

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

Câu 1: Môđun của số phức $z = 3 - 2i$ bằng

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

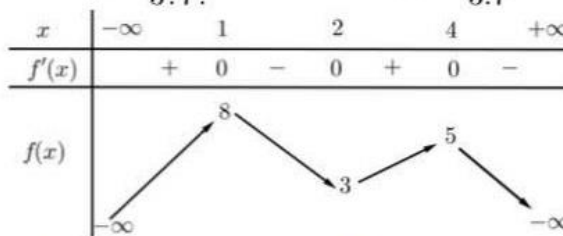
Câu 2: Công thức tính đúng của tổ hợp chập 3 của 10 là

- A. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!}$. B. $C_{10}^3 = \frac{10!}{7!}$. C. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!7!}$. D. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3.7}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên

\mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là



- A. 8. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình vẽ

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -1)$. B. \mathbb{R} . C. $(-1; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 5: Cho hình trụ có chu vi của một đường tròn đáy bằng c , đường cao bằng h . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây **không** thuộc (Oxy) ?

- A. $Q(1; 1; 0)$. B. $M(1; 0; 0)$. C. $P(0; 1; 0)$. D. $N(0; 0; 1)$.

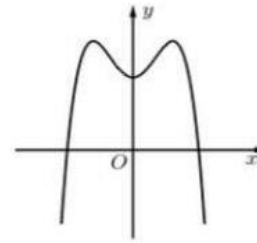
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z - 1 = 0$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(Q): 3x + 3y + 6z - 1 = 0$. B. $(P): 2x + 2y + 4z - 2 = 0$.
C. $(R): x + y - z - 1 = 0$. D. $(S): -x - y - 2z + 1 = 0$.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $4^{5x-1} = 16$ là

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

Câu 9: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^3 + 2x^2 + 2$.

B. $y = -x^3 + x^2 + 2$.

C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \ln(3 - x)$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $(-\infty; 3)$.

C. $(-\infty; 3]$.

D. $(0; 3)$.

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

A. 1.

B. 0.

C. e .

D. $\frac{1}{e}$.

Câu 12: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ với trục hoành là

A. 2.

B. 0.

C. 1

D. 3.

Câu 13: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + x + 1$ trên \mathbb{R} là

A. $x^3 + \frac{x^2}{2} + x + C$.

B. $x^3 + x^2 + x + C$.

C. $3x^3 + x^2 + x + C$.

D. $3x^3 + \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$ là

A. $y' = 2^x \ln 2$.

B. $y' = (x+1)2^x$.

C. $y' = \frac{2^{x+1}}{\ln 2}$.

D. $y' = 2^{x+1} \ln 2$.

Câu 15: Cho dãy u_n là một cấp số nhân, biết $u_1 = 3$, $u_2 = 6$. Khi đó giá trị của u_5 là

A. 72.

B. 48.

C. 8.

D. -48.

Câu 16: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 17: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x = -\frac{3}{2}$.

B. $y = 1$.

C. $x = 1$.

D. $y = 2$.

Câu 18: Diện tích mặt cầu có đường kính bằng d được tính theo công thức

A. πd^2 .

B. $4\pi d^2$.

C. $2\pi d^2$.

D. $\frac{1}{2}\pi d^2$.

Câu 19: Phần ảo của số phức $z = (1+i)(2-i)$ là

A. -1.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 20: Rút gọn biểu thức $P = a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ với $a > 0$ ta được

A. $P = a^{\frac{11}{6}}$.

B. $P = a^{\frac{9}{2}}$.

C. $P = a^{\frac{1}{2}}$.

D. $P = a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 21: Tính thể tích khối chóp có đường cao bằng 3, diện tích đáy bằng 4.

- A. 12. B. 4. C. 24. D. 6.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = -3 + t. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t. \end{cases}$

Câu 23: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2$; $\int_{-1}^0 f(x)dx = 5$. Khi đó giá trị

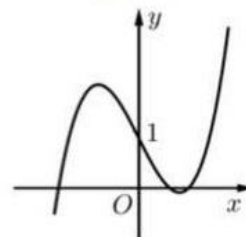
$\int_0^1 (2f(x) + 1)dx$ bằng

- A. -6. B. 6. C. -5. D. 7.

Câu 24: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa BC' và $(A'B'C'D')$ là

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 25: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, phương trình $f(x^2) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. 5. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 26: Có 6 bạn nam trong đó có Hoàng và 3 bạn nữ xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Xác suất để không có hai bạn nữ nào đứng cạnh nhau và Hoàng đứng ở ngoài cùng bằng

- A. $\frac{10}{21}$. B. $\frac{5}{126}$. C. $\frac{5}{21}$. D. $\frac{5}{63}$.

