3}xy^2 - y^3 + xy = \left(xy^2 - \frac{1}{3}xy^2 \right) + \left(\frac{1}{2}xy + xy \right) - x^3 - y^3 \\ &= \left(1 - \frac{1}{3} \right)xy^2 + \left(\frac{1}{2} + 1 \right)xy - x^3 - y^3 = \frac{2}{3}xy^2 + \frac{3}{2}xy - x^3 - y^3 \\ M - N &= xy^2 + \frac{1}{2}xy - x^3 - \left(\frac{-1}{3}xy^2 - y^3 + xy \right) = xy^2 + \frac{1}{2}xy - x^3 + \frac{1}{3}xy^2 + y^3 - xy \\ &= \left(xy^2 + \frac{1}{3}xy^2 \right) + \left(\frac{1}{2}xy - xy \right) - x^3 + y^3 = \left(1 + \frac{1}{3} \right)xy^2 + \left(\frac{1}{2} - 1 \right)xy - x^3 + y^3 \\ &= \frac{4}{3}xy^2 - \frac{1}{2}xy - x^3 + y^3. \end{aligned}$$

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Tất cả các hạng tử của đa thức $2x^2 - y^2 + 3xy$ là:

- A. $2x^2; y^2; 3xy$ B. $2x^2; -y^2; 3xy$ C. $2x^2; y^2$ D. $2x^2; -y^2$

Câu 2. Trong siêu thị, giá mít là x (đ/kg) và giá cam là y (đ/kg). Biểu thức biểu thị số tiền mua 3 kg mít và 2 kg cam là

- A. Một đơn thức B. Một đơn thức thu gọn
C. Một đa thức D. Cả A, B và C đều sai

Câu 3. Bậc của đa thức $M = x^8 - y^7 + x^2y^3 + 1$ bằng:

- A. 2 B. 5 C. 7 D. 8

Câu 4. Thu gọn đa thức $(x^4y^2 + 2x^2y^2) : xy$ ta được

- A. $x^3y + 2xy$ B. $-x^3y - 2xy$
C. $x^6y^2 + x^3y^2$ D. $x^3y + x^2y^2$

Câu 5. Giá trị của đa thức $3x^3y$ tại $x = 2, y = \frac{-1}{2}$ bằng

- A. $\frac{-7}{2}$ B. $\frac{-5}{2}$ C. $\frac{13}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 6. Cho hai đa thức $M = x^2 + y^2 - xy + 2$ và $N = 2x^2 - 2y^2 + xy - 2$. Tính $M+N$ bằng:

- A. $M + N = 3x^2 - y^2$ B. $M + N = 3x^4 - y^4$
C. $M + N = -x^2 + 3y^2$ D. $M + N = -x^2 - 3y^2$

Câu 7. Cho hai đa thức $M = x^2 + y^2 - xy - 2$ và $N = 2x^2 - 2y^2 - xy - 2$. Tính $M - N$ bằng:

- A. $M - N = x^2 - 3y^2$ B. $M - N = -x^2 + 3y^2$
C. $M - N = 3x^2 - y^2 - 2xy - 4$ D. $M - N = -2xy - 4$

Câu 8. Tìm đa thức P , biết $P + (x^2 + y^2 - xy) = x^2 - y^2 + 1$

- A. $P = 2x^3 - xy + 1$ B. $x + 1$
C. $P = -2y^2 + xy + 1$ D. $P = -y + xy + 1$

Câu 9. Tìm đa thức Q , biết $Q - (x^2 - y^2 + xy) = x^2 + y^2 - 1$.

- A. $Q = 2x^2 - xy - 1$ B. $Q = 2y^2 + xy - 1$
C. $Q = 2y^2 - xy - 1$ D. $Q = 2x^2 + xy - 1$

Câu 10. Tìm đa thức P , biết $P + (x^3 + x^2y - xy^2 + xy - 1) = x^2y - xy^2 - 1$.

- A. $P = -x^3 - xy$ B. $P = x^3 + xy$
C. $P = -x^3 - xy - 2x^2y + 2xy^2$ D. $P = -x^3 - xy + 2x^2y - 2xy^2$

Câu 11. Tìm đa thức Q , biết $Q - (x^2y^4 - xy^3 + y^2xy + xy^2) = x^3y - x^2yx - x$.

- A. $Q = -x^2y^4 - xy^2 - x$ B. $Q = x^2y^4 + xy^2 - x$
C. $Q = x^2y^4 - xy^2 - x$ D. $Q = -x^2y^4 + xy^2 - x$

Câu 12. Cho hai đa thức $E = -x^2y^2 + 2xy - 1$ và $F = 2x^2y^2 - xy + 2$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $F + E$ luôn luôn dương
- B. $F - E$ luôn luôn dương
- C. Cả A và B đều đúng
- D. Cả A và B đều sai.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 13

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
13	1, 2, 3, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10, 11	12	

Chủ đề 14. ĐA THỨC MỘT BIẾN

1. Một số vấn đề cần ôn tập

Đa thức một biến là tổng hợp của những đơn thức của cùng một biến. Mỗi số được coi là một đa thức một biến.

Bậc của đa thức một biến (khác đa thức không, đã thu gọn) là số mũ lớn nhất của biến trong đa thức đó.

Hệ số cao nhất là hệ số của số hạng có bậc cao nhất.

Hệ số tự do là số hạng không chứa biến.

Để cộng hoặc trừ hai đa thức một biến, ta có thể thực hiện theo cách sau:

Cách 1: Thực hiện theo cách cộng, trừ đa thức đã học ở bài trước.

Cách 2: Sắp xếp các hạng tử của hai đa thức theo cùng lũy thừa giảm (hoặc tăng) của biến, rồi đặt phép tính theo cột dọc tương ứng như cộng, trừ các số (chú ý đặt các đơn thức đồng dạng dạng ở cùng một cột).

Nếu $x = a$, đa thức $P(x)$ có giá trị bằng 0 thì ta nói a (hoặc $x = a$) là một nghiệm của đa thức đó.

2. Ví dụ

Ví dụ 1: (Thông hiểu). Cho các đa thức $P(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ và $Q(x) = x^3 - 2x^2 - 3$. Tìm đa thức $R(x)$, sao cho $R(x) = P(x) - Q(x)$. Từ đó tìm nghiệm của $R(x)$.

Giải:

$$\begin{aligned} R(x) &= P(x) - Q(x) = (x^3 - 2x^2 + 3x + 1) - (x^3 - 2x^2 - 3) \\ &= x^3 - 2x^2 + 3x + 1 - x^3 + 2x^2 + 3 = (x^3 - x^3) + (2x^2 - 2x^2) + 3x + 1 + 3 \\ &= 3x + 4. \end{aligned}$$

$$R(x) = 0 \Rightarrow 3x + 4 = 0 \Rightarrow 3x = -4 \Rightarrow x = -\frac{4}{3}$$

Kết luận: $R(x) = 3x + 4$ và nghiệm của $R(x)$ là $x = -\frac{4}{3}$

Ví dụ 2 (Vận dụng cao). Cho các đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$, biết $P(0) \in Z$, $P(-1) \in Z$ và $P(2) \in Z$. Chứng minh rằng $P(3) \in Z$ và $(6a + 6b) \in Z$.

Giải

$P(0) = c$, mà $P(0) \in \mathbb{Z}$, nên $c \in \mathbb{Z}$.

$P(-1) = a - b + c$, mà $P(-1) \in \mathbb{Z}$ và $c \in \mathbb{Z}$ nên $(a - b) \in \mathbb{Z}$, suy ra $(2a - 2b) \in \mathbb{Z}$ và $(4a - 4b) \in \mathbb{Z}$.

$P(2) = 4a + 2b + c$, mà $P(2) \in \mathbb{Z}$ và $c \in \mathbb{Z}$, nên $(4a + 2b) \in \mathbb{Z}$ suy ra $(8a + 4b) \in \mathbb{Z}$

Ta có:

$P(3) = 9a + 3b + c = (8a + 4b) + (a - b) + c$, $P(3)$ là tổng của các số nguyên nên $P(3) \in \mathbb{Z}$

Ta có $6a + 6b = (4a + 2b) + (2a - 2b) + (4a + 2b) - (4a - 4b)$, $(6a + 6b)$ là tổng và hiệu của các số nguyên nên $(6a + 6b) \in \mathbb{Z}$ (điều phải chứng minh).

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức $A(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + x^2 - 3$ theo lũy thừa giảm của biến.

A. $A(x) = -3 + 2x - 2x^2 + x^3$

B. $A(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 3$

C. $A(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + x^2 - 3$

D. $A(x) = -3 - 2x^2 + x^3 + 2x$

Câu 2. Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức $B(x) = x^3 + 5x^2 + x + x^3 - 2$ theo lũy thừa tăng của biến.

A. $B(x) = 2x^3 + 5x^2 + x - 2$

B. $B(x) = x^3 + 5x^2 + x - 2$

C. $B(x) = -2 + x + 5x^2 + x^3$

D. $B(x) = -2 + x + 5x^2 + 2x^3$

Câu 3. Đa thức $C(x) = 5x^3 + x^2 + 6x - 12$ có hệ số cao nhất là:

A. -12

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 4. Đa thức $C(x) = 5x^3 + x^2 + 6x - 12$ có hệ số tự do là:

A. -12

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 5. Đa thức $P(x) = 5x^4 - 2x^3 + 6x^2 - x + 1$ có hệ số lũy thừa bậc 4 là:

A. 5

B. 1

C. 0

D. -2

Câu 6. Đa thức bậc 6 một biến có hai hạng tử mà hệ số cao nhất là 5, hệ số tự do là -1. Đó là đa thức

A. $6x^3 - 1$

B. $5x^6 - 1$

C. $6x^3 + 1$

D. $5x^6 + 1$

Câu 7. Cho hai đa thức $P(x) = x^3 + \frac{1}{4}x^2 + 2x$ và $Q(x) = x^2 - 2x^3 + \frac{11}{4}x$. Tính $P(x) + Q(x)$

A. $P(x) + Q(x) = -x^3 + x + 3$

B. $P(x) + Q(x) = 3x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{5}{2}$

C. $P(x) + Q(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$

D. $P(x) + Q(x) = -3x^3 + 2x^2 - 3x$

Câu 8. Cho hai đa thức $P(x) = x^3 + x^4 - x^3 + 2$ và $Q(x) = x^2 + x^3 + 2x^3 + 2x^2$. tính $P(x) - Q(x)$.

A. $P(x) - Q(x) = 2x^5 + x^4 + x^3 + 3x^2 + 2$

B. $P(x) - Q(x) = -x^4 + 3x^3 + 3x^2 - 2$

C. $P(x) - Q(x) = x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 2$

D. $P(x) - Q(x) = x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 2$

Câu 9. Tìm đa thức A (x), biết $A(x) + (x^4 - 3x + 2) = x^3 + x^2 - 2x + 2$

A. $A(x) = -x^4 + x^3 + x^2 + x$

B. $A(x) = -x^4 + x^2 + x$

C. $A(x) = x^4 + x^2 - x$

D. $A(x) = x^4 + x^2 - 5x$

Câu 10. Tìm đa thức $B(x)$, biết $x^5 - 2x + x^2 - B(x) = x^3 - 2x$

A. $B(x) = -x^5 + x^3 - x^2$

B. $B(x) = x^5 + x^3 + x^2$

C. $B(x) = x^5 - x^3 + x^2$

D. $B(x) = x^5 + x^3 + x^2 - 4x$

Câu 11. Cho các đa thức $P(x) = 2x + 2; Q(x) = x^2 - 9; R(x) = x^2 + 3$. Cả ba đa thức trên có tất cả bao nhiêu nghiệm

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 12. Cho hai đa thức $P(x) = x^3 + x - 5; Q(x) = ax^3 - x^2 + 1$ (a là hằng số). Tìm a để $P(x) - Q(x)$ là một đa thức bậc 3

A. $a = 1$

B. $a \neq 1$

C. $a = 0$

D. $a \neq 0$

Câu 13. Cho biết $x^3 - 2x^2 + 3 = 0$. Tính giá trị của $H(x) = -5x^4 + 10x^3 - 15x + 1$

A. $H(x) = 0$

B. $H(x) = 1$

C. $H(x) = -5$

D. $H(x) = -6$

Câu 14. Số nào dưới đây là nghiệm của đa thức $P(x) = 20x^5 - x^3 + x$

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = \frac{-1}{2}$

D. $x = \frac{1}{2}$

Câu 15. Cho hai đa thức $P(x) = x^4 + 2x^3 + x^2 + 5x; Q(x) = x^4 + x^3 - x^2 + 6x + 2$, gọi $H(x) = P(x) - Q(x)$. Hỏi đa thức $H(x)$ có bao nhiêu nghiệm

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16. Cho đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ trong đó a, b, c là các hằng số thỏa mãn $3a + 4b + 6c = 0$. Tính $P(1) + 2P(0,5)$

A. $P(1) + 2P(0,5) = 0$

B. $P(1) + 2P(0,5) = 3$

C. $P(1) + 2P(0,5) = 4$

D. $P(1) + 2P(0,5) = 6$

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 14

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
14	1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	7, 8, 9, 10, 11, 13	12	15, 16

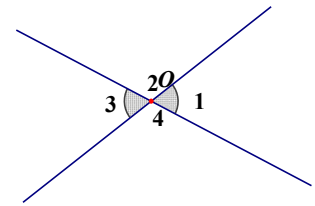
Chủ đề 15. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. Kiến thức cần nhớ

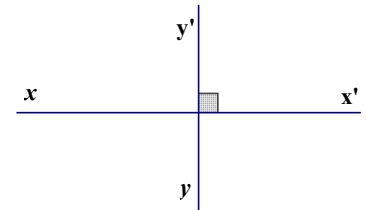
a) Hai góc đối đỉnh: là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

Tính chất: Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Hình bên: Hai góc \widehat{O}_1 và \widehat{O}_3 đối đỉnh, suy ra $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_3$. Hai góc \widehat{O}_2 và \widehat{O}_4 đối đỉnh, suy ra $\widehat{O}_2 = \widehat{O}_4$

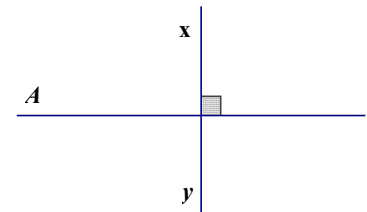


b) Hai đường thẳng vuông góc: Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông được gọi là hai đường thẳng vuông góc. Kí hiệu $xx' \perp yy'$



- *Tính chất:* Có một và chỉ một đường thẳng a' đi qua điểm O và vuông góc với đường thẳng a cho trước.

- Đường thẳng trung trực của đoạn thẳng: đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại trung điểm của nó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng ấy.



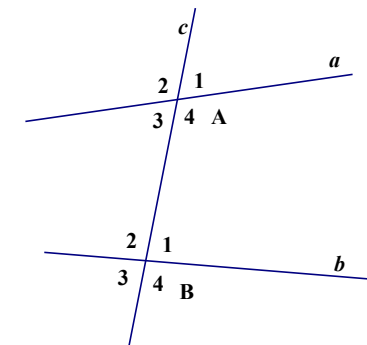
Khi xy là đường trung trực của đoạn thẳng AB ta cũng nói: hai điểm A và B đối xứng nhau qua đường thẳng xy

c) Góc so le trong, góc đồng vị

đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm A, B tạo thành 4 góc đỉnh A, 4 góc đỉnh B (như hình bên)

- Hai góc \widehat{A}_3 và \widehat{B}_1 , cũng như hai góc \widehat{A}_4 và \widehat{B}_2 được gọi là hai góc so le trong

- Bốn cặp góc \widehat{A}_1 và \widehat{B}_1 , \widehat{A}_2 và \widehat{B}_2 , \widehat{A}_3 và \widehat{B}_3 , \widehat{A}_4 và \widehat{B}_4 được gọi là các cặp góc đồng vị



Tính chất: Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b , trong các góc được tạo thành, có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai góc so le trong còn lại bằng nhau và hai góc đồng vị bằng nhau.

d) Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song: Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì a và b song song với nhau.

Kí hiệu: $a \parallel b$

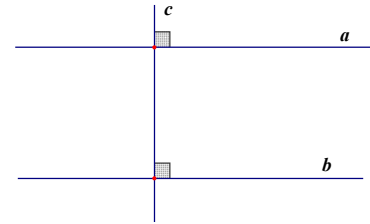
e) Tiên đề Ô – clit: Qua một điểm ở ngoài đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

f) Tính chất của hai đường thẳng song song: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

Hai góc so le trong bằng nhau; Hai góc đồng vị bằng nhau; Hai góc trong cùng phía bù nhau.

g) Quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song:

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.



Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia

h) Ba đường thẳng song song:

Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.



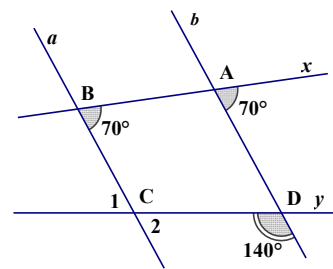
Khi ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 song song với nhau từng đôi một, ta nói ba đường thẳng ấy song song với nhau và kí hiệu $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$

2. Một số ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). cho hình vẽ bên. Tính số đo góc \widehat{C}_1

Giải:

Do $\widehat{xAD} = \widehat{xBC} = 70^\circ$, hai góc \widehat{xAD} và \widehat{xBC} ở vị trí đồng vị, suy ra $a \parallel b$.



Ta có \widehat{C}_2 và \widehat{D} (đánh dấu trên hình) là hai góc trong cùng phía bù nhau.

