

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Diện tích S của mặt cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \frac{1}{3}\pi r^3$

B. $S = 4\pi r^2$

C. $S = \frac{4}{3}\pi r^2$

D. $S = \frac{1}{3}\pi r^2$

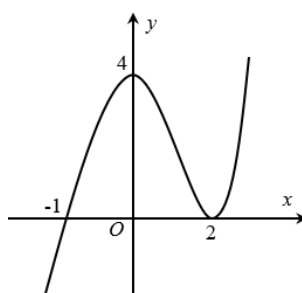
Câu 2: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\int x dx = \frac{1}{2}x^2 + C$

B. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$

C. $\int \cos x dx = \sin x + C$

D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số có hai điểm cực trị.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.**Câu 4:** Số phức liên hợp của số phức $z = 4 + 5i$ là

A. $z = -4 + 5i$

B. $z = -4 - 5i$

C. $z = 4 - 5i$

D. $z = 5 + 4i$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 16$ có bán kính bằng

A. 16.

B. 4.

C. 9.

D. 6.

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đi qua điểmA. Điểm $P(-1; -1)$ B. Điểm $N(-1; -2)$ C. Điểm $M(-1; 0)$ D. Điểm $Q(-1; 1)$

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $e^x > 2$ là

- A. $(-\infty; \ln 2)$. B. $(\ln 2; +\infty)$. C. $[\ln 2; +\infty)$. D. $(-\infty; \ln 2]$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = 2a$ và đường cao $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 9: Tập xác định D của hàm số $y = (x+1)^{\frac{1}{5}}$ là:

- A. $D = (-\infty; -1)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 10: Phương trình $\log_2(x-5) = 4$ có nghiệm là

- A. $x = 3$. B. $x = 13$. C. $x = 21$. D. $x = 11$.

Câu 11: Cho $\int_1^2 f(x)dx = \frac{1}{2}$, $\int_3^4 f(x)dx = \frac{3}{4}$. Khi đó $\int_1^4 f(x)dx - \int_2^3 f(x)dx$ bằng?

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 12: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , biết $M(5; -3)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

- A. 5 . B. -5 . C. -3 . D. 1 .

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận. B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.

Câu 14: Cho 2 số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 3 + 2i$. Tìm môđun của số phức $w = z_1 \cdot \bar{z}_2$?

- A. 13 . B. $13\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 15: Mặt phẳng (P) song song với giá của hai véc tơ $\vec{u}_1 = (-1; -3; -3)$, $\vec{u}_2 = (3; -1; 1)$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-6; 8; 10)$. B. $\vec{n} = (-6; -8; 10)$. C. $\vec{n} = (6; -8; 10)$. D. $\vec{n} = (6; 8; 10)$.

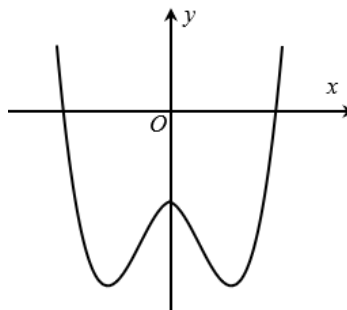
Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -3; 1)$ và $\vec{v} = (4; 3; -2)$. Toạ độ vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là:

- A. $(-2; -6; 3)$. B. $(-2; -6; -1)$. C. $(2; 6; -3)$. D. $(6; 0; -1)$.

Câu 17: Với mọi số thực a dương, $\log_{100} \frac{a^2}{100}$ bằng

- A. $2\log a - 2$. B. $2\ln a - \ln 10$. C. $\log_{100} a^2$. D. $2\log a + 10$.

Câu 18: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây. Xác định dấu của a, b, c .



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c < 0$. D. $a > 0, b > 0, c < 0$.

Câu 19: Tính thể tích của khối lập phương theo a biết độ dài đường chéo của khối lập phương là $a\sqrt{6}$.

