

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước là a ; $2a$; $3a$ bằng

- A. a^3 . B. $6a^2$. C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Câu 2: Nếu $\int_0^{\pi} f(x)dx = \frac{1}{2}$ thì $\int_0^{\pi} 3f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{7}{2}$. B. 3. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; -4; 2)$ và điểm $M(1; 2; 2)$ thuộc mặt cầu. Phương trình của (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{40}$. B. $(x+1)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 40$.
C. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 10$. D. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 40$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OA}$ là

- A. $(2; -3; -5)$. B. $(-2; 3; 5)$. C. $(2; -3; 5)$. D. $(-2; -3; 5)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$				5		$-\infty$
				-3			

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 6: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 54π . B. 18π . C. 36π . D. 108π .

Câu 7: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a^3}$ bằng

- A. $-\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_2 = 6$ và $u_5 = 162$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	-1	0	4	6	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 2$ là

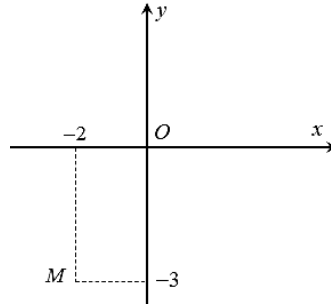
A. $\left(\log_2 \frac{1}{3}; +\infty\right)$.

B. $\left(-\infty; \log_2 \frac{1}{3}\right)$.

C. $\left(-\infty; \log_{\frac{1}{3}} 2\right)$.

D. $\left(\log_{\frac{1}{3}} 2; +\infty\right)$.

Câu 11: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M là điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$. Số phức z bằng



A. $z = -2 - 3i$.

B. $z = 2 - 3i$.

C. $z = 2 + 3i$.

D. $z = -2 + 3i$.

Câu 12: Phần ảo của số phức $z = 2 - 7i$ bằng:

A. -7 .

B. $-7i$.

C. 2 .

D. 7 .

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

A. $x = 0$.

B. $y = 2$.

C. $x = -3$.

D. $x = 2$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $(x-2)^{\sqrt{7}}$ là

A. $\mathbb{R}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 15: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+3}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = -1$.

B. $y = 1$.

C. $x = 1$.

D. $y = -1$.

Câu 16: Với n là số nguyên dương bất kỳ, $n \geq 7$ công thức nào dưới đây đúng?

A. $C_n^7 = \frac{n!}{7!(n-7)!}$.

B. $C_n^7 = \frac{n!}{(n-7)!}$.

C. $C_n^7 = \frac{(n-7)!}{n!}$.

D. $C_n^7 = \frac{7!}{(n-7)!}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1; -2; 2)$ và song song với đường

thẳng $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng (d) là

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

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

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

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

Câu 18: Thể tích của khối cầu có bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

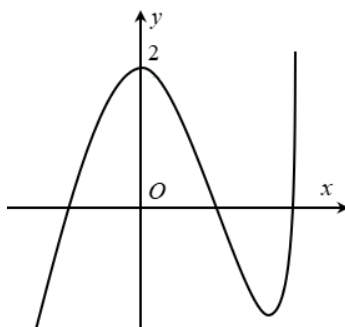
A. $4\pi R^3$.

B. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

C. $4\pi R^2$.

D. $\frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 19: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?



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

Câu 20: Nghiệm của phương trình $3^{2x} = 5$ là

- A. $\frac{\log_5 3}{2}$. B. $\frac{\log_3 5}{2}$. C. $\frac{125}{2}$. D. $2\log_5 3$.

Câu 21: Nếu $\int_0^6 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^6 [x + f(x)]dx$ bằng

- A. 6. B. 39. C. 21. D. 9.

Câu 22: Cho hai số phức $z = -5i$ và $w = -7 + 3i$. Số phức $z + w$ bằng

- A. -9 . B. $15 + 35i$. C. $7 - 8i$. D. $-7 - 2i$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $\vec{n}_1 = (0; 1; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (1; 0; 0)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 1; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (1; 2; 3)$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = 7^x - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{7^{x-2}}{x-2} + C$.
C. $\int f(x)dx = 7^x \cdot \ln 7 - x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{7^x}{\ln 7} - x + C$.

Câu 25: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7a^2$, chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp bằng

- A. $\frac{14a^3}{3}$. B. $\frac{7a^3}{3}$. C. $7a^3$. D. $14a^3$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$				3			$+\infty$

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

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = 4^x$ bằng

- A. $y' = 4^x$. B. $y' = 4^x \ln 4$. C. $y' = 8^x \ln 2$. D. $y' = 4^{x+1} \ln 2$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ với $x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z})$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = \tan x + C.$

B. $\int f(x)dx = \cot x + C.$

C. $\int f(x)dx = -\cot x + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{\sin x} + C.$

Câu 29: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 1$. Giá trị của tích phân $\int_0^1 [2x + f(x)]dx$ bằng

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 30: Một lớp học có 20 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên ra 4 bạn để đi dự đại hội. Xác suất để số học sinh nam bằng số học sinh nữ là

A. $\frac{190}{609}.$

B. $\frac{8}{15}.$

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

D. $\frac{419}{609}.$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-1;2)$, $B(0;1;3)$ và $C(-1;1;1)$. Đường thẳng đi qua C và song song với đường thẳng AB có phương trình là:

A. $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{1}.$

B. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{1}.$

C. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}.$

D. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}.$

Câu 32: Với mọi a, b dương khác 1, thỏa mãn $1 - \log_2 a^3 = \frac{1}{\log_b 4}$, khẳng định nào dưới đây đúng.