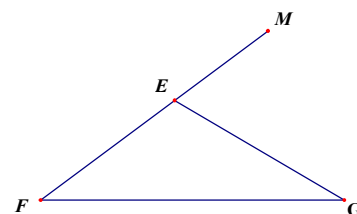
Suy ra $\widehat{C}_2 = 40^\circ$. \widehat{C}_1 và \widehat{C}_2 lại là hai góc đối đỉnh. Vậy $\widehat{C}_1 = 40^\circ$

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Cho hình bên, E thuộc đoạn FM. Chứng minh: $\widehat{GEM} = \widehat{EFG} + \widehat{EGF}$

Giải:

Ta có $\widehat{GEF} + \widehat{GEM} = 180^\circ$

và $\widehat{GEF} + \widehat{EFG} + \widehat{EGF} = 180^\circ$, suy ra



$$\widehat{GEM} = \widehat{EFG} + \widehat{EGF} \text{ (đpcm)}$$

Nhận xét: Đây là tính chất: “góc ngoài của tam giác bằng tổng hai góc trong không bù với nó”

Ví dụ 3 (Vận dụng). Cho hình vẽ bên. Chứng minh $Mx \parallel Py$.

Giải:

Kẻ tia $Nt \parallel Mx$ (như hình). Suy ra $\widehat{MNt} = 60^\circ$ (vì \widehat{NMx} và \widehat{MNt} là hai góc trong cùng phía bù nhau). Mà $\widehat{MNP} = 80^\circ \Rightarrow \widehat{PNt} = 20^\circ \Rightarrow \widehat{PNt} = \widehat{NPy} = 20^\circ$

Mà hai góc \widehat{PNt} và \widehat{NPy} là hai góc ở vị trí so le trong. Suy ra $Nt \parallel Py$

Mà $Nt \parallel Mx$, hai đường thẳng Mx và Py là hai đường thẳng phân biệt.

Theo tính chất suy ra: $Mx \parallel Py$

Ví dụ 4 (Vận dụng cao). Cho định lý:

“Nếu hai góc nhọn \widehat{xOy} và $\widehat{x'O'y'}$ có $Ox \parallel O'x'$; $Oy \parallel O'y'$ thì $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$ ”

- Viết giả thiết và kết luận cho định lý trên.
- Chứng minh định lý trên.

Giải:

a)

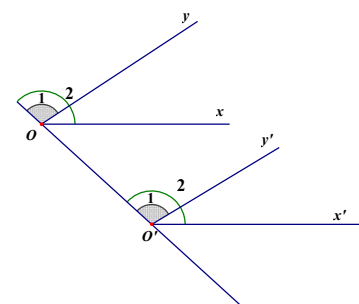
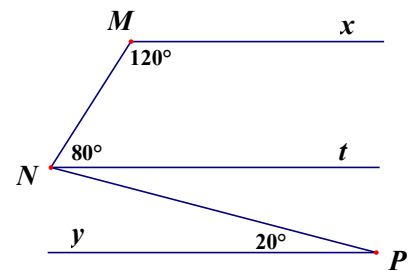
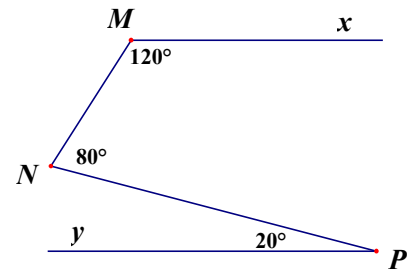
Giả thiết	\widehat{xOy} và $\widehat{x'O'y'}$ là hai góc nhọn. $Ox \parallel O'x'$; $Oy \parallel O'y'$
Kết luận	$\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$

b) Vẽ đường thẳng OO' và chứng minh với hình vẽ trên

Vì $Ox \parallel O'x'$, nên hai góc đồng vị bằng nhau: $\widehat{O}_2 = \widehat{O}'_2$

Vì $Oy \parallel O'y'$, nên hai góc đồng vị bằng nhau: $\widehat{O}_1 = \widehat{O}'_1$

Suy ra $\widehat{O}_2 - \widehat{O}_1 = \widehat{O}'_2 - \widehat{O}'_1$ hay $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$



Chú ý: Trong bài này có thể vị trí tia $Ox; O'x'; Oy; O'y'$ ở những vị trí khác nhau thì cách trình bày vẫn tương tự và ra kết quả $\widehat{xOy} = \widehat{x'O'y'}$.

Đó là định lý “Hai góc nhọn có cạnh tương ứng song song thì bằng nhau”.

3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O , Biết $\widehat{xOy'} = 50^\circ$. Số đo của góc $\widehat{x'Oy}$ bằng:

- A. 140° B. 50° C. 40° D. 130°

Câu 2. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O , biết $\widehat{xOy} + \widehat{x'Oy'} = 140^\circ$. Số đo góc \widehat{xOy} bằng:

- A. 140° B. 40° C. 70° D. 180°

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh
B. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau
C. Hai tia phân giác của hai góc đối đỉnh trùng nhau
D. Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia trùng của một cạnh của góc kia

Câu 4. Hai đường thẳng cắt nhau thì:

- A. Tạo thành hai góc đối đỉnh B. Tạo thành hai cặp góc đối đỉnh
C. Tạo thành ba cặp góc đối đỉnh D. Tạo thành bốn cặp góc đối đỉnh

Câu 5. Cho hai đường thẳng xy và $x'y'$ cắt nhau tại O , biết $\widehat{xOx'} = 80^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của góc $\widehat{yOy'}$. Số đo góc \widehat{tOy} bằng:

- A. 55° B. 80° C. 110° D. 40°

Câu 6. Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O . Chúng được gọi là đường vuông góc khi:

- A. $\widehat{xOy} = 90^\circ$ B. $\widehat{xOx'} = 180^\circ$ C. $\widehat{x'Oy} = 90^\circ$ D. A và C đều đúng

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc
B. Hai đường thẳng vuông góc chỉ tạo thành một góc vuông
C. Hai đường thẳng vuông góc thì mỗi đường thẳng là phân giác của một góc bẹt
D. Hai đường thẳng vuông góc chỉ tạo thành một cặp góc đối đỉnh

Câu 8. Có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm O và vuông góc với đường thẳng a cho trước?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. Vô số

Câu 9. Đường thẳng xy là trung trực của đoạn thẳng AB nếu:

- A. xy đi qua trung điểm của AB
B. xy vuông góc với AB
C. xy vuông góc với AB tại trung điểm của AB
D. xy cắt AB

Câu 10. Khẳng định nào dưới đây sai:

- A. Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc
B. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau
C. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau

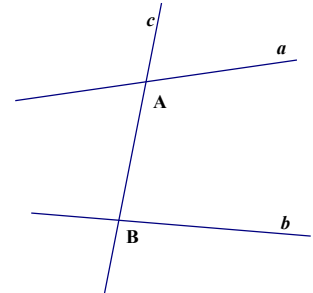
D. Hai đường thẳng vuông góc tạo thành hai cặp góc vuông đối đỉnh

Câu 11. Cho đoạn thẳng AB dài $8cm$. Lấy điểm M trên cạnh AB sao cho $AM = 6cm$. Đường thẳng d là trung trực của MB , d cắt MB tại K . Khẳng định nào dưới đây **sai**

- A. $KB = 1cm$ B. $KA = 5cm$ C. $d \perp AB$ D. $d \parallel AB$

Câu 12. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b như hình. Có bao nhiêu cặp góc so le trong?

- A. 0 B. 1
C. 2 D. 4

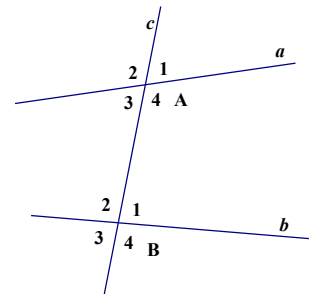


Câu 13. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b (như hình vẽ **câu 12**). Có bao nhiêu cặp góc đồng vị?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 14. Đường thẳng cắt hai đường thẳng a và b tại A và B tạo thành bốn góc đỉnh A và bốn góc đỉnh B được đánh số như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng nhất?

- A. Hai góc \widehat{A}_3 và \widehat{B}_1 được gọi là hai góc so le trong
B. Hai góc \widehat{A}_4 và \widehat{B}_2 được gọi là hai góc so le trong
C. Cả A và B đều đúng
D. Cả A và B đều sai



Câu 15. Đường thẳng cắt hai đường thẳng a và b tại A và B tạo thành bốn góc đỉnh A và bốn góc đỉnh B được đánh số (như hình vẽ **câu 14**). Xét các khẳng định dưới đây:

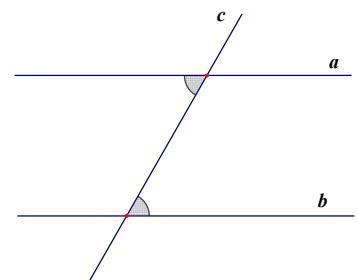
- (I). Hai góc \widehat{A}_1 và \widehat{B}_1 được gọi là hai góc đồng vị
(II). Hai góc \widehat{A}_2 và \widehat{B}_2 được gọi là hai góc đồng vị
(III). Hai góc \widehat{A}_3 và \widehat{B}_3 được gọi là hai góc đồng vị
(IV). Hai góc \widehat{A}_4 và \widehat{B}_4 được gọi là hai góc đồng vị

Số các khẳng định đúng là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

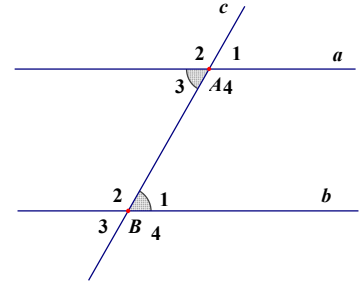
Câu 16. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b như hình. Khi đó trên hình vẽ ta có:

- A. Hai cặp góc trong cùng phía
B. Bốn cặp góc so le trong
C. Hai cặp góc đồng vị
D. Cả A, B và C đều sai



Câu 17. Hình bên có $\widehat{A_3} = \widehat{B_1} = 50^\circ$. Tìm khẳng định sai

- A. $\widehat{A_4} = \widehat{B_2} = 130^\circ$ B. $\widehat{A_1} = \widehat{B_4} = 50^\circ$
 C. $\widehat{A_1} = \widehat{B_1} = 50^\circ$ D. $\widehat{A_4} + \widehat{B_1} = 180^\circ$

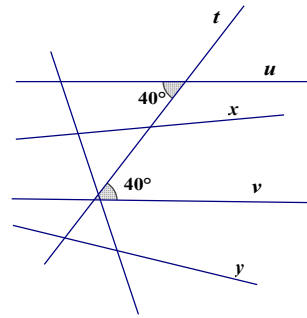
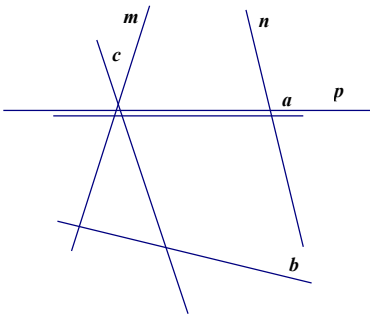


Câu 18. Phát biểu nào dưới đây đúng?

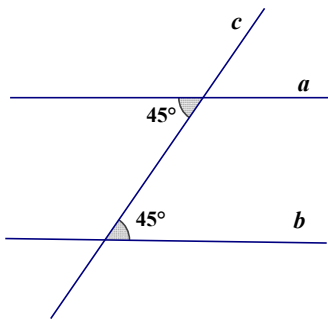
- A. Hai đường thẳng phân biệt thì song song
 B. Hai đường thẳng không song song là hai đường thẳng không có điểm chung
 C. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung
 D. Hai đường thẳng vuông góc là hai đường thẳng song song

Câu 19. Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đó:

- A. Không có B. Chỉ có một C. Có ít nhất một D. Có vô số

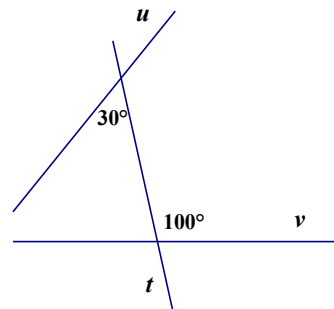
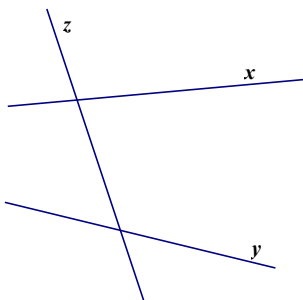


Câu 20. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



- A. $a \parallel b$ B. $x \parallel y$ C. $m \parallel n$ D. $u \parallel v$

Câu 21. Tìm các đường thẳng song song trong các hình vẽ sau:



- A. $a \parallel b$ B. $x \parallel y$ C. $m \parallel n$ D. $u \parallel v$

Câu 22. Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Hai đường thẳng không cắt nhau thì song song
- B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song
- C. Nếu hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau và ngược lại
- D. Nếu hai đường thẳng cắt nhau thì có một cặp góc đối đỉnh

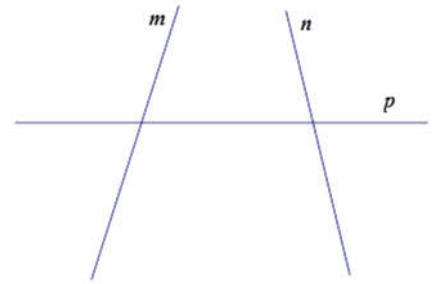
Câu 23. Chọn câu trả lời đúng:

Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song.

Xét các khẳng định sau:

- (I). Hai góc so le trong bằng nhau
- (II). Hai góc đồng vị bằng nhau
- (III). Hai góc trong cùng phía bù nhau

- A. Chỉ có (I) đúng
- B. Chỉ có (II) đúng
- C. Có (I) và (II) đúng
- D. Cả (I), (II) và (III) đều đúng



Câu 24. Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song. Khi đó số cặp góc so le trong bằng nhau được tạo ra là:

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Câu 25. Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song. Khi đó số cặp góc đồng vị bằng nhau được tạo ra là:

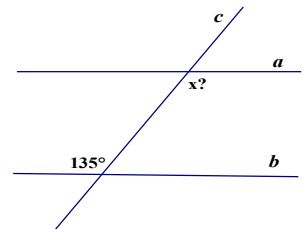
- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

Câu 26. Cho một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song. Khi đó số cặp góc trong cùng phía bù nhau được tạo ra là:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

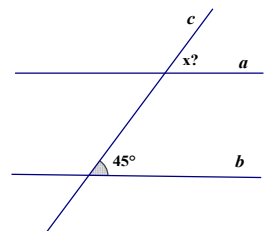
Câu 27. Cho $a \parallel b$, số đo góc x trên hình vẽ bằng:

- A. 45°
- B. 90°
- C. 135°
- D. 180°



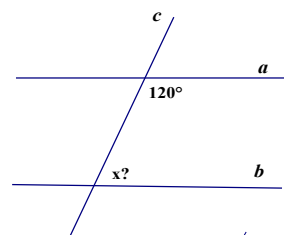
Câu 28. Cho $a \parallel b$, số đo góc x trên hình vẽ bằng:

- A. 135°
- B. 90°
- C. 45°
- D. 0°

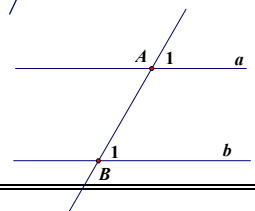


Câu 29. Cho hình vẽ bên, để $a \parallel b$ thì số đo góc x bằng:

- A. 120°
- B. 30°
- C. 60°
- D. 180°



Câu 30. Cho $a \parallel b$ và $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 100^\circ$ (hình vẽ bên). Số đo góc \widehat{A}_1 bằng:

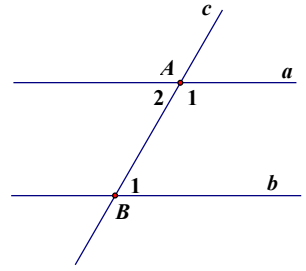


BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7

- A. 10° B. 90°
 C. 45° D. 50°

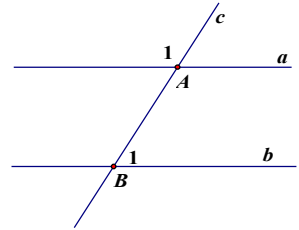
Câu 31. Cho $a \parallel b$ và $\widehat{A}_1 - \widehat{B}_1 = 50^\circ$ (hình vẽ bên). Số đo góc \widehat{B}_1 bằng:

- A. 90° B. 130°
 C. 50° D. 65°



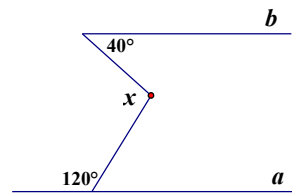
Câu 32. Cho $a \parallel b$ và $\widehat{A}_1 = 2\widehat{B}_1$ (hình vẽ bên). Số đo góc \widehat{B}_1 bằng:

- A. 30° B. 60°
 C. 90° D. 45°



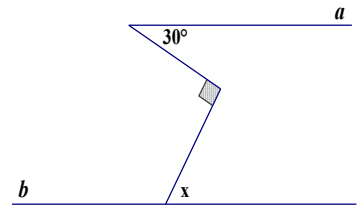
Câu 33. Cho $a \parallel b$ như hình vẽ bên. Số đo góc x bằng:

- A. 40° B. 150°
 C. 70° D. 30°



Câu 34. Cho $a \parallel b$ như hình vẽ bên. Số đo góc x bằng:

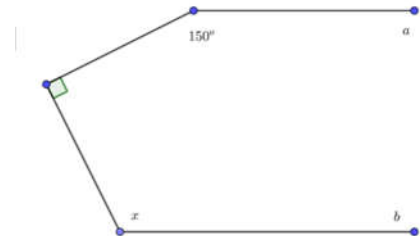
- A. 150° B. 90°
 C. 60° D. 30°



Câu 35. Cho $a \parallel b$ như hình vẽ bên.