- A. $V = a^3\sqrt{6}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$. C. $V = 6\sqrt{6}a^3$. D. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = \frac{-3^x}{\ln 3}$. B. $y' = 3^x \ln 3$. C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. D. $y' = -3^x \ln 3$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-1	4	-1	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 22: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy $a\sqrt{3}$ và chiều cao $2a\sqrt{3}$ bằng

- A. $9\pi a^3\sqrt{3}$. B. $4\pi a^3\sqrt{3}$. C. $6\pi a^3\sqrt{3}$. D. $12\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 23: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 4$ thì $\int_2^5 5f(x)dx$ bằng

A. 20 .

B. 15 .

C. 9 .

D. 1 .

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

A. $F(0;1;2)$.B. $H(1;2;0)$.C. $E(1;1;2)$.D. $K(1;-1;1)$.

Câu 25: Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là

A. 3^{10} .B. C_{10}^3 .C. 10^3 .D. A_{10}^3 .

Câu 26: Trong các dãy (u_n) sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = \frac{1}{n}$.B. $u_n = 2n + 3$.C. $u_n = \frac{2n+1}{n}$.D. $u_n = n^2 + 1$.

Câu 27: $\int (x^2 - 2) dx$ bằng

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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$\nearrow$ 5	$\searrow$ -27	$\nearrow$ $+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

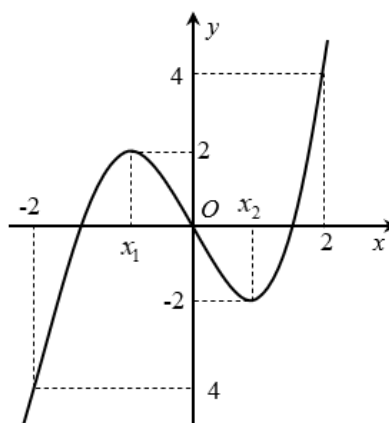
A. 5 .

B. -27 .

C. -1 .

D. 3 .

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên.



Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. 4 . B. 2 . C. 0 . D. 8 .

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$.

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 31: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$, $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Khi đó $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- A. $I = 17$. B. $I = \frac{17}{2}$. C. $I = \frac{15}{2}$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(2; 0; 5)$, $C(0; -3; -1)$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC ?

- A. $x - y + 2z + 9 = 0$. B. $x - y + 2z - 9 = 0$.
C. $2x + 3y - 6z - 19 = 0$. D. $2x + 3y + 6z - 19 = 0$.

Câu 33: Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 3 + 2i$. Toạ độ điểm biểu diễn số phức $z = z_1 z_2 + \frac{z_1 + z_2}{i}$ là

- A. $(7; 2)$. B. $(2; -7)$. C. $(2; 7)$. D. $(-7; 2)$.

Câu 34: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 35: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_3 a = \log_9(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

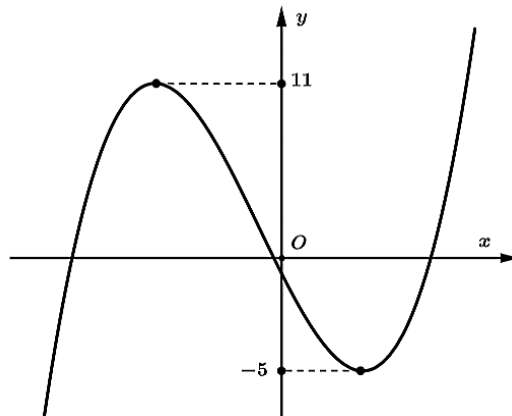
Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 2)$. Đường thẳng đi qua M và song song với trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 + t \\ z = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 38: Tập nghiệm của bất phương trình $(4^x - 65 \cdot 2^x + 64)\sqrt{2 - \log_3(x+3)} \leq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên dương?

- A. 6 . B. 7 . C. 10 . D. Vô số.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu cặp số nguyên $(m; n)$ để phương trình $|f(x) - m| = 2n$ có đúng 5 nghiệm?

- A. 6 . B. 8 . C. 9 . D. 7 .

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = -3x^2 + 6x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 6$. Biết

$F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(1) = \frac{3}{4}$, khi đó $F(2)$ bằng

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1$, $AD = \sqrt{10}$, $SA = SB$, $SC = SD$. Biết mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc nhau đồng thời tổng diện tích của hai tam giác $\triangle SAB$ và $\triangle SCD$ bằng 2. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 42: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên từ tập S một phần tử. Xác suất để số được chọn chia hết cho 7 và có số hàng đơn vị là 1 là:

- A. $\frac{1357}{52133}$. B. $\frac{157}{11250}$. C. $\frac{643}{45000}$. D. $\frac{11}{23576}$.