A. $a^6 b = 4.$

B. $a^6 + b = 4.$

C. $a^3 \sqrt{b} = \frac{1}{2}.$

D. $a^3 \sqrt{b} = 1.$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Biết diện tích tam giác SAB là $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) là bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}.$

B. $\frac{a\sqrt{10}}{3}.$

C. $\frac{a\sqrt{10}}{5}.$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}.$

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 2022 + 2023i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\bar{z} = 2022 - 2021i.$

B. $\bar{z} = -2022 - 2021i.$

C. $\bar{z} = 2023 + 2022i.$

D. $\bar{z} = -2022 + 2021i.$

Câu 35: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. M là trung điểm của BC . Góc giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ bằng

A. $60^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $90^\circ.$

D. $45^\circ.$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;3;-2)$ và $(P): x - 2y + 4z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

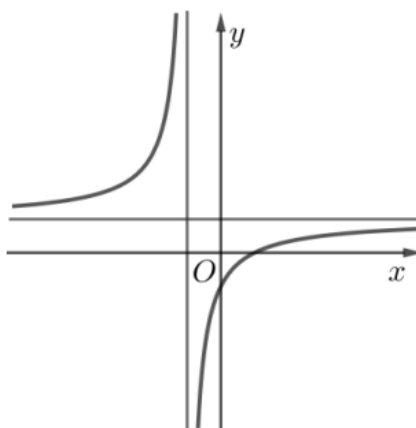
A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{4}.$

B. $\frac{x}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+6}{4}.$

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{4}.$

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}.$

Câu 37: Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $ad > 0, ab < 0$. B. $bd > 0, ad > 0$. C. $bd < 0, ab > 0$. D. $ad < 0, ab < 0$.

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{2x+m}{x+1}$. Biết $\min_{[0;2]} y + 3\max_{[0;2]} y = 10$. Chọn khẳng định đúng

- A. $m \in (1;3)$. B. $m \in [3;5)$. C. $m \in (5;7)$. D. $m \in [7;9)$.

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

x	$-\infty$	-2	-1	3	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-2	1	0	3	$-\infty$

Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = g(x) = f(|x-4|) + 2022^{2023}$.

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

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn các điều kiện $f(0) = -2$ và

$$(x^2 + 1)f'(x) + xf(x) = -x, \forall x \in \mathbb{R}. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^{\sqrt{3}} xf(x)dx.$$

- A. $I = -\frac{4}{3}$. B. $I = -\frac{1}{2}$. C. $I = -\frac{3}{2}$. D. $I = -\frac{5}{2}$.

Câu 41: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y đều có nhưng không quá 5 số nguyên x thỏa mãn $(2^x - y)(2^x - 2^{10}y)\sqrt{11-x} < 0$?

- A. 992. B. 961. C. 481. D. 1921.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P):$

$x - y + z - 1 = 0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình

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

Câu 43: Trên tập hợp các số phức, gọi S là tổng các giá trị thực của m để phương trình $mz^2 + 2(m+1)z - m + 6 = 0$ có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 1$. Tính S .

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

Câu 44: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $BC = 3a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối hộp chữ nhật bằng

A. $12a^3$.

B. $18\sqrt{2}a^3$.

C. $18a^3$.

D. $6\sqrt{13}a^3$.

Câu 45: Biết hàm số $F(x) = \frac{x^5}{20} - \frac{x^4}{12} - \frac{2}{3}x^3 + 2x^2 + 7x$ là nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

A. $\frac{3479}{1073}$.

B. $\frac{1219}{126}$.

C. $\frac{378}{5}$.

D. $\frac{3778}{1215}$.

Câu 46: Cho hình trụ có diện tích toàn phần bằng 9π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông. Thể tích khối trụ đã cho là

A. $3\pi\sqrt{6}$.

B. $\frac{3\pi\sqrt{6}}{2}$.

C. $\frac{3\pi\sqrt{6}}{4}$.

D. $\frac{2\pi\sqrt{6}}{3}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; -4)$ và $B(-2; 1; 1)$. Với M là điểm trên đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$, xét N là một điểm di động trên mặt cầu có tâm M với bán kính bằng 2. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = AM + BN$ thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(1; 3)$.

B. $(3; 5)$.

C. $(5; 7)$.

D. $(7; 9)$.

Câu 48: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , điểm $M(x; y)$ biểu diễn nghiệm của bất phương trình $\log_3(9x+18) + x = y + 3^y$. Có bao nhiêu điểm M có tọa độ nguyên thuộc hình tròn tâm O bán kính $R = 7$?

A. 7.

B. 2.

C. 3.

D. 49.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có đúng 8 cực trị?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 50: Xét các số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 2 + 3i| = 4$ và $|z + 1 - 4i| + |z - 9|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $5a - 2b$ bằng

A. 4.

B. 8.

C. 16.

D. 12.