Số đo góc x bằng:

- A. 30° B. 60°
 C. 120° D. 150°



Câu 36. Cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Hai đường thẳng a và b song song với nhau khi:

- A. a và b cùng vuông góc với c B. a và b cùng cắt với c
 C. a vuông góc với c D. b vuông góc với c

Câu 37. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Nếu đường thẳng c vuông góc với đường thẳng a thì:

- A. $c \parallel b$ B. $c \perp b$ C. $c \equiv b$ D. Đáp án khác.

Câu 38. Phát biểu nào dưới đây đúng:

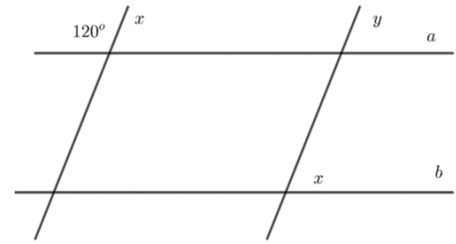
- A. Nếu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
 B. Nếu hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
 C. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7

D. Nếu hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

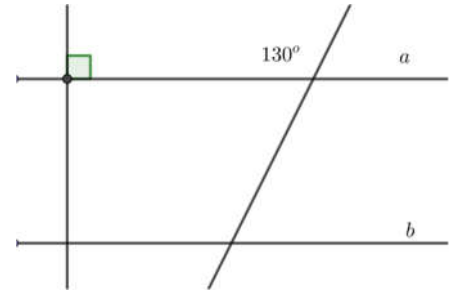
Câu 39. Cho $a \parallel b$ và $x \parallel y$ như hình vẽ bên. Tính số đo góc x .

- A. 30°
- B. 60°
- C. 120°
- D. 150°



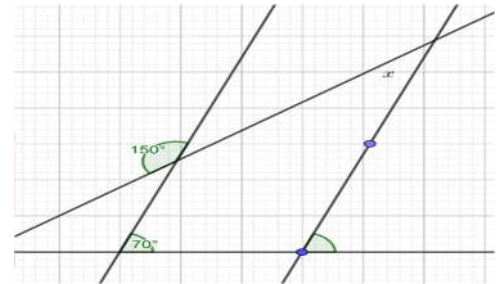
Câu 40. Cho ΔABC , nếu đường thẳng m song song với BC và cắt cạnh AB thì

- A. $m \parallel AC$
- B. $m \perp AC$
- C. m cắt cạnh AC
- D. m không cắt cạnh AC



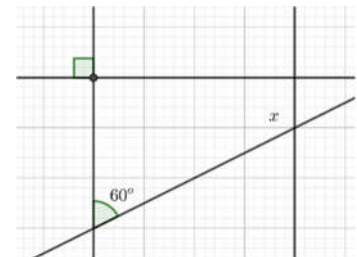
Câu 41. Tìm số đo góc x ở hình bên:

- A. 30°
- B. 50°
- C. 90°
- D. 130°



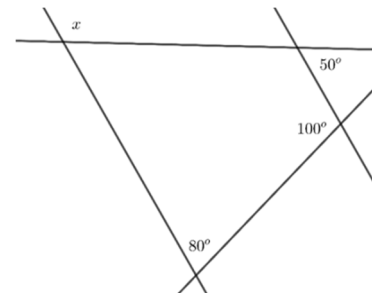
Câu 42. Tìm số đo góc x ở hình bên:

- A. 30°
- B. 60°
- C. 120°
- D. 150°



Câu 43. Tìm số đo góc x ở hình bên:

- A. 30°
- B. 60°
- C. 90°
- D. 120°



Câu 44. Tìm số đo góc x ở hình bên:

- A. 50°
- B. 80°
- C. 100°
- D. 130°

Câu 45. Viết giả thiết kết luận cho định lý: “ Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng kia”

A.

Giả thiết	$c \perp a, c \perp b$
Kết luận	$a \parallel b$

B.

Giả thiết	$a \parallel b, c \perp a$
Kết luận	$c \perp b$

C.

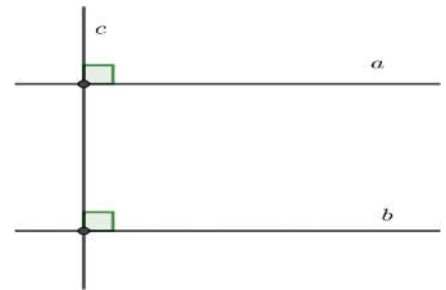
Giả thiết	$c \perp b, a \parallel b$
Kết luận	$c \parallel b$

D.

Giả thiết	$c \perp b$
Kết luận	$a \parallel b, c \perp a$

Câu 46. Cho hình vẽ bên. Phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau
- B.** Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia
- C.** Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song hoặc trùng nhau
- D.** Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau



MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 15

Mức độ Chủ đề	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
15	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 37	5, 7, 10, 11, 17, 18, 22, 30, 31, 32, 36, 38, 40, 43, 45	33, 39, 42, 44, 46	34, 55

Chủ đề 16. TAM GIÁC

1. Kiến thức cần nhớ

a) Tổng ba góc của một tam giác

- Tổng ba góc của một tam giác bằng 180°
- Tam giác vuông là tam giác có một góc vuông
- Trong tam giác vuông hai, góc nhọn phụ nhau
- Góc ngoài của một tam giác là góc kề bù với một góc của tam giác ấy. mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó.

b) Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau, các góc tương ứng bằng nha. Kí hiệu: $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$

Người ta qui ước khi kí hiệu sự bằng nhau của hai tam giác, các chữ cái chỉ tên các đỉnh tương ứng được viết theo cùng thứ tự.

c) Ba trường hợp bằng nhau của tam giác

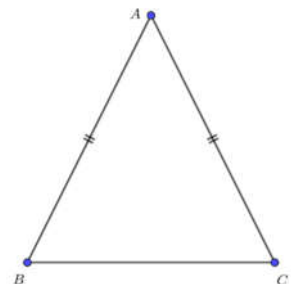
Nếu ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có: $AB = A'B'$; $AC = A'C'$; $BC = B'C'$ thì $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (c. c. c)

Nếu ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có: $AB = A'B'$; $\widehat{B} = \widehat{B}'$; $BC = B'C'$ thì $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (c. g. c)

Nếu ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có: $AB = A'B'$; $\widehat{A} = \widehat{A}'$; $\widehat{B} = \widehat{B}'$ thì $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (g. c. g)

d) Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau

Tam giác cân ABC có ($AB = AC$), ta gọi AB và AC là các cạnh bên, BC là cạnh đáy, \widehat{B} và \widehat{C} là các góc ở đáy, \widehat{A} là góc ở đỉnh.



ΔABC có $AB = AC$ còn được gọi là ΔABC cân tại A

Tính chất:

Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau.

Nếu một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

Tam giác vuông cân là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng nhau.

Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

Hệ quả: Trong một tam giác đều, mỗi góc bằng 60° .

Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

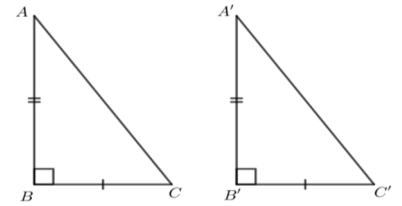
Nếu một tam giác cân có một góc bằng 60° thì tam giác đó là tam giác đều.

e) Định lý Py-ta-go: Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

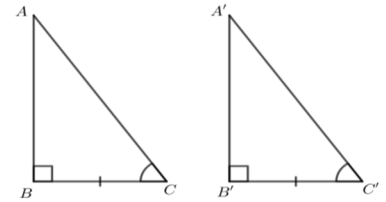
Định lý Py-ta-go đảo: Nếu một tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

f) Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông:

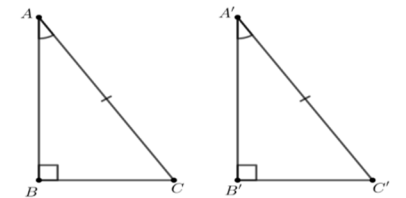
- Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau. (theo trường hợp cạnh – góc – cạnh).



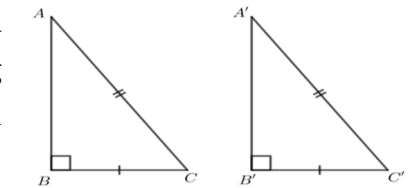
- Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề với cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau. (g. c. g)



- Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng với cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau. (theo trường hợp g. c. g)



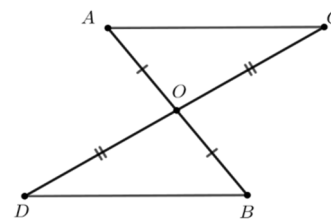
- Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền và cạnh góc vuông: Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



2. Một số ví dụ

Ví dụ 1 (Nhận biết). Hai đoạn thẳng AB và CD cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đoạn thẳng. Chứng minh AC // BD.

Giải:



Giả thiết	$AB \cap CD = \{O\}$
	$OA = OB$
	$OC = OD$
Kết luận	$AC // BD$

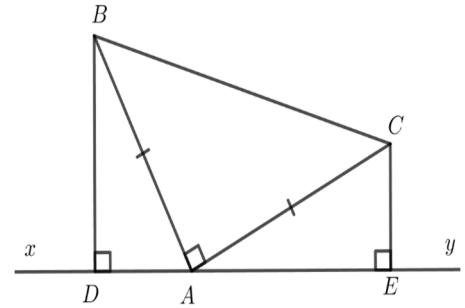
Có: $OA = OB, OC = OD, \widehat{AOC} = \widehat{DOC}$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta OAC = \Delta OBD$ (cạnh – góc – cạnh)

Suy ra $\widehat{OAC} = \widehat{OBD}$ hay $\widehat{BAC} = \widehat{ABD}$, mà hai góc \widehat{BAC} và \widehat{ABD} ở vị trí so le trong, nên $AC // BD$.

Ví dụ 2 (Thông hiểu). Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = AC$. Qua A kẻ đường thẳng xy (B, C nằm cùng phía đối với xy). Kẻ $BD \perp xy$ tại D, kẻ $CE \perp xy$ tại E. Chứng minh:

- a) $\Delta BAD = \Delta ACE$
 b) $DE = BD + CE$



Giải:

Giả thiết	ΔABC vuông tại A, $AB = AC$ $A \in xy$; B và C nằm cùng phía xy. $BD \perp xy$ tại D, $CE \perp xy$ tại E
Kết luận	a) $\Delta BAD = \Delta ACE$ b) $DE = BD + CE$

a) Có $\widehat{ABD} + \widehat{DAB} = 90^\circ$, $\widehat{DAB} + \widehat{CAE} = 90^\circ$. Suy ra $\widehat{ABD} = \widehat{CAE}$ (cùng phụ góc \widehat{DAB}).
 Lại có: $AB = AC$. Vậy $\Delta BAD = \Delta ACE$ (trường hợp cạnh huyền – góc nhọn của hai tam giác vuông).

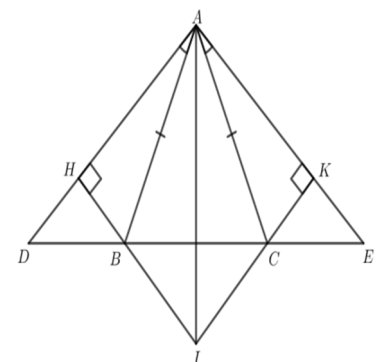
- b) Vì $\Delta BAD = \Delta ACE$ nên $AD = CE$, $AE = BD$
 c) $\Rightarrow BD + CE = AE + AD = DE$ (vì A nằm giữa D và E).

Ví dụ 3 (Vận dụng). Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $\widehat{BAD} = \widehat{CAE}$. Kẻ BH vuông góc với AD tại H, kẻ CK vuông góc với AE tại K. Chứng minh rằng:

- a) $BD = CE$
 b) $BH = CK$
 c) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng HB và CK. Chứng minh rằng AI là tia phân giác của góc \widehat{BAC} .

Giải:

a) Có $\widehat{ABD} = \widehat{BAC} + \widehat{ACB}$ (tính chất góc ngoài của tam giác)
 $\widehat{ACE} = \widehat{CAB} + \widehat{ABC}$ (tính chất góc ngoài của tam giác)
 Mà $\widehat{ACB} = \widehat{ABC}$ (vì ΔABC cân tại A) suy ra $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$, lại có
 $\widehat{BAD} = \widehat{CAE} \Rightarrow \Delta ABD = \Delta ACE$ (g-c-g)
 $\Rightarrow BD = CE$



b) Do $\Delta ABD = \Delta ACE$ nên $BD = CE$ và $\widehat{HDB} = \widehat{KEC}$.

Mà hai tam giác ΔHDB và ΔKEC là hai tam giác vuông (cạnh huyền – góc nhọn). Suy ra: $BH = CK$.

c) Ta có: $\widehat{IBC} = \widehat{HBD}$ (đối đỉnh) $\widehat{ICB} = \widehat{KCE}$ (đối đỉnh)

Mà $\widehat{HBD} = \widehat{KCE}$ (vì chứng minh trên $\Delta HDB = \Delta KEC$). Suy ra: $\widehat{IBC} = \widehat{ICB} \Rightarrow \Delta IBC$ cân tại I
 $\Rightarrow IB = IC$, lại có $AB = AC$ (giả thiết)

Suy ra $\triangle ABI = \triangle ACI$ (cạnh- cạnh- cạnh) $\Rightarrow \widehat{BAI} = \widehat{CAI}$.

Do đó AI là tia phân giác của góc \widehat{BAC} .

Ví dụ 4 (Vận dụng cao). Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ $AH \perp BC$ tại H.

Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho $HD = HA$.

a) Chứng minh rằng: $\triangle AHB = \triangle DHB$

b) Chứng minh rằng: $BD \perp CD$

c) Cho $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính số đo góc \widehat{ACD} .

Giải:

a) Hai tam giác $\triangle AHB$ và $\triangle DHB$ có:

HB chung, $HA = HD$,

$\widehat{BHA} = \widehat{BHD} = 90^\circ$. Suy ra

$\triangle AHB = \triangle DHB$.

b) Có: $\widehat{C}_2 = \widehat{A}_1$ (cùng phụ \widehat{A}_2) mà $\widehat{A}_1 = \widehat{D}_1$ (vì $\triangle AHB = \triangle DHB$.) nên $\widehat{C}_2 = \widehat{D}_1$ (1)

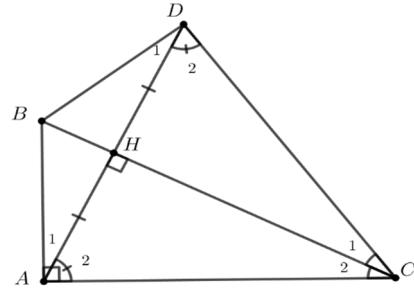
Lại có: $\triangle HDC = \triangle HAC$ (tương tự chứng minh câu a). Suy ra $\widehat{C}_2 = \widehat{C}_1$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{C}_1 = \widehat{D}_1$, mà $\widehat{D}_2 + \widehat{C}_1 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{D}_1 + \widehat{D}_2 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{BDC} = 90^\circ$.

Tức là: $BD \perp CD$.

c) $\triangle ABC$ vuông tại A có $\widehat{ABC} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{C}_2 = 30^\circ$ (hai góc nhọn phụ nhau)

Mà $\widehat{C}_2 = \widehat{C}_1 \Rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{C}_1 + \widehat{C}_2 = 60^\circ$.



3. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Cho $\triangle ABC$, chọn đáp án đúng trong các đáp án sau:

A. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} < 100^\circ$

B. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} > 180^\circ$

C. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$

D. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 100^\circ$

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Khẳng định nào dưới đây sai:

A. $\widehat{B} + \widehat{C} = \widehat{A}$

B. $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$

C. $\widehat{A} = 90^\circ$

D. $\widehat{B} + \widehat{C} < 90^\circ$

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có góc \widehat{BCx} là góc ngoài tại đỉnh C của $\triangle ABC$. Khẳng định nào dưới đây sai:

A. $\widehat{BCx} > \widehat{A}$

B. $\widehat{BCx} > \widehat{B}$

C. $\widehat{BCx} > \widehat{A} + \widehat{B}$

D. $\widehat{BCx} = \widehat{A} + \widehat{B}$

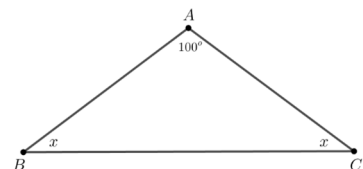
Câu 4. Cho $\triangle ABC$, tìm số đo x ở hình bên:

A. $x = 100^\circ$

B. $x = 80^\circ$

C. $x = 90^\circ$

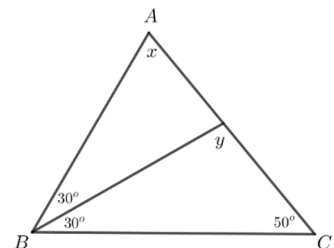
D. $x = 40^\circ$



Câu 5. Cho $\triangle ABC$, tìm số đo x, y ở hình bên:

A. $x = 70^\circ, y = 100^\circ$

B. $x = 100^\circ, y = 100^\circ$



C. $x = 30^\circ, y = 100^\circ$

D. $x = 70^\circ, y = 110^\circ$

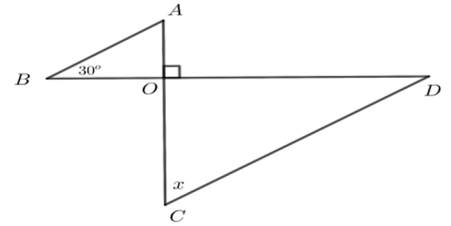
Câu 6. Tìm góc x trên hình sau để $AB \parallel CD$.

