

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

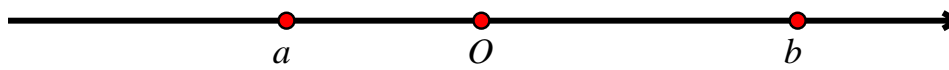
Câu 1: Trong các phương trình sau phương trình nào không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y = 5$ B. $0x + 2y = 4$ C. $2x - 0y = 3$ D. $0x + 0y = 6$

Câu 2: Trong các hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn sau, hệ phương trình nào nhận cặp số $(-1; -2)$ là nghiệm?

- A. $\begin{cases} 12x - 3y = -6 \\ -5x = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0,2x - 3y = 0,7 \\ -x - 0,8y = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x + y = 1 \\ 3x + y = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 31x + 5y = -1 \end{cases}$

Câu 3: Cho hai số a, b được biểu diễn trên trục số như *Hình 1* Phát biểu nào sau đây là đúng?



Hình 1

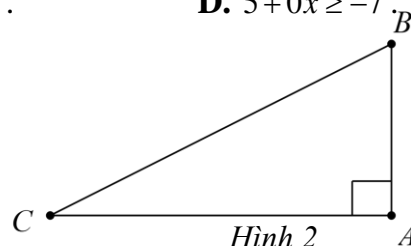
- A. $a < b$ và $b < 0$. B. $0 < b$ và $b < a$. C. $a < 0$ và $0 < b$. D. $0 < a$ và $a < b$.

Câu 4: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $-2x^2 + 5 > 0$. B. $3x - y \leq 0$. C. $-4x - 2 < 0$. D. $5 + 0x \geq -7$

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A như *Hình 2*.

Ta có $\sin B$ bằng



Hình 2

- A. $\frac{AB}{AC}$. B. $\frac{AC}{AB}$. C. $\frac{AB}{BC}$. D. $\frac{AC}{BC}$.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về trục đối xứng của đường tròn

- A. Đường tròn không có trục đối xứng
 B. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng là đường kính
 C. Đường tròn có hai trục đối xứng là hai đường kính vuông góc với nhau
 D. Đường tròn có vô số trục đối xứng là đường kính

Câu 7: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x - 3y = -2 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$

Sử dụng máy tính cầm tay Casio tìm nghiệm đúng của hệ phương trình đã cho trong các cặp số dưới đây

- A. $(1; 1)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; \frac{2}{3})$. D. $(4; 5)$.

Câu 8: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x-2y=1 \\ 2x-4y=2 \end{cases}$

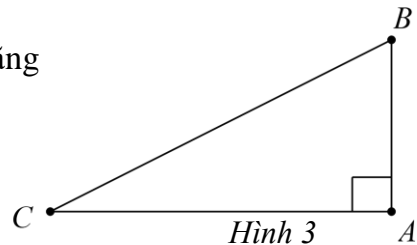
Nghiệm của hệ phương trình đã cho

- A. $(0; -1)$. B. vô số nghiệm. C. $(3; -5)$. D. vô nghiệm.

Câu 9: Cho a là số dương, kết luận nào sau đây không đúng?

- A. $-4a \leq 2a$. B. $3a \geq 15a$. C. $24a > 6a$. D. $5a < 10a$.

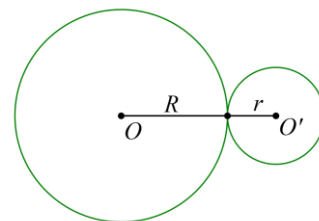
Câu 10: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A như Hình 3. Tỷ số $\frac{AB}{AC}$ bằng



- A. $\tan B$. B. $\cot C$. C. $\tan C$. D. $\sin C$.

Câu 11: Cho hai đường tròn (O, R) và (O', r) như Hình 4

Hệ thức nào sau đây là đúng



- A. $OO' = R - r > 0$. B. $OO' > R + r$. C. $0 \neq OO' < R - r$. D. $OO' = R + r$.

Câu 12: Cho phương trình $\frac{2x-5}{x+5} = 3$ ($x \neq -5$)

Trong các số dưới đây số nào là nghiệm của phương trình đã cho

- A. -5 B. 5 C. -20 D. 15

II. Tự luận (7 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm). Viết bất đẳng thức để mô tả tình huống sau:

- Bạn An ít nhất 18 tuổi mới được đi bầu cử đại biểu Quốc hội.
- Một thang máy chở được tối đa 700kg.
- Bạn phải mua hàng có tổng trị giá ít nhất 1 triệu đồng mới được giảm giá.
- Bạn ném vào rổ ít nhất 5 quả bóng mới vào được đội tuyển bóng rổ.

