

ĐỀ LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI NĂM 2024

ĐỀ SỐ 11

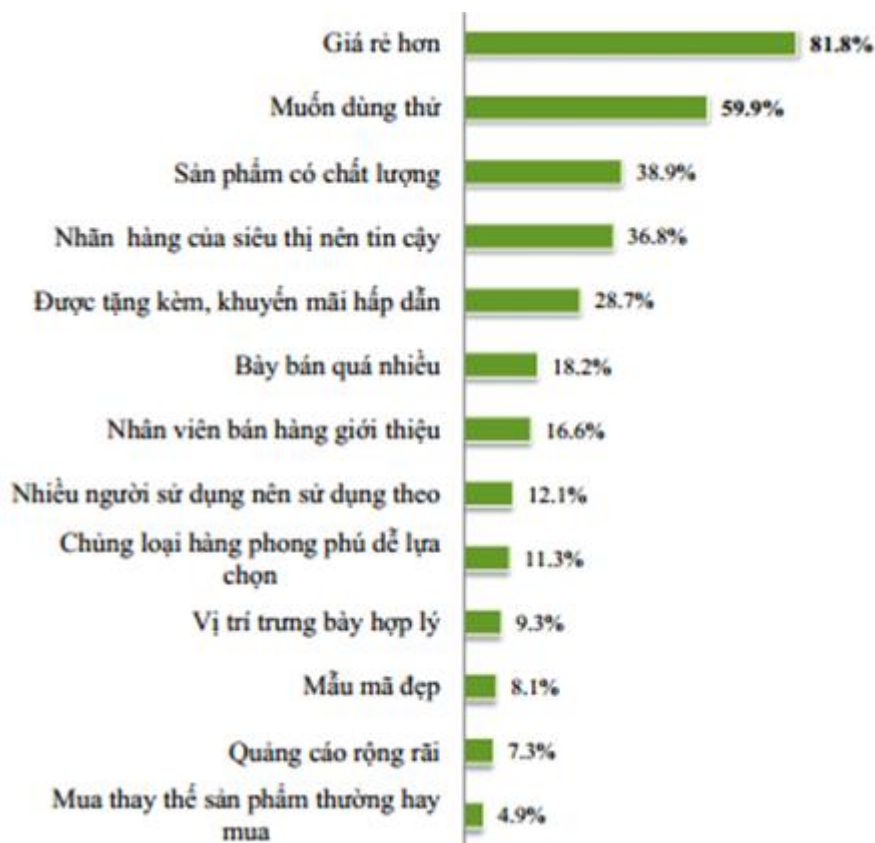
Thời gian làm bài:	195 phút (không kể thời gian phát đề)
Tổng số câu hỏi:	150 câu
Dạng câu hỏi:	Trắc nghiệm 4 lựa chọn (Chỉ có duy nhất 1 phương án đúng) và điền đáp án đúng
Cách làm bài:	Làm bài trên phiếu trả lời trắc nghiệm

CẤU TRÚC BÀI THI

Nội dung	Số câu	Thời gian (phút)	
Phần 1: Tư duy định lượng – Toán học	50	75	
Phần 2: Tư duy định tính – Ngữ văn	50	60	
Phần 3: Khoa học	<i>3.1. Lịch sử</i>	10	60
	<i>3.2. Địa lí</i>	10	
	<i>3.3. Vật lí</i>	10	
	<i>3.4. Hóa học</i>	10	
	<i>3.5. Sinh học</i>	10	

PHẦN 1. TƯ DUY ĐỊNH TÍNH – Lĩnh vực: Toán học

Câu 1 (NB): Cho biểu đồ: Lý do mua và sử dụng nhãn hàng riêng của người tiêu dùng



Trong các lý do mua hàng sau, lý do nào chiếm tỷ lệ cao nhất?