Câu 27: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và $y = x - 1$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 1. D. $-\frac{9}{2}$.

Câu 28: Cho $\log_a b = 2$, $\log_b c = 3$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_c (a^2b)$ là

- A. 6. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 29: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$. Biết $F(0) = 1$, giá trị $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. 0. B. 2. C. $1 + \frac{\pi}{2}$. D. -1.

Câu 30: Cho phương trình bậc hai $z^2 + bz + c = 0$, trong đó b, c là các số thực. Với giá trị nào của b thì phương trình đã cho nhận số phức $3 + 2i$ làm nghiệm?

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $g(x) = f'(x^3 + 2)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	3	$+\infty$
$g(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

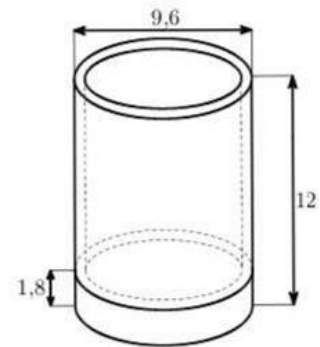
Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2023; 2023]$ để hàm số $y = f(x - m)$ đồng biến trên $(-\infty; 0)$?

- A. 2017. B. 2020. C. 2019. D. 2018.

Câu 40: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + (2m^2 - m + 1)x + m^2 - 3m$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên $(-\infty; 0]$ bằng -2 . Tích các phần tử của S bằng

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

Câu 41: Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



- A. 64,39 cm³. B. 202,27 cm³. C. 212,31 cm³. D. 666,97 cm³.

Câu 42: Vào cuối năm 2022, báo Rossiyskaya Gazeta dẫn lời Bộ trưởng Tài nguyên Nga cảnh báo nước này sẽ cạn kiệt dầu mỏ sau 28 năm nữa nếu sản lượng khai thác hàng năm vẫn giữ như năm 2022. Bắt đầu từ năm 2023, nếu nước Nga mỗi năm giảm sản lượng khai thác 2% so với năm trước thì sau bao nhiêu năm nữa nước này cạn kiệt dầu mỏ (chọn phương án có kết quả gần nhất với tính toán của bạn)?

- A. 48. B. 30. C. 42. D. 36.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + by + cz + d = 0$ vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x + 2y + 3z + 4 = 0$ và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x + 3y + z - 7 = 0$, $(Q): x - y + z + 1 = 0$. Khi đó d bằng

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

Câu 44: Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 1$, tang của góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABB'A')$ bằng 2. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 45: Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(\sin x + 1) = \cos x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, khi đó

tích phân $\int_1^{\frac{3}{2}} f(x) dx$ bằng

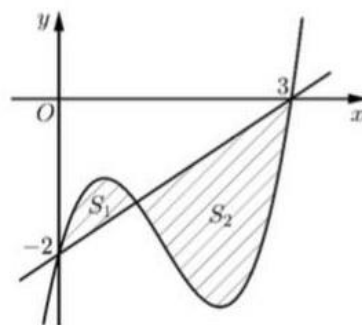
- A. $\frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $-\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{\pi}{12} - \frac{\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{8}$.

Câu 46: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\frac{1}{2}\log_2 \frac{x}{4} + \log_2 y = \frac{4 - xy^2}{y^2}$. Khi $x + 4y$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị $\frac{x}{y}$ bằng

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

Câu 47: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$. Đường thẳng $y = ax + b$ tạo với đường $y = f(x)$ hai miền phẳng có diện tích là S_1, S_2 (hình vẽ bên). Biết

$S_1 = \frac{5}{12}$ và $\int_0^1 (1 - 2x)f'(3x)dx = -\frac{1}{2}$, giá trị của S_2 bằng



- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{19}{4}$. C. $\frac{13}{3}$. D. $\frac{13}{6}$.

Câu 48: Xét các số phức z, w, u thỏa mãn $|z| = 1, |w| = 2, |u| = 3$ và $|z + w - u| = |u + z - w|$. Giá trị lớn nhất của $|z - u|$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{14}$. D. 4.

Câu 49: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^3 - 9x^2$ và $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + m$ (m là tham số). Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $h(x) = f(g(x))$ có đúng 6 điểm cực trị?

- A. 23. B. 21. C. 6. D. 4.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3; 4; 4), B(1; 2; 3), C(5; 0; -1)$. Điểm M thay đổi trong không gian thỏa mãn $\widehat{ABM} = \widehat{AMC} = 90^\circ$. Mặt phẳng (α) đi qua B và vuông góc với AC cắt AM tại N . Khoảng cách từ N đến (ABC) có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.

----- HẾT -----