A. $x = 30^\circ$

B. $x = 60^\circ$

C. $x = 90^\circ$

D. $x = 120^\circ$



Câu 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $\widehat{B} = 30^\circ$. Tia phân giác của góc ... cắt AB ở D. Số đo góc \widehat{BCD} bằng:

A. 30°

B. 60°

C. 90°

D. 120°

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ biết $\widehat{A} = 45^\circ, \widehat{B} = 30^\circ$. Góc ngoài tại đỉnh C có số đo bằng:

A. 30°

B. 45°

C. 75°

D. 105°

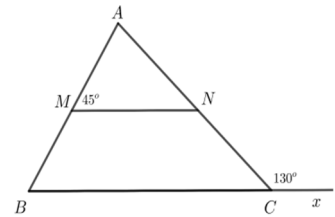
Câu 9. Trong hình vẽ bên, cho $\triangle ABC$ có $MN \parallel BC$. Tìm số đo góc \widehat{BAC} .

A. 95°

B. 45°

C. 135°

D. 85°



Câu 10. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. Một tam giác có thể có nhiều nhất một góc tù.

B. Một tam giác có thể có nhiều nhất một góc vuông.

C. Một tam giác có thể có ba góc nhọn.

D. Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn bù nhau.

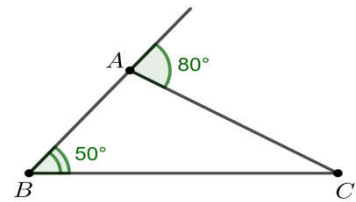
Câu 11. Tìm số đo x trong hình vẽ sau:

A. 130°

B. 80°

C. 50°

D. 30°



Câu 12. Tổng các góc ngoài của một tam giác bằng:

A. 180°

B. 360°

C. 720°

D. 90°

Câu 13. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 5\widehat{C}$ và $\widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó số đo góc \widehat{C} bằng

A. 20°

B. 30°

C. 60°

D. 90°

Câu 14. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$ có $AB = 2$ cm, $AC = 3$ cm, $PN = 4$ cm. Tính chu vi tam giác $\triangle MNP$

A. 4, 5 cm

B. 9 cm

C. 7 cm

D. 6 cm

Câu 15. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\widehat{ABC} = \widehat{MNP}$

B. $\widehat{ABC} = \widehat{MPN}$

C. $AB = MP$

D. $BC = MP$

Câu 16. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$ biết $AC = 5$ cm. Cạnh nào của $\triangle MNP$ có độ dài bằng 5cm.

- A. PN B. MN C. MP D. Không có cạnh nào

Câu 17. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$ biết $\widehat{A} = 40^\circ$ và $\widehat{B} = 70^\circ$. Số đo góc \widehat{P} bằng:

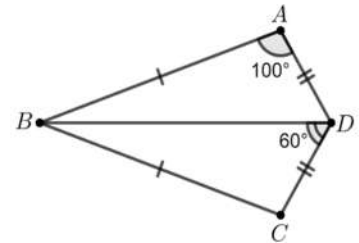
- A. 40° B. 70° C. 20° D. 50°

Câu 18. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có: $AB = DE$, $AC = DF$, $BC = EF$ và $\widehat{A} = \widehat{D}$, $\widehat{B} = \widehat{E}$, $\widehat{C} = \widehat{F}$. Cách viết nào dưới đây đúng?

- A. $\Delta ABC = \Delta DEF$ B. $\Delta ABC = \Delta DFE$
 C. $\Delta ABC = \Delta EFD$ D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 19. Tìm số đo góc \widehat{ABC} trên hình vẽ bên:

- A. 20° B. 40°
 C. 80° D. 120°

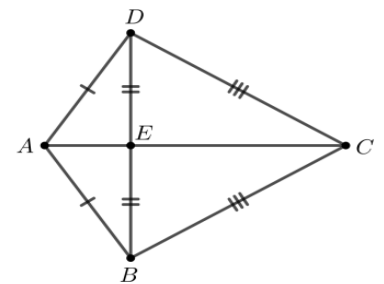


Câu 20. Chọn câu trả lời đúng:

- A. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
 B. Nếu ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
 C. Cả A và B đều đúng.
 D. Cả A và B đều sai.

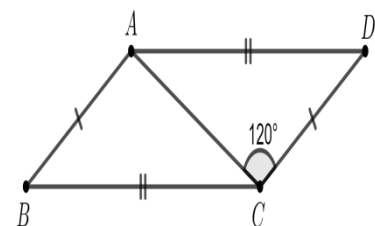
Câu 21. Trên hình vẽ bên, có bao nhiêu cặp tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh?

- A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4



Câu 22. Tính góc \widehat{BAC} trong hình vẽ bên và cho biết AD có song song với BC không?

- A. $\widehat{BAC} = 120^\circ$ và $AD \parallel BC$
 B. $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $AD \parallel BC$
 C. $\widehat{BAC} = 120^\circ$ và AD không song song BC.
 D. $\widehat{BAC} = 30^\circ$ và AD không song song BC.



Câu 23. Cho hai tam giác ΔABC và ΔDEF có $AB = DE$, $AC = DF$. Tìm điều kiện để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh.

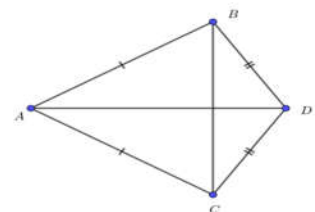
- A. $BC = DE$ B. $BC = EF$ C. $AC = EF$ D. $AB = DF$.

Câu 24. Cho hình bên, xét các khẳng định:

- (I). “AD là tia phân giác của góc \widehat{BAC} ”
 (II). ”BC là tia phân giác của góc \widehat{ABD} ”

Chọn câu trả lời đúng:

- A. Chỉ có (I) đúng. B. Chỉ có (II) đúng.



C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 25. Cho hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có: $AB = DE$, $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$. Tìm điều kiện để $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

A. $AC = DF$

B. $BC = EF$

C. $\widehat{ACB} = \widehat{DFE}$

D. Tất cả đều sai.

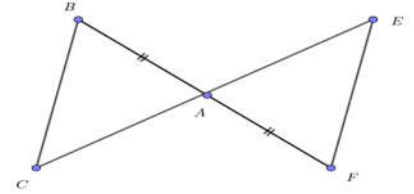
Câu 26. Cho hình vẽ bên. Tìm điều kiện để $\triangle ABC = \triangle AFE$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

A. $\widehat{ACB} = \widehat{AFE}$

B. $AC = EF$

C. $AC = AE$

D. $BC = AF$



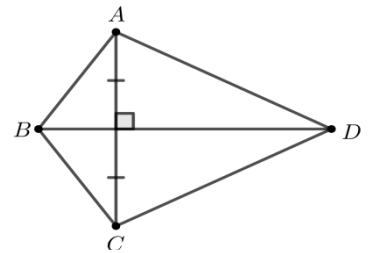
Câu 27. Cho hình vẽ bên, số cặp góc bằng nhau trên hình theo trường hợp góc-cạnh-góc là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3



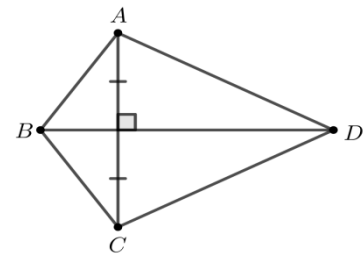
Câu 28. Cho hình vẽ bên, số cặp tam giác bằng nhau trên hình là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3



Câu 29. Cho hình bên, xét các khẳng định:

(I). $BC = EF$

(II). $d \perp BC$

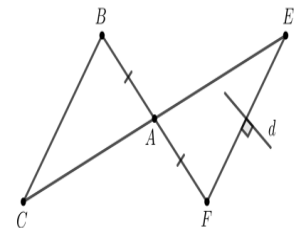
Chọn câu trả lời đúng:

A. Chỉ có (I) đúng.

B. Chỉ có (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.



Câu 30. Cho hình vẽ bên và có $AB = AC$, $BD = EC$, $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$

Xét các khẳng định sau:

(I). $\triangle ABD = \triangle ACE$

(II). $\triangle ABE = \triangle ACD$

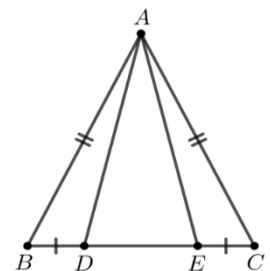
Chọn câu trả lời đúng:

A. Chỉ có (I) đúng.

B. Chỉ có (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.



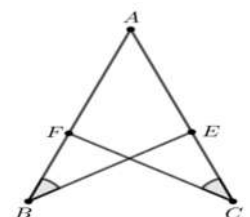
Câu 31. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\widehat{A} = \widehat{D}$, $\widehat{B} = \widehat{E}$. Để $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp góc-cạnh-góc phải thêm điều kiện nào sau đây?

A. $AB = DE$

B. $AC = DF$

C. $BC = EF$

D. $\widehat{ACB} = \widehat{DFE}$



Câu 32. Cho hình vẽ bên biết $\widehat{ABE} = \widehat{ACF}$. Cần thêm điều kiện gì để $\triangle ABE = \triangle ACF$ theo trường hợp góc-cạnh-góc.

A. $\widehat{AEB} = \widehat{AFC}$

B. $AB = AC$

C. $BE = CF$

D. $AF = AC$

Câu 33. Cho $\triangle ABC$, tia phân giác của góc \widehat{BAC} cắt BC tại D, trên tia AC lấy điểm E sao cho $AB = AE$. Hỏi $\triangle ABD = \triangle AED$ theo trường hợp nào?

A. Cạnh-cạnh-cạnh

B. Cạnh-góc-cạnh

C. Góc-cạnh-góc

D. Góc-góc-góc

Câu 34. Trường hợp nào dưới đây thể hiện **sai** các trường hợp bằng nhau của hai tam giác?

A. Cạnh-cạnh-cạnh

B. Cạnh-góc-cạnh

C. Góc-cạnh-góc

D. Góc-góc-góc

Câu 35. Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Hai góc và một cạnh của tam giác này bằng với hai góc và một cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

B. Hai cạnh và một góc của tam giác này bằng với hai cạnh và một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

C. Ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

D. Ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Câu 36. Giả thiết nào dưới đây **không** suy ra được

A. $\widehat{A} = \widehat{M}, \widehat{B} = \widehat{N}, \widehat{C} = \widehat{P}$.

B. $AB = MN, AC = MP, BC = NP$

C. $AB = MN, AC = MP, \widehat{A} = \widehat{M}$

D. $\widehat{A} = \widehat{M}, \widehat{B} = \widehat{N}, AB = MN$

Câu 37. Cho hình vẽ sau có $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1 = \widehat{C}_1 = \widehat{D}_1$.

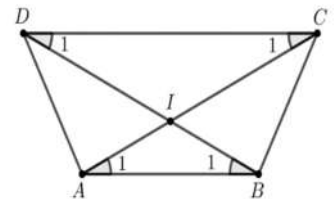
Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $\triangle AID = \triangle BIC$

B. $\triangle ACB = \triangle BDA$

C. $\triangle ABCD = \triangle ADC$

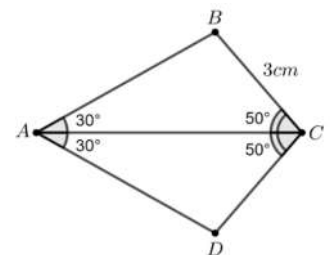
D. $\triangle IAB = \triangle ICD$



Câu 38. Cho hình bên, tính độ dài đoạn thẳng CD:

A. 1cm B. 2cm

C. 3cm D. Đáp án khác



Câu 39. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, có $\widehat{C} = 4\widehat{A}$. Tính số đo góc \widehat{B} .

A. 120°

B. 30°

C. 20°

D. 80°

Câu 40. Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 3cm, BC = 5cm, AC = 3cm$. Tìm khẳng định đúng:

A. $\widehat{ABC} = \widehat{BCA}$

B. $\widehat{ABC} = \widehat{CAB}$

C. $\widehat{ACB} = \widehat{CAB}$

D. $\widehat{BAC} = \widehat{BCA}$

Câu 41. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Tam giác cân có một góc 60° là tam giác đều.

B. Tam giác vuông có một góc nhọn bằng 45° là tam giác vuông cân.

C. Trong tam giác vuông cạnh huyền là cạnh có độ dài lớn nhất.

D. Tam giác cân không thể là tam giác tù.

Câu 42. Cho ΔABC biết $AB = 12cm, BC = 5cm, AC = 13cm$. Khi đó ABC là tam giác:

- A.** đều **B.** vuông tại A **C.** vuông tại B **D.** vuông tại C

Câu 43. Cho ΔABC cân tại A, phân giác trong của góc \hat{A} cắt cạnh BC tại D.

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

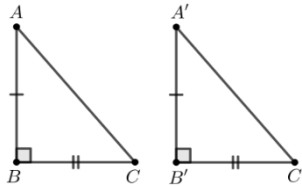
- A.** Đường thẳng AD là trung trực của cạnh BC **B.** $\widehat{ABC} + \widehat{CAD} = 90^\circ$
C. $\Delta ADB = \Delta ADC$ **D.** $\widehat{ABC} + \widehat{ADC} = 180^\circ$

Câu 44. Cho hình bên. Tính độ dài đoạn thẳng BD.

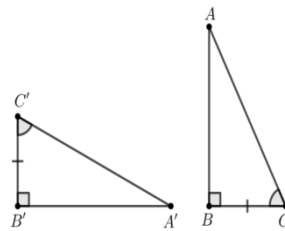
- A.** 2cm **B.** 3cm **C.** 4cm **D.** 5cm

Câu 45. Trong các phương án sau, phương án nào chứa hình có hai tam giác vuông **không** bằng nhau

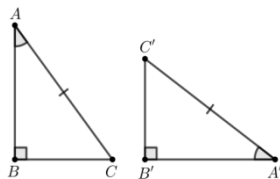
A.



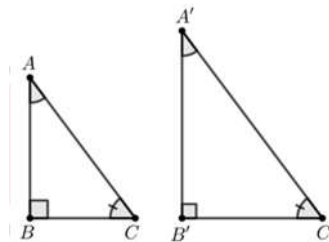
B.



C.



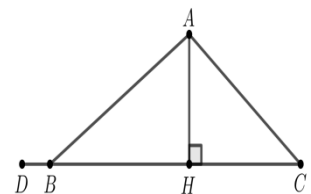
D.



Câu 46. Một cầu trượt có mô hình như hình vẽ bên. Đường đi lên đỉnh trượt là đoạn $CA = 5m$, các đoạn thẳng $CH = 4m, BH = 5m, BD = 1m$.

Bạn An đứng trên đỉnh A của cầu trượt và trượt xuống đến vị trí D thì dừng lại. Hỏi quãng đường trượt ABD của An dài khoảng bao nhiêu mét? (Chọn kết quả chính xác nhất trong bốn đáp án sau)

- A.** 6m **B.** 7m
C. 8m **D.** 9m



MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 16

Mức độ	Chủ đề	Nhận biết(câu)	Thông hiểu(câu)	Vận dụng	
				Thấp	Cao
16		1, 2, 3, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 25, 31, 34, 36, 39, 40	4, 7, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 32, 33, 35, 41, 42, 45.	5, 9, 22, 28, 29, 30, 43, 44, 46	37, 38

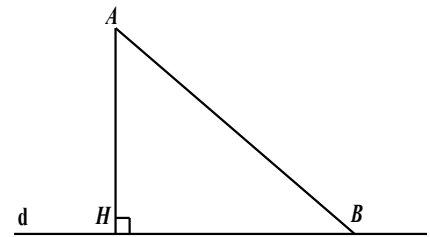
Chủ đề 17. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC - CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC

1. Kiến thức cần nhớ

a. Quan hệ góc và cạnh đối diện trong một tam giác

Định lý 1: Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn.

Định lý 2: Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn.



b. Quan hệ đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu

Khái niệm: Từ điểm A không nằm trên đường thẳng d, kẻ một đường thẳng vuông góc với d tại H, trên d lấy điểm B không trùng với điểm H. Khi đó:

Đoạn thẳng AH gọi là đoạn vuông góc hay đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng d, điểm H gọi là chân của đường vuông góc hay hình chiếu của điểm A lên đường thẳng d.

Đoạn thẳng AB gọi là một đường xiên kẻ từ điểm A đến đường thẳng d.

Đoạn thẳng HB gọi là hình chiếu của đường xiên AB trên đường thẳng d.

Định lý 1. Trong các đường xiên và đường vuông góc kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó, đường vuông góc là đường ngắn nhất.

Định lý 2: Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó:

Đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn thì lớn hơn.

Đường xiên nào lớn hơn thì có hình chiếu lớn hơn.

Nếu hai đường xiên bằng nhau thì hai hình chiếu bằng nhau, và ngược lại nếu hai hình chiếu bằng nhau thì hai đường xiên bằng nhau.

c. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác, bất đẳng thức tam giác.

Định lý: Trong một tam giác, tổng độ dài hai cạnh bất kỳ bao giờ cũng lớn hơn độ dài cạnh còn lại.