Câu 14. (1,0 điểm). Cân bằng phương trình hóa học sau bằng phương pháp đại số:

<p>Câu 13. (1,0 điểm)</p>	<p>Viết bất đẳng thức để mô tả tình huống sau:</p> <p>a) Gọi số tuổi của bạn An là x (tuổi), $x \in N^*$ Bất đẳng thức để mô tả bạn An ít nhất 18 tuổi mới được đi bầu cử đại biểu Quốc hội là: $x \geq 18$</p> <p>b) Gọi khối lượng thang máy chở được là a (kg), $a > 0$ Bất đẳng thức để mô tả một thang máy chở được tối đa 700kg là: $0 < a \leq 700$</p> <p>c) Gọi số tiền mua hàng là x (triệu đồng), $x > 0$ Bất đẳng thức để mô tả bạn phải mua hàng có tổng trị giá ít nhất 1 triệu đồng mới được giảm giá là $x \geq 1$</p> <p>d) Gọi số quả bóng bạn ném vào rổ là x (quả bóng), $x \in N^*$ Bất đẳng thức để mô tả bạn ném vào rổ ít nhất 5 quả bóng mới vào được đội tuyển bóng rổ là: $x \geq 5$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 14. (1,0 điểm)</p>	<p>Cân bằng phương trình hóa học sau bằng phương pháp đại số: $CO_2 + C \rightarrow CO$</p> <p style="text-align: center;">Giải</p> <p>Gọi x, y lần lượt là hệ số của CO_2 và CO thỏa mãn cân bằng phương trình hóa học $xCO_2 + C \rightarrow yCO$, điều kiện $x, y \in N^*$</p> <p>Theo định luật bảo toàn nguyên tố đối với C và O, ta có:</p> $\begin{cases} x+1 = y \\ 2x = y \end{cases}$ $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} -x = -1 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 \\ 2.1 - y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 \text{ (tháo m} \cdot \text{n)} \\ y = 2 \text{ (tháo m} \cdot \text{n)} \end{cases}$ <p>Vậy ta được phương trình hóa học cân bằng là $CO_2 + C \rightarrow 2CO$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 15. (2,0 điểm)</p>	<p>Giải PT và BPT sau:</p> <p>a) $(2-3x)(4x+5) = 0$ * $2-3x = 0$ * $4x+5 = 0$</p>	<p>0,25</p>

	$2 = 3x$ $x = \frac{2}{3}$	$4x = -5$ $x = -\frac{5}{4}$	0,25
	Vậy $x = \frac{2}{3}$ và $x = -\frac{5}{4}$		0,25
	b) $\frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{5}$		0,25
	$\frac{x-3}{5} < \frac{6 \cdot 5}{5} - \frac{1-2x}{5}$		0,25
	$x-3 < 30-1+2x$		0,25
	$x-2x < 30-1+3$		0,25
	$-x < 42$		0,25
	$x > 42$		0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > 42$		0,25
Câu 16. (1,0 điểm)	a) Vì sao nói cặp số (2; 3) là nghiệm của phương trình $2x-3y=-5$? Giải Vì khi thay $x=2$ và $y=3$ vào phương trình $2x-3y=-5$ ta được: $2 \cdot 2 - 3 \cdot 3 = -5$ Vậy cặp số (2; 3) là nghiệm của phương trình đã cho		0,25
	b) $\begin{cases} 3x-4y=1 \\ 4x-3y=-8 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} 12x-16y=4 \\ 12x-9y=-24 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} 3x-4y=1 \\ -7y=28 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} 3x-4 \cdot (-4)=1 \\ y=-4 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} 3x+16=1 \\ y=-4 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} 3x=-15 \\ y=-4 \end{cases}$		0,25
	$\begin{cases} x=-5 \\ y=-4 \end{cases}$		0,25
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(x; y) = (-5; -4)$		0,25
Câu 17. (1,0 điểm)	a) Hãy giải thích tại sao trong một tam giác vuông $\sin 35^\circ = \cos 55^\circ$; $\tan 35^\circ = \cot 55^\circ$		