- A. Quảng cáo rộng rãi
- B. Nhân viên bán hàng giới thiệu
- C. Vị trí trưng bày hợp lý
- D. Nhiều người sử dụng nên sử dụng theo

Câu 2 (VD): Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình: $S(t) = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$, trong đó t tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc triệt tiêu là:

- A. $0m/s^2$
- B. $6m/s^2$
- C. $24m/s^2$
- D. $12m/s^2$

Câu 3 (NB): Phương trình $\log_3(5x+2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 5$
- B. $x = \frac{25}{3}$
- C. $x = \frac{29}{5}$
- D. $x = \frac{7}{5}$

Câu 4 (TH): Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + 2|x| = 0 \\ x^2 = y^2 - 1 \end{cases}$ ta được nghiệm $(x; y)$. Khi đó $x^2 + y^2$ bằng:

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

Câu 5 (VD): Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = -1 + i$, $z_2 = 1 + 2i$, $z_3 = 2 - i$, $z_4 = -3i$. Gọi S diện tích tứ giác $ABCD$. Tính S .

- A. $S = \frac{17}{2}$
- B. $S = \frac{19}{2}$
- C. $S = \frac{23}{2}$
- D. $S = \frac{21}{2}$

Câu 6 (TH): Trong không gian $Oxyz$, biết $\vec{n} = (a; b; c)$ là vecto pháp tuyến của mặt phẳng qua $A(2; 1; 5)$

và chứa trục Ox . Tính $k = \frac{b}{c}$.

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

Câu 7 (NB): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng Oxy .

- A. $B(1; 2; 0)$ B. $B(1; 2; 3)$ C. $B(0; 0; 3)$ D. $B(-1; -2; 3)$

Câu 8 (TH): Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-3}{x+1} > \frac{x+4}{x+2}$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup \left(-\frac{5}{3}; -1\right)$ B. $\left(-\frac{5}{3}; +\infty\right)$
 C. $(-2; -1) \cup \left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$ D. $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$

Câu 9 (TH): Trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ phương trình $\sin^2 4x + 3\sin 4x \cos 4x - 4\cos^2 4x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 4.

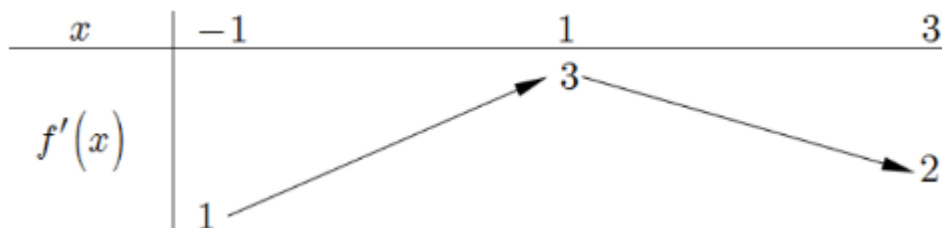
Câu 10 (VD): Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $a; b; c$. Gọi p là nửa chu vi của tam giác. Biết dãy số $a; b; c; p$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Tìm cosin của góc nhỏ nhất trong tam giác đó.

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 11 (TH): Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(2x+1)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng:

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 12 (VDC): Cho $f(x)$ mà hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m + x^2 < f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$ là



- A. $m < f(0)$ B. $m \leq f(0)$ C. $m \leq f(3)$ D. $m < f(1) - \frac{2}{3}$

Câu 13 (VD): Hai người A và B ở cách nhau 180m trên một đoạn đường thẳng và cùng chuyển động thẳng theo một hướng với vận tốc biến thiên theo thời gian, A chuyển động với vận tốc $v_1(t) = 6t + 5(m/s)$, B chuyển động với vận tốc $v_2(t) = 2at - 3(m/s)$ (a là hằng số), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A, B bắt đầu chuyển động. Biết rằng lúc đầu A đuổi theo B và sau 10 (giây) thì đuổi kịp. Hỏi sau 20 giây, A cách B bao nhiêu mét?