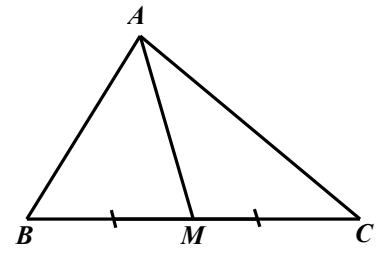
Hệ quả: Trong một tam giác, hiệu độ dài hai cạnh bất kỳ bao giờ cũng nhỏ hơn độ dài cạnh còn lại.

Chẳng hạn, trong $\triangle ABC$, với cạnh BC ta có: $AB - AC < BC < AB + AC$

Lưu ý: khi xét độ dài ba đoạn thẳng có thảo mãn bất đẳng thức tam giác hay không, ta chỉ cần so sánh độ dài lớn nhất với tổng hai độ dài còn lại, hoặc so sánh độ dài nhỏ nhất với hiệu hai độ dài còn lại.

d. Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác

Đường trung tuyến của tam giác: Đoạn thẳng nối đỉnh A của tam giác ABC với trung điểm M của cạnh BC gọi là đường trung tuyến (xuất phát từ đỉnh A hoặc ứng với cạnh BC) của ΔABC .

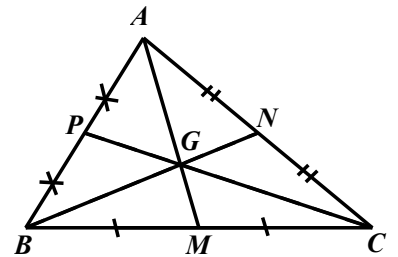


Đôi khi, đường thẳng AM cũng gọi là đường trung tuyến của ΔABC .

Mỗi tam giác có ba đường trung tuyến.

Định lý: Ba đường trung tuyến của 1 tam giác cùng đi qua 1 điểm.

Điểm đó cách đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.

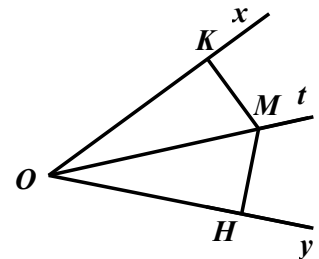


Ba đường trung tuyến đồng quy tại điểm G. Điểm G gọi là trọng tâm của ΔABC .

e. Tính chất tia phân giác của một góc

Định lý thuận: Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

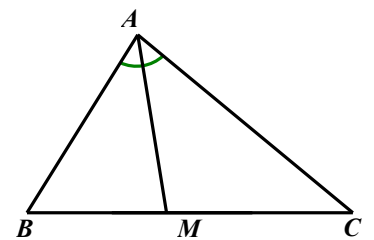
Định lý đảo: Điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.



f. Tính chất ba đường phân giác của tam giác

Đường phân giác của tam giác: Trong ΔABC , tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại điểm M. Khi đó đoạn thẳng AM được gọi là đường phân giác (xuất phát từ đỉnh A) của ΔABC .

Đôi khi ta cũng gọi đường thẳng AM là đường phân giác của ΔABC . Mỗi tam giác có ba đường phân giác.



Chú ý: Trong một tam giác cân, đường phân giác xuất phát từ đỉnh đối diện với đáy đồng thời là đường trung tuyến ứng với cạnh đáy.

Định lý: Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba cạnh của tam giác đó.

g. Tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng.

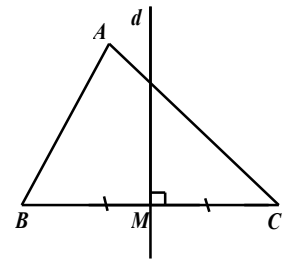
Định lý thuận: Điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng đó.

Định lý đảo: Điểm cách đều hai đầu mút của một đoạn thẳng thì nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Nhận xét: Tập hợp các điểm cách đều hai đầu mút của một đoạn thẳng là đường trung trực của đoạn thẳng đó.

h. Tính chất ba đường trung trực của tam giác.

Đường trung trực của tam giác: trong một tam giác, đường trung trực của mỗi cạnh gọi là đường trung trực của tam giác đó. Mỗi tam giác có 3 đường trung trực/



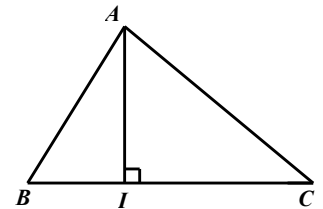
Trong một tam giác cân, đường trung trực của cạnh đáy đồng thời là đường trung tuyến ứng với cạnh đáy.

Định lý: Ba đường trung trực của tam giác cùng đi qua 1 điểm. Điểm này cách đều 3 đỉnh của tam giác đó.

Chú ý: Vì giao điểm O của ba đường trung trực của $\triangle ABC$ cách đều ba đỉnh của tam giác đó nên có một đường tròn tâm O đi qua ba đỉnh A, B, C.

k. Tính chất ba đường cao của tam giác.

Đường cao của tam giác: Trong một tam giác, đoạn vuông góc kẻ từ một đỉnh đến đường thẳng chứa cạnh đối diện gọi là đường cao của tam giác đó.



Mỗi tam giác có ba đường cao.

Hình vẽ bên đoạn thẳng AI là một đường cao của $\triangle ABC$. Ta cũng nói AI là đường cao xuất phát từ đỉnh A (của $\triangle ABC$).

Đôi khi ta cũng gọi đường thẳng AI là một đường cao của $\triangle ABC$.

Tính chất: Ba đường cao của một tam giác cùng đi qua 1 điểm.

Tính chất của tam giác cân: Trong tam giác cân, đường trung tuyến ứng với cạnh đáy đồng thời là đường phân giác, đường trung tuyến và đường cao cùng xuất phát từ đỉnh đối diện với cạnh đó.

Nhận xét: Trong một tam giác, nếu hai trong bốn loại đường (đường trung tuyến, đường phân giác, đường cao cũng xuất phát từ một đỉnh và đường trung trực ứng với cạnh đối diện của đỉnh này) trùng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

Đặc biệt: Trong tam giác đều, trọng tâm, trực tâm, điểm cách đều ba đỉnh, điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh là bốn điểm trùng nhau.

2. Một số ví dụ:

Ví dụ 1 (Nhận biết). Chứng minh nếu tam giác vuông có một góc nhọn bằng 30° thì cạnh góc vuông đối diện với nó bằng nửa cạnh huyền.

Giải:

Trên tia CB, lấy điểm D sao cho $CD=CA$.

Do ΔABC vuông tại A và $\widehat{ABC} = 30^\circ$ suy ra ΔCAD cân và có góc $\widehat{C} = 60^\circ$ nên tam giác ΔCAD đều $\Rightarrow AC = DA = DC$.

Suy ra $\widehat{DAC} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{DAB} = 90^\circ - \widehat{DAC} = 30^\circ$

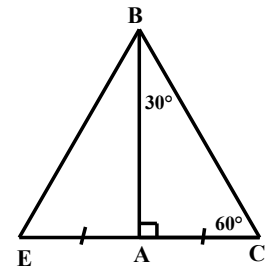
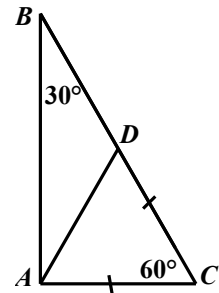
ΔABD có $\widehat{DAB} = \widehat{DBA} = 30^\circ$ nên ΔABD cân tại D.

Suy ra $DA = DB$

Suy ra $AC = DA = DB = DC$

do đó: $BC = 2AC$ (dpcm).

Nhận xét: Trên đây là một cách giải, bạn đọc có thể giải bằng những cách khác. Chẳng hạn như sau, trên tia đối của tia AC, lấy điểm E sao cho $AE=AC$ và chứng minh cho $EC=BC$.



Ví dụ 2 (Thông hiểu). Cho hình vẽ bên:

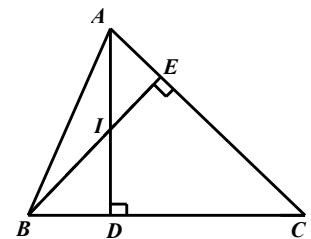
- a) Chứng minh $CI \perp AB$.
- b) Cho $\widehat{ACB} = 40^\circ$ tính số đo góc $\widehat{BID}, \widehat{DIE}$?

Giải:

- a) ΔABC có hai đường cao AD và BE cắt nhau tại I nên I là trực tâm của ΔABC .
 Vậy $CI \perp AB$ (tính chất).

- b) ΔBEC vuông tại E, có $\widehat{ECB} = 40^\circ$, suy ra $\widehat{EBC} = 50^\circ$ (hai góc nhọn của tam giác vuông phụ nhau).

Góc $\widehat{BID}, \widehat{DIE}$ bù nhau nên $\widehat{DIE} = 140^\circ$

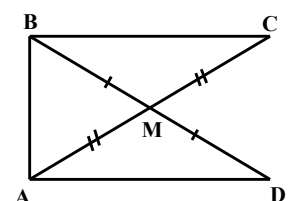


Ví dụ 3 (Vận dụng thấp). Cho ΔABC vuông tại A có đường trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

- a. Tính số đo góc \widehat{ABD}
- b. Chứng minh: $\Delta ABC = \Delta BAD$.
- c. So sánh độ dài AM và BC.

Giải:

Giả thiết | ΔABC vuông tại A, đường trung tuyến



	AM. D thuộc tia đối MA
Kết luận	a. \widehat{ABD} ? b. $\Delta ABC = \Delta BAD$. c. So sánh độ dài AM và BC.

a) Dễ thấy $\Delta MAC = \Delta MDB (c.g.c) \Rightarrow AC = BD, \widehat{MCA} = \widehat{MBD}$.

Hai góc $\widehat{MCA}, \widehat{MBD}$ ở vị trí so le trong bằng nhau nên $AC // BD$.

Mà $AC \perp AB(gt) \Rightarrow AB \perp BD$ hay $\widehat{ABD} = 90^\circ$.

b) $\Delta ABC, \Delta BAD$ có cạnh AB chung.

$\widehat{ABD} = \widehat{BAC} = 90^\circ (cmt), AC = BD (cmt)$

$\Rightarrow \Delta ABC = \Delta BAD (c.g.c)$

c) Từ câu b suy ra: $BC = AD$ mà $AM = \frac{1}{2} AD$ nên $AM = \frac{1}{2} BC$.

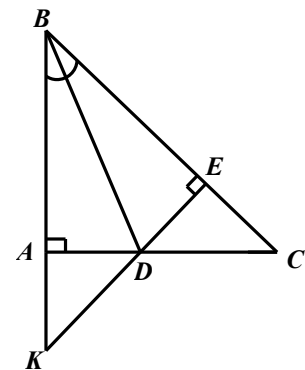
Nhận xét: Trong tam giác vuông đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.

Ví dụ 4 (Vận dụng cao). Cho ΔABC vuông tại A, tia phân giác của góc B cắt AC tại D, kẻ $DE \perp BC$ tại E. Đường thẳng ED cắt BA tại F. Chứng minh:

a) $\Delta ABD = \Delta EBD$ b) $DF = DC$ c) $AD < DC$

Giả thiết ΔABC vuông tại A, BD là tia phân giác góc B,
 $DE \perp BC$ tại E. ED cắt BA tại F

Kết luận
a) $\Delta ABD = \Delta EBD$
b) $DF = DC$
c) $AD < DC$



Giải:

a) Hai $\Delta ABD, \Delta EBD$ là hai tam giác vuông có chung cạnh huyền BD và góc nhọn $\widehat{ABD} = \widehat{EBD}$ nên $\Delta ABD = \Delta EBD$ (cạnh huyền-góc nhọn).

b) Từ $\Delta ABD = \Delta EBD$ suy ra $\widehat{BAD} = \widehat{BED}$. Mà $\widehat{ADF} = \widehat{EDC}$ (đối đỉnh) và $\widehat{BDF} = \widehat{BDA} + \widehat{ADF}$ và $\widehat{BDC} = \widehat{BDE} + \widehat{EDC}$. Suy ra $\widehat{BDC} = \widehat{BDF}$.

Hai $\Delta BDF, \Delta BDC$ có $\widehat{BDC} = \widehat{BDF}$, BD chung, $\widehat{DBF} = \widehat{DBC}$.

Suy ra: $\Delta BDF = \Delta BDC (g.c.g) \Rightarrow DF = DC$ (dpcm).

c) Trong tam giác ADF có: $\widehat{A} = 90^\circ \Rightarrow AD < DF$

Lại có: $\widehat{A} = 90^\circ \Rightarrow DF = DC \Rightarrow AD < DC$ (dpcm).

Nhận xét: Bài toán này sẽ trở nên khó hơn khi trong đề bài bỏ câu b mà chỉ hỏi câu c. Do đó khi gặp tình huống đề chỉ có câu c mà không có câu b, ta không so sánh trực tiếp được nên phải nghĩ đến so sánh AD với một cạnh khác, mà cạnh này bằng DC. Lúc đó trên hình vẽ và phán đoán ta sẽ suy ra phải so sánh AD với DF.

3. Câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 2cm, BC = 3cm, CA = 4cm$. So sánh các góc của $\triangle ABC$

- A. $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$ B. $\hat{B} < \hat{A} < \hat{C}$ C. $\hat{A} < \hat{C} < \hat{B}$ D. $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$

Câu 2. So sánh các cạnh của $\triangle ABC$ biết rằng $\hat{A} = 50^\circ; \hat{B} = 70^\circ$:

- A. $AB < BC < CA$ B. $AB < AC < BC$ C. $AB = BC < CA$ D. $BC < AB < CA$

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 3cm, BC = 5cm, CA = 6cm$. Góc lớn nhất của $\triangle ABC$ là:

- A. \hat{A} B. \hat{B} C. \hat{C} D. $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C}$

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ biết $\hat{A} = 60^\circ; \hat{B} = 80^\circ$. Cạnh nào của $\triangle ABC$ là cạnh nhỏ nhất?

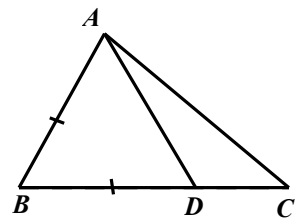
- A. CA B. CB C. AB D. Cả B và C đều sai

Câu 5: Trong một tam giác, đối diện với cạnh nhỏ nhất là góc có đặc điểm gì?

- A. Nhọn B. Vuông C. Tù D. Bẹt

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 3cm, BC = 5cm, CA = 3cm$. So sánh các góc của $\triangle ABC$.

- A. $\hat{A} = \hat{B} > \hat{C}$
 B. $\hat{A} = \hat{B} < \hat{C}$
 C. $\hat{A} < \hat{B} = \hat{C}$
 D. $\hat{A} > \hat{B} = \hat{C}$



Câu 7. Cho hình vẽ bên, biết $AB = BD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\widehat{BAD} = \widehat{BCA}$ B. $\widehat{BAC} > \widehat{BCA}$
 C. $\widehat{BAC} < \widehat{BCA}$ D. $\widehat{ADB} < \widehat{DAC}$

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ biết rằng: $\hat{A} = 20^\circ; \hat{B} = 50^\circ$. Xét các khẳng định sau:

- (I) $\triangle ABC$ là một tam giác tù
 (II) $\triangle ABC$ có cạnh lớn nhất là AB
 (III) $\triangle ABC$ có cạnh nhỏ nhất là BC.

Số khẳng định đúng ở trên là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A biết $AB = 5cm, BC = 13cm$. So sánh các góc của $\triangle ABC$

- A. $\hat{C} < \hat{B} < \hat{A}$ B. $\hat{B} < \hat{C} < \hat{A}$
 C. $\hat{B} < \hat{A} < \hat{C}$ D. $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ biết $\hat{A} = 30^\circ; \hat{B} = 60^\circ$. So sánh các cạnh của $\triangle ABC$.

- A. $AB < BC < CA$ B. $AB < AC < BC$
 C. $AB = BC < CA$ D. $BC < AB < CA$

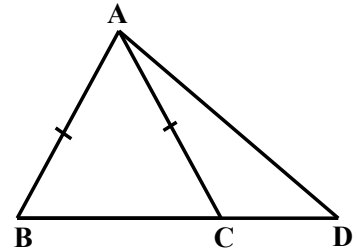
Câu 11. Cho ΔABC biết $\widehat{A} = 90^\circ$; $AB = AC$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $AB > BC$ B. $BC^2 = 3AB^2$
 C. $\widehat{B} = \widehat{C} = 45^\circ$ D. $AB < CA$

Câu 12. Cho hình vẽ bên và $AB = AC$. Xét các khẳng định sau và chọn đáp án đúng:

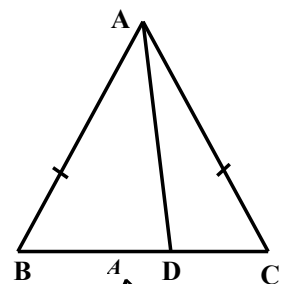
- (I) “ $AC < AD$ ”
 (II) “ $\widehat{ACB} > \widehat{ACD}$ ”

- A. Chỉ có (I) đúng
 B. Chỉ có (II) đúng
 C. Chỉ có (I) và (II) đều đúng
 D. Cả có (I) và (II) đều sai



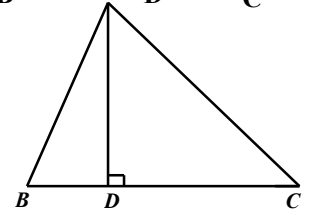
Câu 13. Cho hình vẽ bên và $AB = AC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\widehat{ABC} > \widehat{ADB}$
 B. $AB > AD$
 C. $\widehat{ADB} < \widehat{CAD}$
 D. Tất cả đều sai



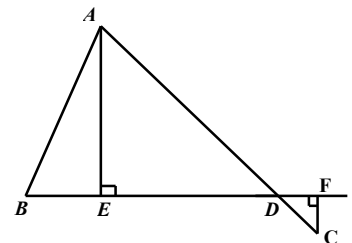
Câu 14. Cho ΔABC có $AB < AC$ ở hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $DB < DC$
 B. $DB = DC$
 C. $DB > DC$
 D. $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$



Câu 15. Cho hình vẽ bên, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC = AE + CF$
 B. $AC < AE + CF$
 C. $AC > AE + CF$
 D. Cả A, B, C đều sai



Câu 16. Cho ΔABC có $\widehat{ABC} = 70^\circ$; $\widehat{ACB} = 50^\circ$. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ B. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $HB < HC$ B. $HB > HC$
 C. $HB = HC$ D. $\widehat{BAC} = 70^\circ$

Câu 17. Cho ΔABC , gọi H là chân đường vuông góc hạ từ A. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB > AC$ B. $AB < AC$
 C. $AB = AC$ D. $\widehat{ABC} < \widehat{ACB}$

Câu 18. Cho ΔABC có $\widehat{ABC} = 30^\circ$; $\widehat{ACB} = 70^\circ$. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ B. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $HA > HC$ B. $HA < HC$
 C. $HA = HC$ D. Không so sánh được

Câu 30. Cho $\triangle ABC$ có độ dài các cạnh là các số nguyên (đơn vị cm). Biết $AB = 5cm, AC = 10cm$. Hỏi độ dài cạnh BC có thể nhận được bao nhiêu giá trị?

