

Họ tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề: 245

Câu 1: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

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

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$.

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$. B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$. C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$. D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.

Câu 3: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1-\sqrt{5x+1}}{x-\sqrt{4x-3}} = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}, b > 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a - b$ là:

- A. $\frac{9}{8}$. B. -1 . C. $\frac{1}{9}$. D. 1 .

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

$P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. $P = 4$. B. $P = -4$. C. $P = 10$. D. $P = 7$.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$; $u_{20} = 60$. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

- A. $S_{20} = -25$. B. $S_{20} = 250$. C. $S_{20} = 200$. D. $S_{20} = -200$.

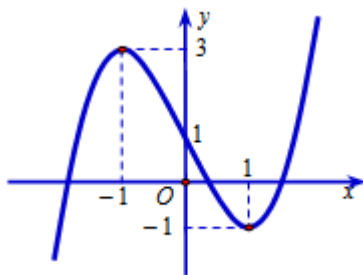
Câu 6: Cho khai triển $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$ với $x > 0$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển trên.

- A. 240. B. 160. C. 60. D. 80.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình bình hành ABCE với $A(3; 1; 2); B(1; 0; 1); C(2; 3; 0)$. Tọa độ đỉnh E là:

- A. $E(1; 1; 2)$. B. $E(0; 2; -1)$. C. $E(1; 3; -1)$. D. $E(4; 4; 1)$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ vuông góc với $x + 4y + 2019 = 0$ là

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

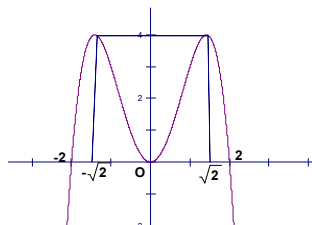
Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 3 vectơ $\vec{a}(-1;1;0); \vec{b}(1;1;0); \vec{c}(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$. B. $\vec{b} \perp \vec{c}$. C. $\vec{a} \perp \vec{b}$. D. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 11: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



- A. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2$. B. $y = -x^4 - 2x^2$. C. $y = -x^4 + 4x^2$. D. $y = x^4 - 3x^2$.

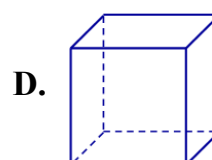
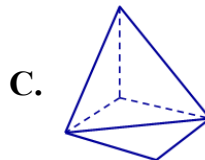
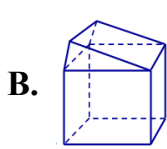
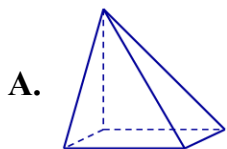
Câu 12: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. Thể tích của khối lăng trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.
 B. Thể tích của hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau là bằng nhau.
 C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 D. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 13: Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $S = 16\pi a^2$. B. $S = 8\pi a^2$. C. $S = 4\pi a^2$. D. $S = 24\pi a^2$.

Câu 14: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;-1;0); B(3;1;-1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm $A; B$ có tọa độ là:

- A. $M\left(0; -\frac{9}{2}; 0\right)$. B. $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$. C. $M\left(0; \frac{9}{2}; 0\right)$. D. $M\left(0; -\frac{9}{4}; 0\right)$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên R , có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		2		-1		$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 17: Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

- A. 2018. B. 2017. C. 2015. D. 2019.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

- A. $D = (-3; 2)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$. C. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. D. $D = [-3; 2]$.

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Côsin của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng:

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

Câu 20: Phương trình: $\log_3(3x-2)=3$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{11}{3}$. B. $x = \frac{25}{3}$. C. 87. D. $x = \frac{29}{3}$.

Câu 21: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. B. $V = 4\pi$. C. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $V = 12\pi$.

Câu 22: Cho $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$ với $A, B, C \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $12A+7B$.

- A. $\frac{23}{252}$. B. $\frac{241}{252}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{52}{9}$.

Câu 23: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x - m + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $-3 \leq m \leq 1$. B. $m \leq 1$. C. $-3 < m < 1$. D. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

Câu 24: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

- A. $S = (-\infty; 1)$. B. $S = (2; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 2)$. D. $S = (1; +\infty)$

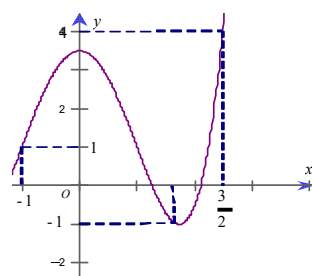
Câu 25: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A. $y = \frac{3x-4}{x-2}$. B. $y = \frac{-x+1}{-2x+1}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x+1}{x-2}$.

Câu 26: Cho khối nón có đường cao bằng a và thể tích bằng πa^3 , Tính độ dài đường sinh của hình nón

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ là:

- A. $M = 4, m = 1$. B. $M = \frac{7}{2}, m = 1$. C. $M = 4, m = -1$. D. $M = \frac{7}{2}, m = -1$.

Câu 28: Cho một hình nón sinh bởi một tam giác đều cạnh a khi quay quanh một đường cao. Một khối cầu có thể tích bằng thể tích của khối nón thì có diện tích bề mặt bằng

- A. $\frac{a^2 \pi \sqrt[3]{12}}{16}$ B. $a^2 \pi \sqrt{12}$ C. $\frac{a^2 \pi \sqrt[3]{9}}{16}$ D. $\frac{a^2 \pi \sqrt[3]{12}}{4}$

Câu 29: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{4-x^2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 2.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$		$-$	0	$+$
y		3	$+\infty$	$+\infty$	

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

Câu 31: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) .