- A. 320(m) B. 720(m) C. 360(m) D. 380(m)

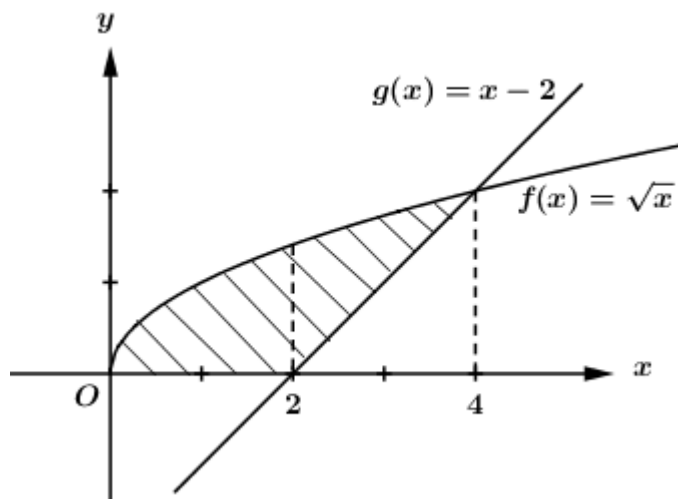
Câu 14 (VD): Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.

- A. 31 tháng. B. 40 tháng. C. 35 tháng. D. 30 tháng.

Câu 15 (TH): Bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) > -2$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$ B. $S = \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ C. $S = \left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ D. $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$

Câu 16 (TH): Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau:



- A. $S = \frac{8}{3}$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = \frac{7}{3}$ D. $S = \frac{11}{3}$

Câu 17 (VD): Tìm tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 18 (TH): Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $a + (b-1)i = \frac{1+3i}{1-2i}$. Giá trị nào dưới đây là môđun của z .

- A. 5 B. 1 C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 19 (VD): Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=3-2i+(2-i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

- A. $R=20$ B. $R=\sqrt{7}$ C. $R=2\sqrt{5}$ D. $R=7$

Câu 20 (VD): Đường thẳng d đi qua $M(8;6)$ và tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích $S=12$. Phương trình tổng quát của d là:

- A. $3x-2y-12=0; 3x-8y+24=0$ B. $3x+2y-36=0; 3x+9y-72=0$
 C. $2x-3y+2=0; 8x-3y-46=0$ D. $2x+3y-34=0; 8x+3y-82=0$

Câu 21 (TH): Phương trình $\begin{cases} x=2+4\sin t \\ y=-3+4\cos t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là phương trình đường tròn:

- A. Tâm $I(-2;3)$ và bán kính $R=4$. B. Tâm $I(2;-3)$ và bán kính $R=4$.
 C. Tâm $I(-2;3)$ và bán kính $R=16$. D. Tâm $I(2;-3)$ và bán kính $R=16$.

Câu 22 (TH): Cho hai mặt phẳng $(\alpha):x+2z+3z=0$ và $(\beta):x-y-z+1=0$. Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của $(\alpha),(\beta)$ và song song với mặt phẳng $(Q):2x+y+2z+3=0$.

- A. $2x+y+2z-1=0$ B. $2x+y+2z+2=0$
 C. $2x+y+2z=0$ D. $2x+y+2z+1=0$

Câu 23 (TH): Cắt một hình nón (N) bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác đều có diện tích $4\sqrt{3}a^2$. Diện tích toàn phần của hình nón (N) bằng.

- A. $12\pi a^2$ B. $6\pi a^2$ C. πa^2 D. $3\pi a^2$

Câu 24 (VD): Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỉ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 25 (VD): Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng a , đáy ABC là tam giác vuông tại B , $\angle BCA=60^\circ$, góc giữa AA' và (ABC) bằng 60° . Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm ΔABC . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V=\frac{73a^3}{208}$ B. $V=\frac{27a^3}{802}$ C. $V=\frac{27a^3}{208}$ D. $V=\frac{27a^3}{280}$

Câu 26 (VD): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB \parallel CD$ và $AB=2DC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , G là trọng tâm tam giác SBC , H là giao điểm của DG và (SAC) . Tỉ số $\frac{GH}{GD}$ bằng:

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