Câu 43: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Giá trị của biểu thức $(z_1 - 1)^{2021} + (z_2 - 1)^{2022}$ bằng

A. 0. B. 2^{1010} . C. $2^{1010} - 2^{1010}i$. D. $-2^{1010} + 2^{1010}i$.

Câu 44: Xét các số phức z và w thỏa mãn $z(1-w) = 2 + 2wi$. Gọi S là tập các số phức z sao cho tập hợp các điểm biểu diễn số phức w trên mặt phẳng tọa độ Oxy là tia Oy . Giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 3 + i| + |(1+i)z_2 - 4 - 2i|$ với $z_1, z_2 \in S$ là

A. 2. B. $4 - \sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $2 - \sqrt{2}$.

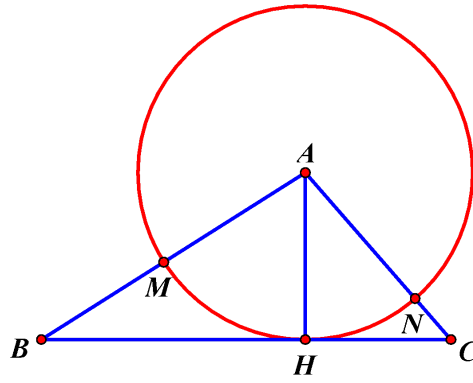
Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là (C) . Biết hàm số $g(x) = xf(x) - \frac{ax^4}{2} - \frac{bx^3}{3} + dx + 2025$ có ba điểm cực trị là $x_0; (x_0 + 2); (x_0 + 3)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành Ox bằng 6. Giá trị của $|a|$ nằm trong khoảng nào sau đây?

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là: $d: \frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC . Một vector chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng AC có tọa độ là:

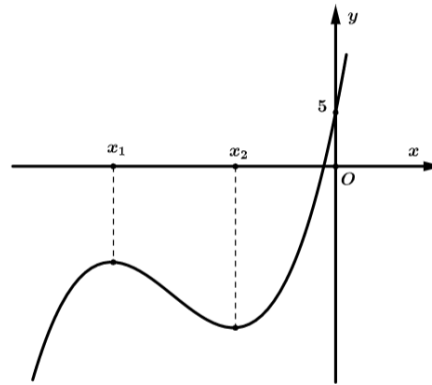
A. $\vec{u} = (0;1;-3)$. B. $\vec{u} = (0;1;3)$. C. $\vec{u} = (1;2;3)$. D. $\vec{u} = (0;-2;6)$.

Câu 47: Một tấm tôn hình tam giác ABC có độ dài cạnh $AB = 3; AC = 2; BC = \sqrt{19}$. Điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC . Người ta dùng compa có tâm là A , bán kính AH vạch một cung tròn nhỏ MN . Lấy phần hình quạt gò thành hình nón không có mặt đáy với đỉnh là A , cung MN thành đường tròn đáy của hình nón (như hình vẽ). Tính thể tích khối nón trên.



- A. $\frac{2\pi\sqrt{114}}{361}$. B. $\frac{\pi\sqrt{57}}{361}$. C. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{19}$. D. $\frac{2\pi\sqrt{19}}{361}$.

Câu 48: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ như hình vẽ dưới đây:



Biết rằng $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1; x_2$ sao cho $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) + f(x_2) = -26$

. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(\frac{f(x-3)+13}{x}\right)$ là:

- A. 2 . B. 3 . C. 5 . D. 4 .

Câu 49: Có bao nhiêu số nguyên $a \in (0; 2023)$ sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất mười số nguyên $b \in (-3; 10)$ thỏa mãn $2^b 3^a + 6560 \leq 3^{2a^2+b}$?

- A. 2021 . B. 2020 . C. 2018 . D. 2019 .

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1), B(2;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z = 0$. Mặt cầu (S) thay đổi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại H . Biết H chạy trên một đường tròn tâm K cố định. Tìm bán kính của mặt cầu (S) khi OH đạt giá trị lớn nhất.

- A. $\frac{9\sqrt{6}}{2}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

-----HẾT-----