- A. 8 giá trị B. 9 giá trị C. 10 giá trị D. 11 giá trị

Câu 31. Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 4cm, BC = 4cm, CA = 5cm$. Gọi M là trung điểm của AC. Độ dài đoạn thẳng BM bằng:

- A. 14m B. 1. 5cm C. 2cm D. 2. 5cm

Câu 32. Cho $\triangle ABC$ có đường trung tuyến AM và trọng tâm G. Kết quả nào dưới đây sai?

- A. $AG = \frac{2}{3} AM$ B. $GM = \frac{1}{3} AM$ C. $AG = 2GM$ D. $GA = \frac{1}{3} AM$

Câu 33. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AG = 4cm$ B. $BG = 4cm$ C. $CG = 4cm$ D. $GM = 12cm$

Câu 34. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G và $BG = 8cm$. Đường trung tuyến BM. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $GM = 12cm$ B. $BM = 12cm$ C. $CG = 24cm$ D. $GB = \frac{16}{3} cm$

Câu 35. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. AG cắt BC tại M thỏa mãn $MB = \frac{2}{3} MC$ B. $GA = GB = GC$

- C. CG cắt AB tại trung điểm của AB. D. $BG \parallel AC$

Câu 36. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $AB = 10cm, BC = 16cm$. Tính độ dài đường trung tuyến AM của $\triangle ABC$.

- A. 8cm B. 2cm C. 9cm D. 6cm

Câu 37. Cho $\triangle ABC$ có $AB = BC = AC = 6cm$. Gọi G là trọng tâm $\triangle ABC$. Tính GA, GB, GC.

- A. $GA = GB = GC = 2\sqrt{3}cm$ B. $GA = GB = GC = \sqrt{3}cm$

- C. $GA = GB = GC = \frac{3\sqrt{3}}{2} cm$ D. $GA = GB = GC = \frac{\sqrt{3}}{2} cm$

Câu 38. Cho $\triangle ABC$ có $BC = 9cm$. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Gọi G là trọng tâm $\triangle ACD$. Kết quả nào dưới đây đúng.

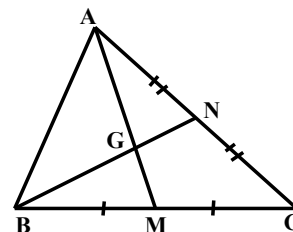
- A. $GB = 6cm, GC = 3cm$ B. $GB = 3cm, GC = 6cm$

- C. $GB = GC = 4,5cm$ D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 39. Cho hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{GB}{GN}$.

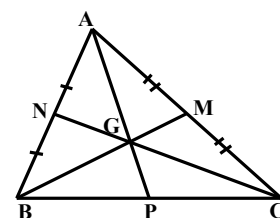
- A. 2 B. $\frac{1}{2}$

- C. $\frac{1}{3}$ D. 3



Câu 40. Cho hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{BP}{BC}$.

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$



C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

Câu 41. Cho ΔABC vuông tại A . Gọi G là trọng tâm ΔABC biết $AG = 4cm$, Tính độ dài BC .

A. $24cm$

B. $6cm$

C. $16cm$

D. $12cm$

Câu 42. Cho ΔABC là một tam giác đều có trọng tâm G . Đường trung tuyến $AM = 3cm$. Tính độ dài GB và GC .

A. $GB = GC = 3cm$

B. $GB = GC = 2cm$

C. $GB = GC = 1cm$

D. $GB = GC = 4,5cm$

Câu 43. Cho góc \widehat{xOy} khác góc bẹt. Gọi tia Oz là tia phân giác của góc \widehat{xOy} . A là điểm trên tia Oz (A không trùng O). Vẽ AB vuông góc Ox tại B , AC vuông góc Oy tại C . Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $AB = AC$

B. $OB = OC$

C. $OA = OB = OC$

D. $\widehat{BAO} = \widehat{CAO}$

Câu 44. Cho ΔABC biết $\widehat{BAC} = 30^0$ và $AB = AC$, AM là tia phân giác của góc \widehat{A} . Số đo góc \widehat{BAM} là.

A. 15^0

B. 30^0

C. 60^0

D. 180^0

Câu 45. Xét các khẳng định sau và chọn câu trả lời đúng nhất.

(I). “ Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó. ”

(II). “ Điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó. ”

A. Chỉ có (I) đúng.

B. Chỉ có (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 46. Cho ΔABC cân tại A , biết $\widehat{A} = 50^0$. Gọi I là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác này. Tính số đo \widehat{BIC} .

A. 130^0

B. 115^0

C. 65^0

D. 50^0

Câu 47. Cho ΔABC biết $\widehat{ABC} = 60^0, \widehat{BAC} = 80^0$. Gọi I là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác này. Tính số đo \widehat{ICA} .

A. 40^0

B. 20^0

C. 30^0

D. 80^0

Câu 48. Cho ΔABC biết $\widehat{BAC} = 60^0, \widehat{ACB} = 80^0$. Gọi I là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác này. Tính số đo góc \widehat{AIB} .

A. 110^0

B. 65^0

C. 140^0

D. 130^0

Câu 49. Cho ΔABC biết $\widehat{ABC} = 70^0, \widehat{ACB} = 60^0$. Tia phân giác góc \widehat{BAC} cắt BC tại M , qua M kẻ đường thẳng song song với AC và cắt AB tại N . Tính số đo góc \widehat{BNM} .

- A. 130° B. 70° C. 60° D. 50°

Câu 50. Cho đường thẳng MN . Gọi I là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng MN và $IM = 8\text{cm}$. Tính độ dài đoạn IN .

- A. $IN = 8\text{cm}$ B. $IN = 4\text{cm}$ C. $IN = 16\text{cm}$ D. $IN = 3\text{cm}$

Câu 51. Cho đoạn thẳng MN . P và Q là hai điểm thuộc đường trung trực của MN sao cho $PM = 6, QN = 7$. Gọi I là giao điểm của MN và PQ . So sánh IP và IQ .

- A. $IP = IQ$ B. $IP > IQ$ C. $IP < IQ$ D. Không so sánh được.

Câu 52. Cho ΔABC , gọi I là giao điểm của hai đường trung trực của hai cạnh AB và AC . Biết $IA = 12\text{cm}$. Tính độ dài IB .

- A. 12cm B. 4cm C. 6cm D. 8cm

Câu 53. Cho ΔABC cân tại A , gọi O là điểm cách đều ba đỉnh của ΔABC và góc $\widehat{OBA} = 30^{\circ}$. Tính số đo góc \widehat{OCA} .

- A. 20° B. 30° C. 60° D. 70°

Câu 54. Cho các phát biểu:

- (I) . Ba đường trung tuyến của tam giác đồng quy.
- (II) . Ba đường phân giác của tam giác đồng quy.
- (III) . Ba đường trung trực của tam giác đồng quy.
- (IV) . Ba đường cao của tam giác đồng quy.

Số các phát biểu đúng là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 55. Trong một tam giác, trực tâm là giao điểm của ba đường gì?

- A. Trung trực B. Phân giác C. Trung tuyến D. Đường cao

Câu 56. Giao điểm của ba đường trung tuyến trong một tam giác gọc là gì?

- A. Điểm cách đều ba đỉnh của tam giác đó B. Trọng tâm
C. Điểm cách đều ba cạnh của tam giác đó D. Trực tâm

Câu 57. Cho ΔABC vuông tại A . Trực tâm của ΔABC là điểm nào

- A. Điểm A B. Điểm B C. Điểm C D. Không có trực tâm

Câu 58. Cho ΔABC nhọn có $\widehat{ACB} = 50^{\circ}$, Gọi H là trực tâm ΔABC . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $\widehat{AHB} = 130^\circ$ B. $\widehat{HBC} = 40^\circ$ C. $\widehat{HAC} = \widehat{HBC}$ D. $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$

Câu 59. Trong ΔABC có trọng tâm, điểm cách đều ba đỉnh, điểm cách đều ba cạnh trùng nhau. Hỏi ΔABC có đặc điểm gì?

- A. ΔABC vuông B. ΔABC cân C. ΔABC đều D. là tam giác thường

Câu 60. Cho ΔABC cân tại A . Gọi H là trực tâm của tam giác và góc $\widehat{BHA} = 30^\circ$. Xét hai khẳng định sau:

- (I). ΔABC là tam giác vuông cân. (II). ΔABC là tam giác đều.

Chọn câu trả lời đúng

- A. Chỉ có (I) đúng. B. Chỉ có (II) đúng.
C. Cả (I) và (II) đều đúng. D. Cả (I) và (II) đều sai.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ CHỦ ĐỀ 17

Chủ đề	Mức độ	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
				Thấp	Cao
17		1, 2, 3, 4, 10, 11, 17, 22, 26, 31, 32, 35, 38, 39, 40, 44, 45, 50, 52, 54, 55, 56, 57	5, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 18, 23, 24, 27, 28, 29, 33, 34, 36, 41, 43, 46, 47, 48, 51, 53, 59	7, 13, 19, 25, 30, 37, 42, 49, 60	20, 21, 58

Phần II. MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA

Đề 1

KIỂM TRA 45 PHÚT ĐẠI SỐ CHƯƠNG 1

Câu 1. Kết quả phép tính $\frac{5}{6} + \frac{11}{6} - \frac{2}{3}$ bằng.

- A. 2 B. -2 C. $\frac{14}{3}$ D. $\frac{7}{3}$

Câu 2. Kết quả phép tính $\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} - \frac{9}{10} + \frac{4}{5} : 2$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. $\frac{13}{5}$ D. $-\frac{13}{5}$

Câu 3. So sánh các số $\frac{5}{3}; \frac{7}{2}; \frac{7}{3}$

- A. $\frac{5}{3} < \frac{7}{2} < \frac{7}{3}$ B. $\frac{5}{3} < \frac{7}{3} < \frac{7}{2}$ C. $\frac{7}{3} < \frac{7}{2} < \frac{5}{3}$ D. $\frac{7}{2} < \frac{5}{3} < \frac{7}{3}$

Câu 4. Cặp số hữu tỉ nào dưới đây bằng nhau:

- A. $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{2}$ B. $\frac{8}{10}$ và $\frac{16}{20}$ C. $\frac{2}{6}$ và $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{5}{20}$ và $\frac{3}{12}$

Câu 5. Cho $x = \frac{5}{7} - \frac{6}{7}$. Tính $|x|$: (I): " $|x| = \frac{1}{7}$ " (II): " $|x| = -\frac{1}{7}$ "

Chọn câu trả lời đúng:

- A. Chỉ có (I) đúng. B. Chỉ có (II) đúng.
C. Cả (I) và (II) đều đúng. D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 6. Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. $|x| = x$ khi $x < 0$ B. $|x| = x$ khi $x \leq 0$
C. $|x| = -x$ khi $x \leq 0$ D. $|x| = -x$ khi $x > 0$

Câu 7: Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\frac{1}{12}\right)^5 \cdot 12^4$

- A. $P = 12$ B. $P = -12$ C. $P = \frac{1}{12}$ D. $P = 12^9$

Câu 8: Viết số 3^{30} dưới dạng lũy thừa số mũ là 10

- A. 27^{10} B. $(3^{20})^{10}$ C. 3^{10} D. 6^{10}

Câu 9: Thay tỉ số $(1,2:1,4)$ bằng tỉ số giữa các số nguyên

- A. $10:4$ B. $12:10$ C. $7:6$ D. $6:7$

Câu 10: Tỉ số nào trong các tỉ số sau lập được tỉ lệ thức?

- A. $12:5$ và $5:12$ B. $8:6$ và $4:3$ C. $1:2$ và $2:3$ D. $(-4):2$ và $4:2$

Câu 11: Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,(3)$ dưới dạng phân số tối giản

- A. $\frac{1}{3}$ B. 3 C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{3}{10}$

Câu 12: Cho phân số $\frac{11}{3}$. Viết phân số đó dưới dạng số thập phân

- A. $\frac{11}{3} = 3,7$ B. $\frac{11}{3} = 3,6$ C. $\frac{11}{3} = 3,(6)$ D. $\frac{11}{3} = 3,67$

Câu 13: Kết quả phép tính $\frac{\sqrt{4}}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{9}} + \frac{1}{2}$

- A. -1 B. $-\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 1

Câu 14: Trong các số sau, số nào là số hữu tỉ ?

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{9}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 15: Trong các số sau đây, số nào không có căn bậc hai ?

- A. -10 B. 0 C. 1 D. $\frac{11}{5}$

Câu 16: Phép tính nào dưới đây đúng ?

- A. $\sqrt{25} = 5$ B. $-\sqrt{25} = \sqrt{-25}$ C. $\sqrt{-25} = -5$ D. $\sqrt{-25} = 5$

Câu 17: Phép tính $\sqrt{(-100)^2}$ bằng

- A. $\sqrt{(-100)^2} = -100.$ B. $\sqrt{(-100)^2} = -10.$
C. $\sqrt{(-100)^2} = 100.$ D. $\sqrt{(-100)^2} = 10.$

Câu 18: Phát biểu nào dưới đây **sai** ?

- A. Chỉ có số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm
- B. Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn
- C. Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn
- D. Có những điểm trên trục số không biểu diễn cho số thực nào ?

Câu 19: Tìm số hữu tỉ x , biết $\frac{5}{2}x - 2 = -1$

- A. $x = \frac{5}{3}$ B. $x = \frac{3}{5}$ C. $x = -\frac{5}{3}$ D. $x = -\frac{3}{5}$

Câu 20: Trong các phân số sau, phân số nào bằng phân số $\frac{12}{5}$

- A. $\frac{12}{10}$ B. $\frac{24}{5}$ C. $-\frac{12}{10}$ D. $\frac{24}{10}$

Câu 21: Giá trị nào của x thỏa mãn $|2x - 1| + 1 = 1$?

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. 0 D. $-\frac{1}{2}$

Câu 22: Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $\frac{1}{2^n} = \frac{1}{64}$

- A. $n = 4$ B. $n = 5$ C. $n = 6$ D. $n = 7$

Câu 23: Kết quả phép tính $\frac{2^8 + 8 \cdot 2^5}{2^7 + 4 \cdot 2^5}$

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{8}{7}$ D. 1

Câu 24: Chọn đáp án đúng. Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($a, b, c, d \neq 0$) ta suy ra

- A. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ B. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ C. $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$ D. $\frac{c}{a} = \frac{d}{b}$

Câu 25: Trong các phân số sau, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn ?

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 26: Cho $\sqrt{x} = 16$ thì x bằng:

- A. $x = 4$ B. $x = 16$ C. $x = -16$ D. $x = 256$

Câu 27: Cho $H = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của x để H có giá trị là số nguyên ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 28: Giá trị nhỏ nhất của $H = \sqrt{x+1} - 1$ bằng ?

- A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

Câu 29: Có bao nhiêu số hữu tỉ x thỏa mãn $|x+2| = -x$?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 30: Có bao nhiêu phân số có mẫu là 6, lớn hơn $\frac{1}{5}$ và nhỏ hơn $\frac{5}{6}$?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ TRONG ĐỀ 1

Mức độ Đề KT	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng	
			Thấp	Cao
45', Đại, Chương I	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, Tổng 15 câu	3, 10, 11, 18, 19, 21, 24, 25, 26, Tổng 9 câu	22, 23, 28, 29 Tổng 4 câu	27, 30 Tổng 2 câu

ĐỀ 2:

KIỂM TRA 45' ĐẠI SỐ CHƯƠNG 2

Câu 1: y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $k (k \neq 0)$ cách viết nào dưới đây đúng ?

- A. $y = kx$ B. $x = ky$ C. $xy = k$ D. $y = \frac{1}{kx}$

Câu 2: y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $a (a \neq 0)$, cách viết nào dưới đây đúng ?