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $2a$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 32:

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của đáy ABC , d_1 là khoảng cách từ A đến (SBC) và d_2 là khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) . Tính $d = d_1 + d_2$.

- A. $d = \frac{2a\sqrt{22}}{33}$ B. $d = \frac{8a\sqrt{22}}{33}$ C. $d = \frac{8a\sqrt{22}}{11}$ D. $d = \frac{2a\sqrt{22}}{11}$

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = 15x^4 + 12x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $f^2(1)$ bằng?

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. 9. D. 8.

Câu 34: Biết rằng tập các giá trị của tham số m để phương trình $(m-3)9^x + 2(m+1)3^x - m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là một khoảng $(a; b)$. Tính tích ab .

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

Câu 35: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$.

Câu 36: Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi của kỳ trước được cộng vào vốn của kỳ kế tiếp) với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Sau

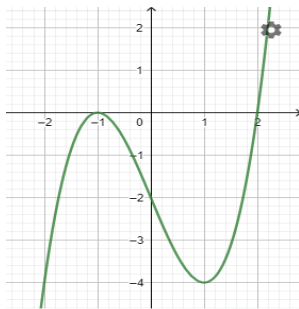
đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được sau 1 năm gửi tiền vào ngân hàng gần bằng với kết quả nào sau đây. Biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền lãi suất ngân hàng không thay đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 220 triệu đồng. B. 216 triệu đồng. C. 212 triệu đồng. D. 210 triệu đồng.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là:

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$.

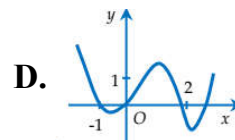
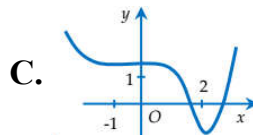
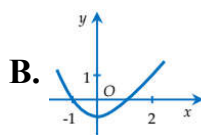
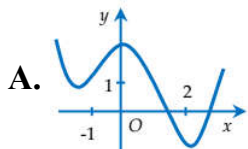
Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$.



Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$. B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$. D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.

Câu 39: Một trong số các đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $g(x)$ liên tục trên R thỏa mãn $g'(0) = 0$, $g''(0) < 0, \forall x \in (-1; 2)$. Hỏi đó là đồ thị nào?



Câu 40: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị nhận hai điểm $A(0; 3)$ và $B(2; -1)$ làm hai điểm cực trị. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |ax^2|x + bx^2 + c|x| + d$ là

- A. 11. B. 5. C. 9. D. 7.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$ là:

- A. $0 \leq m \leq 5$. B. $m = -1$ hoặc $m = 6$. C. $m = 0$ hoặc $m = 6$. D. $m = 0$ hoặc $m = 7$.

Câu 42: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$?

- A. $-\frac{1}{2} < a < 0$ B. $\begin{cases} -\frac{1}{2} < a < 0 \\ a < -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ a < -1 \end{cases}$ D. $a < -1$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R thỏa mãn $f(2x) = 3f(x), \forall x \in R$. Biết rằng

$\int_0^1 f(x) dx = 1$. Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 5$. C. $I = 3$. D. $I = 6$.

Câu 44: Cho hàm số $F(x) = (x^2 + ax + b)e^{-x}$ và $f(x) = (-x^2 + 3x + 6)e^{-x}$. Tìm a, b để F(x) là một nguyên hàm f(x).

A. $a = -1; b = -7$

B. $a = -1; b = 7$

C. $a = 1; b = -7$

D. $a = 1; b = 7$

Câu 45: Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = -\sqrt{x+2}, y = x+2, x = 1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

A. 9π .

B. $\frac{9\pi}{2}$.

C. $\frac{55\pi}{6}$.

D. $\frac{27\pi}{2}$.

Câu 46: Cho tập $X = \{1; 2; 3; \dots; 8\}$. Lập từ X số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là:

A. $\frac{384}{8!}$.

B. $\frac{A_8^2 A_6^2 A_4^2}{8!}$.

C. $\frac{4!4!}{8!}$.

D. $\frac{C_8^2 C_6^2 C_4^2}{8!}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$, với $\forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có 8 điểm cực trị là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 48: Cho khối tứ diện SABC, một mặt phẳng (α) đi qua A và trọng tâm G của tam giác SBC cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại M, N. Gọi p, q lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $\frac{V_{SAMN}}{V_{SABC}}$.

Khi đó $p+q$ bằng:

A. $\frac{19}{18}$

B. $\frac{23}{18}$

C. $\frac{13}{18}$

D. $\frac{17}{18}$

Câu 49: Cho phương trình: $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Tập các giá trị m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt có dạng $(a; b)$. Tổng $(a+2b)$ bằng:

A. 0.

B. 2.

C. -2.

D. 1.

Câu 50: Đường cao của hình nón gấp hai lần bán kính đáy của nó. Tính tỉ số thể tích của hình cầu ngoại tiếp và nội tiếp của hình nón đó.

A. $\frac{125(\sqrt{5}-2)}{64}$

B. $\frac{125(\sqrt{5}+2)}{64}$

C. $\frac{127(\sqrt{5}-2)}{64}$

D. $\frac{127(\sqrt{5}+2)}{64}$

----- HẾT -----