- A. $y = ax$ B. $x = ay$ C. $xy = a$ D. $y = \frac{1}{ax}$

Câu 3: Hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận. Giá trị x_1 trong bảng sau bằng bao nhiêu ?

x	x_1	$x_2 = 2$
y	$y_1 = -8$	$y_2 = 4$

- A. $x_1 = 4$ B. $x_1 = -4$ C. $x_1 = 8$ D. $x_1 = -8$

Câu 4: Hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch. Giá trị y_{12} trong bảng sau bằng bao nhiêu ?

x	$x_1 = 3$	$x_2 = 6$
y	$y_1 = 1$	y_2

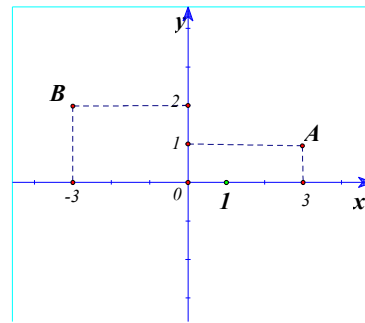
- A. $y_2 = 3$ B. $y_2 = 12$ C. $y_2 = 2$ D. $y_2 = \frac{1}{2}$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2}{x}$. Tính $f(12)$

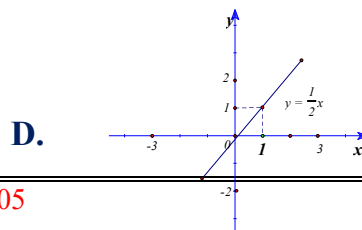
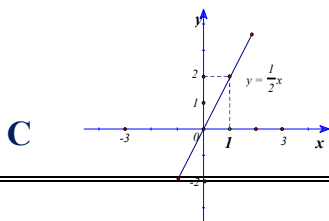
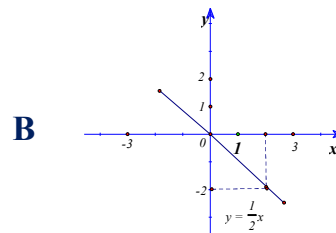
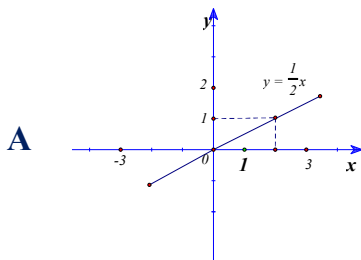
- A. $f(12) = \frac{1}{6}$ B. $f(12) = 6$ C. $f(12) = 24$ D. $f(12) = 10$

Câu 6: Tìm tọa độ A và B trong hình sau:

- A. $A(1;3), B(2;-3)$
 B. $A(3;1), B(-3;2)$
 C. $A(1;3), B(-3;2)$
 D. $A(3;1), B(3;-2)$



Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x$. Đồ thị của hàm số này là



Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(2;1)$ và $B(-1;1)$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. AB cắt trục hoành.

B. AB không vuông góc trục tung.

C. AB song song với trục hoành.

D. AB song song với trục tung.

Câu 9: Các giá trị tương ứng của hai đại lượng tương x và y được cho trong các bảng sau, bảng nào thể hiện được hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau ?

A.

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 4$	$x_3 = 6$	$x_4 = 12$
y	$y_1 = 6$	$y_2 = 3$	$y_3 = 2$	$y_4 = 1$

B.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 0$	$x_3 = 2$	$x_4 = 10$
y	$y_1 = -1$	$y_2 = 0$	$y_3 = 1$	$y_4 = 5$

C.

x	$x_1 = 1$	$x_2 = 3$	$x_3 = -1$	$x_4 = -2$
y	$y_1 = 1$	$y_2 = 2$	$y_3 = 1$	$y_4 = 2$

D.

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = -1$	$x_4 = 2$
y	\dots	$y_2 = 2$	$y_3 = 1$	$y_4 = -2$

Câu 10: Các giá trị tương ứng của hai đại lượng tương x và y được cho trong các bảng sau, bảng nào thể hiện được hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau ?

A.

x	$x_1 = 1$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 10$	$y_2 = -5$	$y_3 = 3$	$y_4 = 2$

B.

x	$x_1 = 8$	$x_2 = 6$	$x_3 = 3$	$x_4 = 1$
y	$y_1 = 1$	$y_2 = 2$	$y_3 = 3$	$y_4 = 1$

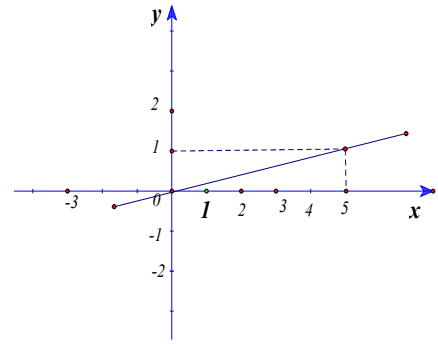
C.

x	$x_1 = -2$	$x_2 = 2$	$x_3 = 4$	$x_4 = -16$
y	$y_1 = 16$	$y_2 = -16$	$y_3 = -8$	$y_4 = 2$

D.

x	$x_1 = 16$	$x_2 = 8$	$x_3 = 4$	$x_4 = 1$
y	$y_1 = 8$	$y_2 = 4$	$y_3 = 2$	$y_4 = \frac{1}{2}$

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy cho một hàm số có đồ thị như hình sau:



Hỏi đồ thị đó là hàm số nào ?

- A. $y = 5x$ B. $y = -5x$
 C. $y = -\frac{1}{5}x$ D. $y = \frac{1}{5}x$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x + 1$. Kết quả nào dưới đây đúng ?

- A. $f(0) = -1$ B. $f(1) = \frac{1}{2}$ C. $f(0) = 0$ D. $f(-1) = \frac{1}{2}$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = -x^2$. Kết quả nào dưới đây sai ?

- A. $f(0) = 0$ B. $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{-1}{4}$ C. $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{-1}{9}$ D. $f(-1) = 0$

Câu 14: Bảng giá trị tương ứng tương nào dưới đây thể hiện đại lượng y là hàm số của đại lượng x ?

A.

x	-2	-1	1	-2
y	2	1	-2	3

B.

x	-2	-1	0	3
y	2	1	0	2

C.

x	-2	1	-2	1
y	2	2	3	3

D.

x	-1	2	3	2
y	5	-2	-2	3

Câu 15: Cho hàm số $y = ax$ có đồ thị là đường thẳng đi qua điểm $M(2;3)$. Tìm hệ số a

- A. $a = 2$ B. $a = 3$ C. $a = \frac{2}{3}$ D. $a = \frac{3}{2}$

Câu 16: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x$?

- A. $A(1; \frac{-1}{3})$ B. $B(2; \frac{-2}{3})$ C. $C(3; -1)$ D. $D(1; \frac{1}{3})$

Câu 17: Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị của hàm số $y = -\frac{2}{3}x$?

- A. $A(3; -2)$ B. $B(-3; 2)$ C. $C(1; \frac{2}{3})$ D. $D(-1; \frac{2}{3})$

Câu 18: Những điểm thuộc trục hoành có đặc điểm

- A. Tung độ khác 0. B. Tung độ bằng 0 .
C. Hoành độ bằng 1. D. Trùng điểm $O(0; 0)$.

Câu 19: Những điểm thuộc trục tung có đặc điểm

- A. Hoành độ khác 0. B. Tung độ khác 1. .
C. Hoành độ bằng 0 D. Trùng điểm $O(0; 0)$.

Câu 20: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau, biết khi $x = 3$ thì $y = -1$. Hỏi y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k là bao nhiêu ?

- A. $k = -3$ B. $k = -\frac{1}{3}$ C. $k = 3$ D. $k = \frac{1}{3}$

Câu 21: Hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau, biết khi $x = \frac{-2}{3}$ thì $y = \frac{9}{8}$. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ a là bao nhiêu ?

- A. $a = -\frac{3}{4}$ B. $a = -\frac{3}{8}$ C. $a = -\frac{16}{27}$ D. $a = \frac{27}{16}$

Câu 22: Hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau, biết khi $x = 10$ thì $y = 2$. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ k là bao nhiêu ?

- A. $k = 20$ B. $k = \frac{1}{5}$ C. $k = 5$ D. $k = \frac{1}{20}$

Câu 23: Tìm m để đồ thị của hàm số $y = x - m$ đi qua điểm $M(\frac{1}{3}; \frac{1}{2})$

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{-1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 24: Công thức nào dưới đây thể hiện x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch ?

A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{2}$

B. $\frac{x}{2} = \frac{3}{y}$

C. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

D. $y = 1 - x$

Câu 25: Biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a , x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ b ($a, b \neq 0$). Hỏi z tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ bằng bao nhiêu ?

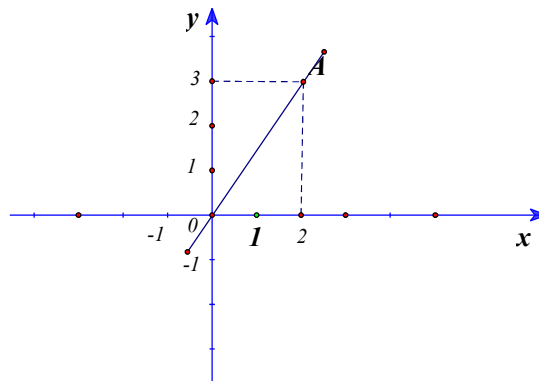
A. $\frac{a}{b}$

B. $\frac{b}{a}$

C. ab

D. $\frac{1}{ab}$

Câu 26: Đường thẳng OA ở hình sau là đồ thị của hàm số $y = ax$. Xác định a



A. $a = \frac{3}{2}$

B. $a = \frac{2}{3}$

C. $a = 3$

D. $a = 2$

Câu 27: Đồ thị của hàm số $y = ax$ là đường thẳng thuộc góc phần tư thứ hai và thứ tư. Kết quả nào sau đây đúng ?

A. $a = 0$

B. $a < 0$

C. $a > 0$

D. Tất cả đều sai

Câu 28: Trong các điểm sau, điểm nào thuộc vào đồ thị của hàm số $y = mx + m$

A. $A(-1; 0)$

B. $B(-1; 1)$

C. $C(-1; 2)$

D. $D(-1; -1)$

Câu 29: Chọn câu trả lời sai ?

Các máy bơm có cùng công suất bơm nước vào cùng một bể chứa là

A. Số lượng máy bơm tỉ lệ nghịch với thời gian bơm đầy bể

B. Số lượng máy bơm tỉ lệ thuận với thời gian bơm đầy bể

C. Thời gian bơm đầy bể chứa không tỉ lệ thuận với số lượng máy bơm.

D. Công suất máy bơm tỉ lệ nghịch với thời gian bơm đầy bể.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy cho bốn điểm $A(0; 1)$, $B(1; 0)$, $C(0; -1)$ và $D(-1; 0)$. Hỏi tứ giác $ABCD$ là hình gì ?

A. Hình bình hành.

B. Hình thoi.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình vuông.

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ TRONG ĐỀ 2

Mức độ Đề KT	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng	
			Thấp	Cao
45', Đại, Chương 2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22 Tổng 15 câu	8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 23, 24, 26 Tổng 10 câu	25, 27, 28 Tổng 3 câu	29, 20 Tổng 2 câu

ĐỀ 3

KIỂM TRA HỌC KÌ 1

Câu 1: Kết quả phép tính $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{5}{3}$ bằng

A. $\frac{8}{3}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{8}{6}$

Câu 2: Kết quả phép tính $\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{10}{13} - \frac{10}{13} \cdot \frac{11}{3}\right) : 10$ bằng

A. $\frac{3}{143}$

B. $\frac{100}{39}$

C. $-\frac{1000}{39}$

D. $-\frac{10}{39}$

Câu 3: Xét hai phát biểu sau:

(I): $\frac{3}{2} > \frac{11}{6}$ (II): $\frac{3}{2} < \frac{11}{6}$

Chọn câu trả lời đúng.

A. Chỉ có (I) đúng.

B. Chỉ có (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đều đúng.

D. Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 4: Tìm số nguyên x để $\frac{11}{6} < x < \frac{13}{6}$

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 5: Viết số $\frac{48^6}{2^{18}}$ dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ.

A. 24^6

B. 8^6

C. 6^6

D. 24^{12}

Câu 6: Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $0^0 = 0$. B. $(-0,1)^7$ là một số dương.
C. $(-0,3)^8$ là một số âm. D. $(-0,2)^6 = (0,04)^3$.

Câu 7: Thay tỉ số 5,2 : 1,6 bằng tỉ số giữa các số nguyên

- A. 16 : 25 B. 13 : 8 C. 13 : 4 D. 7 : 1

Câu 8: Khi các số a, b, c tỉ lệ với các số 1,6,8. Cách viết nào dưới đây đúng ?

- A. $a : b : c = 1 : 6 : 8$. B. $\frac{a}{b} : c = 1 : 6 : 8$.
C. $a : (b : c) = 1 : 6 : 8$. D. $(a : b) : c = (1 : 6) : 8$.

Câu 9: Thực hiện phép tính $25 : 11$ rồi làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất nhận được kết quả:

- A. 2,2 B. 2,3 C. 2,7 D. 2,0

Câu 10: Trong các số sau, số nào có đúng hai căn bậc hai khác nhau ?

- A. -10 B. -2 C. 2 D. 0

Câu 11: Thực hiện phép tính $\frac{\sqrt{25}}{3} - \frac{\sqrt{9}}{3} - \frac{1}{3}$ bằng:

- A. $\frac{5}{3}$ B. 2 C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{-1}{6}$

Câu 12: Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số k . Cách viết nào dưới đây đúng ?

- A. $y = kx (k \neq 0)$ B. $x = ky (k \neq 0)$
C. $xy = k$ D. $y = x + k$

Câu 13: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau, khi $x = \frac{4}{5}$ thì $y = \frac{20}{3}$. Hỏi hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{3}{25}$ D. $\frac{25}{3}$

Câu 20: Một thửa ruộng hình chữ nhật có tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng bằng $\frac{3}{2}$. Tính diện tích thửa ruộng này, biết chu vi của nó bằng $200m$.

- A. $2400m^2$ B. $2400m$ C. $1200m^2$ D. $240m^2$

Câu 21: Phân số nào dưới đây viết được số thập phân vô hạn tuần hoàn ?

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{61}{10}$ C. $\frac{25}{3}$ D. $\frac{23}{2}$

Câu 22: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

- A. Số 12 là số tự nhiên. B. Số $\frac{11}{3}$ là một số hữu tỉ.
C. Số 0, 1211005... là một số thực. D. Số $\sqrt{25}$ là một số vô tỉ.

Câu 23: Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a , x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ b ($a, b \neq 0$). Hỏi z tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{1}{ab}$ B. ab C. $\frac{a}{b}$ D. $\frac{b}{a}$

Câu 24: Cho biết $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 19 + 20 = 210$. Tính $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 38 + 40$

- A. 210 B. 420 C. 630 D. 105

Câu 25. Các số hữu tỉ $\frac{-3}{13}; \frac{-3}{10}; \frac{2}{3}; \frac{5}{3}; \frac{11}{5}$ được sắp xếp theo thứ tự giảm dần là:

- A. $\frac{11}{5}; \frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{-3}{13}; \frac{-3}{10}$ B. $\frac{11}{5}; \frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{-3}{10}; \frac{-3}{13}$
C. $\frac{5}{3}; \frac{11}{5}; \frac{2}{3}; \frac{-3}{10}; \frac{-3}{13}$ D. $\frac{5}{3}; \frac{11}{5}; \frac{2}{3}; \frac{-3}{13}; \frac{-3}{10}$

Câu 26. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $(64^7 + 3^{16})$ chia hết cho 3 B. $(64^7 + 3^{16})$ chia hết cho 5
C. $(64^7 + 3^{16})$ chia hết cho 9 D. $(64^7 + 3^{16})$ chia hết cho 10

Câu 27. Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $\frac{a}{2a+b+c} = \frac{b}{a+2b+c} = \frac{c}{a+b+2c}$. Tính giá trị

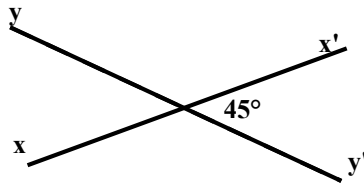
của biểu thức: $H = \frac{b+c}{a} + \frac{a+c}{b} + \frac{a+b}{c}$

- A. $H = 2$ B. $H = 6$ C. $H = \frac{1}{4}$ D. $H = \frac{1}{3}$

Câu 28. Chữ số thập phân thứ 2019 sau dấu phẩy của phân số $\frac{25}{11}$ (viết dưới dạng thập phân là như thế nào?

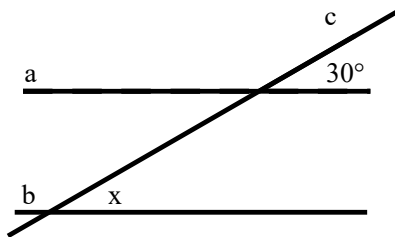
- A. 2. B. 3 C. 5 D. 7

Câu 29. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O như hình vẽ. Biết $\angle xOy' = 45^\circ$. Tính số đo $\angle xOy$



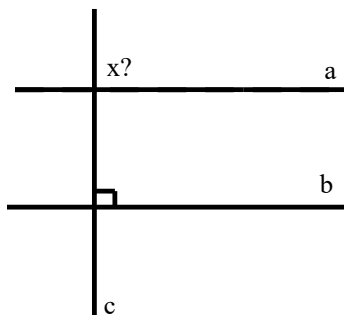
- A. 0° B. 45° C. 135° D. 180°

Câu 30. Cho hai đường thẳng a và b có $a \parallel b$ như hình vẽ. Tìm số đo góc x trên hình vẽ.



- A. 120° B. 60° C. 30° D. 150°

Câu 31. Cho hình vẽ. Tìm số đo góc x để $a \parallel b$



- A. 90° B. 60°
C. 30° D. 120°

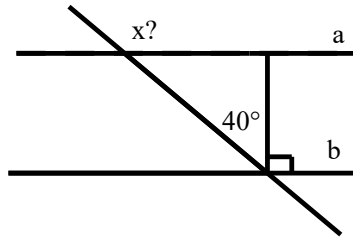
Câu 32. Chọn câu trả lời đúng. Cho tam giác ABC, có:

- A. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} < 180^\circ$ B. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$
C. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 360^\circ$ D. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} < 180^\circ$

Câu 33. Cho tam giác ABC biết $\widehat{A} = 50^\circ, \widehat{B} = 70^\circ$. Góc ngoài tại đỉnh C có số đo bằng:

- A. 20° B. 60° C. 100° D. 120°

Câu 34. Tìm số đo góc x trên hình sau:



- A. 40° B. 50° C. 130° D. 140°

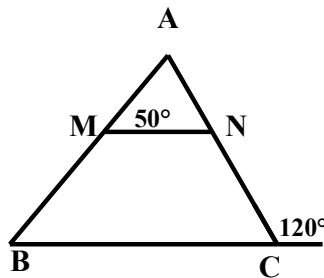
Câu 35. Cho $\Delta ABC = \Delta MNP$, biết $AB = 2\text{cm}, BC = 5\text{cm}, AC = 4\text{cm}$. Chu vi ΔMNP bằng:

- A. 11cm B. 5, 5cm C. 9cm D. 6cm

Câu 36. Cho hai tam giác ABC và DEF có $AB = DE, \widehat{B} = \widehat{E}$. Để $\Delta ABC = \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh - góc - cạnh phải thêm điều kiện nào dưới đây

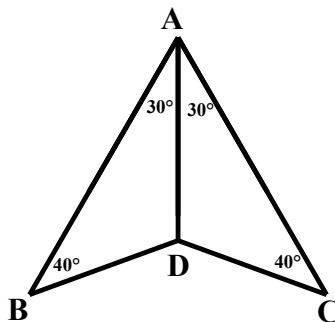
- A. $\widehat{C} = \widehat{F}$ B. $\widehat{A} = \widehat{D}$ C. $AC = DF$ D. $BC = EF$

Câu 37. Cho tam giác ABC , có $MN \parallel BC$ và các góc như hình vẽ. Tính số đo \widehat{BAC} .



- A. 30° B. 70° C. 60° D. 50°

Câu 38. Cho hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây sai?



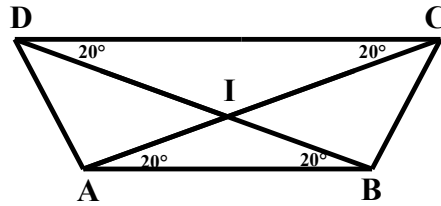
- A. $AB = AC$ B. $BD = DC$
 C. $AB > AC$ D. $\widehat{BDC} = 140^\circ$

Câu 39. Cho tam giác ABC vuông ở A , biết $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D . Số đo \widehat{BDC} bằng:

- A. 30^0 B. 60^0 C. 15^0 D. 105^0

Câu 40. Cho hình vẽ sau khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\triangle AID = \triangle BIC$
 B. $\triangle IAB = \triangle ICD$
 C. $\triangle ACB = \triangle BDA$
 D. $\triangle BCD = \triangle ADC$



MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ ĐỀ 5

Mức độ KT	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
Học kỳ 1	1; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 21; 22; 29; 30; 31; 32; 33; 35; 36	2; 9; 16; 17; 18; 19; 25; 34; 37; 39	20; 23; 24; 27; 38	26; 28; 40
	Tổng 22	Tổng 10	Tổng 5	Tổng 3

ĐỀ 4

KIỂM TRA HỌC KỲ 2

Câu 1. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x$

- A. (3; 1) B. $(2; \frac{2}{3})$ C. $(-1; \frac{1}{3})$ D. (-2; 2)

Câu 2. Khi điều tra điểm kiểm tra của một tổ trong lớp, giáo viên thu được kết quả điểm trong bảng sau:

8	7	9	8	8
10	8	8	8	9

Điểm trung bình của tổ này là:

- A. 6, 8 B. 8, 3 C. 7, 0 D. 7, 1

Câu 3. Viết biểu thức đại số biểu thị chu vi của một hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là a, b .

- A. $a - b$ B. ab C. $a + b$ D. $2(a + b)$

Câu 4. Viết biểu thức đại số biểu thị quãng đường đi được của một xe máy với vận tốc v (km/h) trong khoảng thời gian t .

- A. vt B. $v + t$ C. $v - t$ D. $\frac{v}{t}$

Câu 5. Giá trị của biểu thức $P = x^3y^2 - 2$ tại $x = \frac{1}{2}; y = -\frac{1}{3}$ bằng:

- A. $\frac{-17}{9}$ B. $\frac{-145}{72}$ C. -2 D. $\frac{-143}{72}$

Câu 6. Biểu thức nào dưới đây được gọi là đơn thức?

- A. $2x + y$ B. $x - y$ C. $(xy + z)t$ D. xyx^3

Câu 7. Bậc của đơn thức $2xy^2z$ là:

- A. 6 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 8. Thu gọn biểu thức $3x^2 + y - \frac{1}{3}x^2$ ta được:

- A. $8x^2 + y$ B. y C. $\frac{8}{3}x^2$ D. $\frac{8}{3}x^2 + y$

Câu 9. Tất cả các hạng tử của đa thức $2x^2 - y + 3xy$ là:

- A. $2x^2$ B. $2x^2; y; 3xy$ C. $2x^2; -y; 3xy$ D. $2x^2; 3xy$

Câu 10. Cho hai đa thức $M = x^2 + y^2 - xy$; $N = x^2 - y^2 + xy$. Tính $M + N$ bằng:

- A. $2x^2 + 2y^2$ B. $2x^2 + 2y^2 - xy$ C. $x^2 + xy$ D. $2x^2$

Câu 11. Cho đa thức $M = xy + x^2 - 1$. Tìm đa thức P biết $M - P = x^2 - 1$

- A. $x^2 - 1$ B. $-xy$ C. xy D. $2xy$

Câu 12. Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức $A(x) = x^5 + x^3 - x^2 + 2x^3 - 1$

- A. $A(x) = x^5 + x^3 - x^2 - 1$ B. $A(x) = x^5 - x^3 + x^2 - 1$

- C. $A(x) = x^5 + 3x^3 - x^2 - 1$ D. $A(x) = x^5 + 3x^3 - x^2 - 1$

Câu 13. Đa thức $B(x) = 10x^4 - 2x^2 + 2x + 12$ có hệ số cao nhất là:

- A. 10 B. 12 C. -2 D. 4

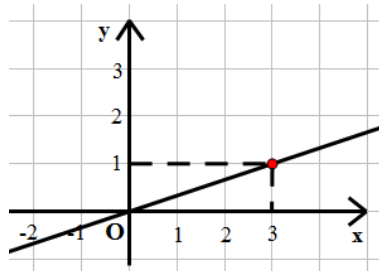
Câu 14. Đa thức một biến $Q(x) = x^2 - x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 15. Số nào dưới đây là nghiệm của đa thức $4x^2 - 4x + 1 = 0$?

- A. 0 B. 2 C. -2 D. $\frac{1}{2}$

Câu 16. Đường thẳng OA ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax$. Xác định hệ số a.



- A. $a = -\frac{1}{3}$ B. $a = \frac{1}{3}$ C. $a = 3$ D. $a = -3$

Câu 17. Khi điều tra về cỡ áo của một lớp ta thu được kết quả số áo thể hiện trong bảng sau:

35	36	35	38	35	36	35	39	39	40
42	35	37	36	36	36	35	37	38	35
40	42	35	36	38	40	38	42	40	39
37	35	36	36	35	36	35	36	35	36

Tìm một M_0 của dấu hiệu

- A. $M_0 = 35$ B. $M_0 = 36$ C. $M_0 = 11$ D. $M_0 = 12$

Câu 18. Viết biểu thức đại số biểu thị tổng các lũy thừa bậc 3 của hai số tự nhiên liên tiếp

- A. $(a-1)^3 + a^3$ ($a \in N$) B. $a^3 + (a-2)^3$ ($a \in N$)
C. $a^3 + (a+1)^3$ ($a \in N$) D. $(a+2)^3 + a^3$ ($a \in N$)

Câu 19. Biểu thức nào sau đây là đơn thức thu gọn?

- A. $xy(x^2y)$ B. $(2x^2)(\frac{1}{3}yx)$ C. $x^2\tilde{y}$ D. x^3y^2

Câu 20. Cặp đơn thức nào sau đây là hai đơn thức đồng dạng?

- A. $2x^3y$ và $2xy^3$ B. $2xy^2x$ và $\frac{7}{3}x^2y^2$
C. $2xy$ và xy^2 D. xyx và x^3y^2x

Câu 21. Tích của hai đơn thức $(2x^2y)$ và $\frac{1}{8}x^3y^2x$ là một đơn thức có bậc bằng:

- A. 3 B. 6 C. 8 D. 9

Câu 22. Giả sử một quyển vở là x (đồng/quyển) và giá của một hộp bút là y (đồng/quyển). Biểu thức biểu thị số tiền mua hai quyển vở và ba cái bút là:

- A. Một đa thức B. Một đơn thức
C. Một đơn thức thu gọn D. Cả A, B, C đều sai

Câu 23. Giá trị của đa thức: $M = x^2 + y - xy$ tại $x = \frac{1}{5}$ và $y = \frac{1}{2}$ bằng:

- A. $\frac{11}{25}$ B. $\frac{11}{50}$ C. $\frac{16}{25}$ D. $-\frac{11}{50}$

Câu 24. Cho hai đa thức $P(x) = x^3 - x^2 + x$; $Q(x) = x^3 - 2x^2$. Gọi đa thức $R(x)$ được xác định bởi

$R(x) = P(x) - Q(x)$. $R(x)$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 25. Đa thức $P(x) = 2x^5 - 4x^4 + x - 1 - x^4 + x^2$ có hệ số của lũy thừa bậc 4 là:

- A. 2 B. -5 C. -4 D. 4

Câu 26. Cho đa thức bậc 5 một biến có hai hạng tử mà hệ số cao nhất là 2, hệ số tự do là 128. Hỏi đa thức này có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 27. Tìm tất cả các số hữu tỉ x để giá trị của đa thức $2x^2y - y$ bằng $\frac{7}{4}$ tại $y = \frac{1}{2}$ là:

- A. $\frac{3}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. 0 D. $\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}$

Câu 28. Cho đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$. Trong đó a, b, c là các hằng số thỏa mãn $\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$

và $a \neq 0$. Tính $\frac{P(-2) - 3P(1)}{a}$

- A. -6 B. -15 C. 6 D. 15

Câu 29. So sánh các cạnh của tam giác ABC biết $\widehat{A} = 100^\circ; \widehat{B} = 40^\circ$.

- A. $AB = AC > BC$ B. $AB = AC < BC$
C. $AB = AC = BC$ D. $AB > AC = BC$

Câu 30. Cho tam giác ABC có $AB > AC$, gọi D là chân đường vuông góc hạ từ A đến BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $DB = DC$ B. $DB < DC$ C. $DB > DC$ D. $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$

Câu 31. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và trọng tâm G. Kết quả nào dưới đây sai?

- A. $AG = \frac{2}{3} AM$ B. $GM = \frac{1}{2} GA$ C. $GA = \frac{1}{3} MG$ D. $MB = MC$

Câu 32. Cho tam giác ABC biết $\widehat{A} = 50^\circ; \widehat{B} = 60^\circ$. Gọi I nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác này. Tính số đo góc BIC.

- A. 70° B. 130° C. 65° D. 115°

Câu 33. Cho tam giác ABC, gọi I là giao điểm của hai đường trung trực của hai cạnh AB và AC. Kết quả nào dưới đây đúng?

- A. $IA > IB > IC$ B. $IA = IB = IC$
C. $IA < IB < IC$ D. Không so sánh được IA, IB, IC

Câu 34. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường cao gọi là:

- A. Điểm cách đều 3 đỉnh của tam giác này B. Trọng tâm
C. Điểm cách đều 3 cạnh của tam giác này D. Trực tâm

Câu 35. Cho tam giác ABC cân tại A, gọi G là trọng tâm của tam giác ABC và $\widehat{GAC} = 30^\circ$. Khi đó $\triangle ABC$ là:

- A. Tam giác ABC vuông cân tại A B. Tam giác đều
C. Tam giác cân tại A D. Tam giác tù

Câu 36. Cho đoạn thẳng PQ, gọi A và B là hai điểm thuộc đường trung trực của đoạn PQ sao cho $AP = 6\text{cm}, BQ = 8\text{cm}$. Gọi I là giao điểm của PQ và AB. So sánh IA và IB.

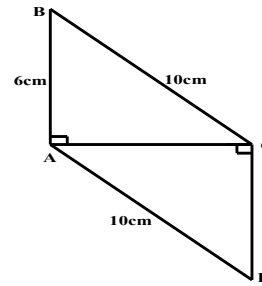
- A. $IA = IB$ B. $IA > IB$ C. $IA < IB$ D. Không so sánh được

Câu 37. Chu vi của một tam giác cân biết độ dài hai cạnh của nó là 3cm và 8cm là:

- A. 14cm B. 7cm C. 19cm D. 11cm

Câu 38. Cho hình bên. Tính độ dài đoạn CD

- A. 8 cm
B. 4 cm
C. 10 cm
D. 6 cm



Câu 39. Cho tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A. Biết BC = 12cm. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Tính GB.

- A. $\sqrt{10}cm$ B. $2\sqrt{10}cm$ C. $3\sqrt{10}cm$ D. 4cm

Câu 40. Cho tam giác ABC biết AB = 2cm, AC = 6cm. Cạnh BC có độ dài là một số nguyên đơn vị xentimet. Hỏi độ dài cạnh BC có thể nhận được bao nhiêu giá trị?

- A. 3 giá trị B. 4 giá trị C. 5 giá trị D. 6 giá trị

MA TRẬN CÂU HỎI TNKQ ĐỀ 6

Mức độ KT	Nhận biết (câu)	Thông hiểu (câu)	Vận dụng (câu)	
			Thấp	Cao
Học kỳ 2	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 ; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 20; 23; 25; 29; 30; 31; 33; 34; 36	11; 17; 18; 21; 22; 24; 32; 35; 37	26; 27; 38; 39	28; 40
	Tổng 25	Tổng 9	Tổng 4	Tổng 2

Phần 3

GIẢI MỘT SỐ ĐỀ KIỂM TRA

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 1

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	D	C	B	A	B	C	D

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	D	B	A	C	C	A

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 2

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	D	A	B	B	C	A	A	D	B

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 3

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	B	A	D	C	B

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	A	B	D	B	A	C

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 4

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	D	C	B	D	C	A

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	B	A	B	C	B	C

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 5

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	C	D	A	B	C	B

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	A	A	D	B	C	C	D

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 6

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	D	B	A	C	B	A	D

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	A	D	B	D	A	B

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 7

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	C	C	B	A	D	D

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	D	D	D	B	C	B	A

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 8

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	A	A	A	B	D	C	D

Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	B	C	C	B	B	C	D	C

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 9

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	A	C	A	C	D	B

Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	B	B	B	D	C	D	B	D

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 10

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	D	A	C	B	A	D

Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	D	B	C	C	B	C	B	D

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 11

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	B	D	A	C	D

Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	D	A	B	A	D

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 12

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	A	D	B	D	C

Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	C	D	A	B

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7**ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 13**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	C	D	A	D	A

Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	D	A	B	C

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 14

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	C	A	C	B	A	B

Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	B	C	C	B	B	D	C	A

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 15

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	C	B	B	D	D

Câu	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	C	A	C	A	B	D	D	C	D	A
Câu	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Đáp án	B	C	B	D	A	B	D	C	A	B

Câu	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Đáp án	C	C	C	D	D	B	C	C	B	A
Câu	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Đáp án	B	C	B	C	B	A	C	D	B	D

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 16

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	C	D	C	D	A	B

Câu	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	A	C	D	D	D	B	A	B	A	C
Câu	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Đáp	B	A	B	A	C	A	B	A	B	C

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7

án										
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A

BCâu	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Đáp án	C	D	C	C	A	B	B	D	D	A
Câu	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Đáp án	D	C	D	A	D	C	D	C	D	B

ĐÁP ÁN CHỦ ĐỀ 17

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	D	B	C	A	D	B	C	A	D

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	A	B	A	C	A	B	B	B	A
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	A	B	D	A	D	B	C	A	B

Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	D	D	A	B	C	D	A	B	A	B
Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đáp án	D	B	C	A	C	B	B	D	D	A

Câu	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Đáp án	C	A	B	D	D	B	A	D	C	B

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT ĐẠI SỐ CHƯƠNG I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	B	B	D	A	C	C	A	D	B

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	C	D	C	A	A	C	D	B	D

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 7

Đáp án	A	C	B	D	B	D	B	C	B	B
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT ĐẠI SỐ CHƯƠNG II

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	C	B	D	A	B	A	C	B	C

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	D	C	C	D	D	C	B	B	B

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	A	C	B	B	D	A	B	A	B	D

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	D	B	A	C	D	C	A	B	C

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	A	A	D	B	C	A	C	C	A

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	D	A	B	A	B	B	D	B	C

Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	A	B	D	C	A	D	B	C	D	B

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	B	D	A	D	D	D	D	C	D

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	D	A	C	D	B	A	C	D	A

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	D	A	A	C	B	B	D	B	B	C

Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đáp án	C	D	B	D	B	C	C	D	B	A