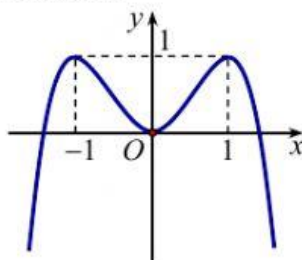


Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 102

- Câu 1.** Cho hai số phức $z = 4 + 3i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng
 A. $5 + 2i$. B. $7 - i$. C. $3 + 4i$. D. $-3 - 4i$.
- Câu 2.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 5$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
 A. -2 . B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{5}{3}$. D. 2 .
- Câu 3.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:
 A. $y = 5$. B. $y = 1$. C. $y = -5$. D. $y = -1$.
- Câu 4.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là
 A. $(-\infty; 4]$. B. $[4; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.
- Câu 5.** Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
 A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = \frac{4}{3}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = 3Bh$.
- Câu 6.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 2$?
 A. Điểm $M(1; 1)$. B. Điểm $N(1; 2)$. C. Điểm $P(1; 3)$. D. Điểm $Q(1; 0)$.
- Câu 7.** Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào sau đây đúng?
 A. $C_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$. B. $C_n^3 = \frac{3!(n-3)!}{n!}$. C. $C_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. D. $C_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.
- Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > 2$ là
 A. $(0; 4)$. B. $\left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(0; \frac{9}{2}\right)$. D. $(4; +\infty)$.
- Câu 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là
 A. $(1; -3; 0)$. B. $(1; 3; 0)$. C. $(-1; 3; 0)$. D. $(-1; -3; 0)$.
- Câu 10.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên?



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

- Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 2; 0)$ và $\vec{v} = (1; -2; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là
- A. $(-2; 4; -3)$. B. $(2; -4; 3)$. C. $(0; 0; 3)$. D. $(0; 0; -3)$.

- Câu 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$						

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -3 5 $-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận $\vec{n} = (2; -1; 4)$ làm véc-tơ pháp tuyến của phương trình là
- A. $2x + y - 4z + 1 = 0$. B. $2x + y - 4z = 0$.
C. $2x - y + 4z = 0$. D. $2x - y + 4z + 1 = 0$.

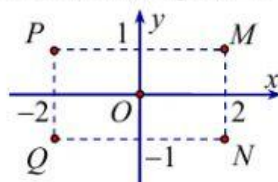
- Câu 14.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{5}{3}a^3$. B. $5a^3$. C. $\frac{5}{6}a^3$. D. $\frac{5}{2}a^3$.

- Câu 15.** Phần ảo của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

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

- Câu 16.** Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = -2 - i$?



- A. Điểm Q. B. Điểm P. C. Điểm N. D. Điểm M.
- Câu 17.** Đạo hàm của hàm số $y = 4^x$ là
- A. $y' = x \cdot 4^{x-1}$. B. $y' = 4^x \ln 4$. C. $y' = \frac{4^x}{\ln 4}$. D. $y' = 4^x$.

- Câu 18.** Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$. B. $\frac{32}{3}\pi a^2$. C. $32\pi a^3$. D. $\frac{8}{3}\pi a^3$.

- Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

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

Câu 20. Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh ℓ . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi r\ell$. B. $S_{xq} = \pi r\ell$. C. $S_{xq} = 4\pi r\ell$. D. $S_{xq} = 2\pi r\ell$.

Câu 21. Với mọi số thực a dương, $\log_3(3a)$ bằng

- A. $3\log_3 a$. B. $1 - \log_3 a$. C. $\log_3 a$. D. $1 + \log_3 a$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $5^x = 2$ là

- A. $x = \log_2 5$. B. $x = \log_5 2$. C. $x = \frac{2}{5}$. D. $x = \sqrt{5}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 2 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng

- A. $\int f(x) dx = 2x + \sin x + C$. B. $\int f(x) dx = 2x + \cos x + C$.
C. $\int f(x) dx = -\sin x + C$. D. $\int f(x) dx = 2x - \sin x + C$.

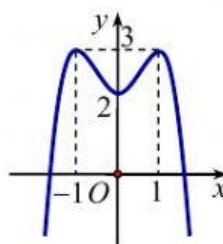
Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận vector $\vec{u} = (2;-3;4)$ làm vector chỉ phương có phương trình là

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = x^4 - 2x + C$. B. $\int f(x) dx = 4x^3 - 2x + C$.
C. $\int f(x) dx = 12x^2 + C$. D. $\int f(x) dx = x^4 + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là



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

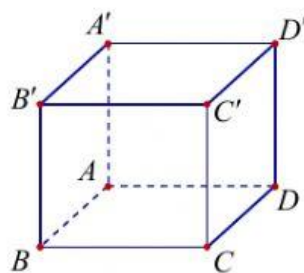
Câu 27. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 5$ và $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- A. 10. B. -3. C. 3. D. 7.

Câu 28. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của hàm f trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

- Câu 29.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng



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

- Câu 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

- A. $2x + y - 3z - 7 = 0$. B. $2x + y - 3z + 7 = 0$.
C. $2x + y + 3z - 1 = 0$. D. $2x + y + 3z + 1 = 0$.

- Câu 31.** Với $a > 0$, đặt $\log_2(2a) = b$, khi đó $\log_2(4a^3)$ bằng

- A. $3b + 5$. B. $3b$. C. $3b + 2$. D. $3b - 1$.

- Câu 32.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

- A. $\frac{7}{34}$. B. $\frac{9}{34}$. C. $\frac{9}{17}$. D. $\frac{8}{17}$.

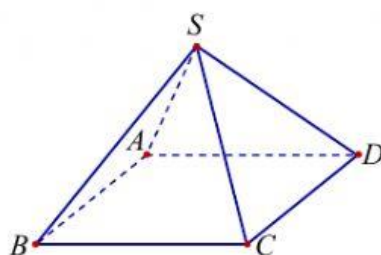
- Câu 33.** Cho số phức $z = 4 - 2i$, môđun của số phức $(1+i)z$ bằng

- A. $2\sqrt{10}$. B. 24 . C. $2\sqrt{6}$. D. 40 .

- Câu 34.** Trên đoạn $[-4; -1]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 19$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

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

- Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng SB và CD bằng



- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

- Câu 36.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;-1)$ và $N(3;0;2)$. Đường thẳng MN có phương trình là

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

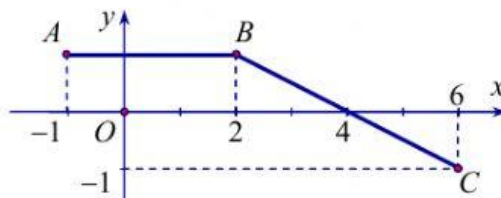
Câu 37. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 38. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^2 [2x - f(x)] dx$ bằng

- A. 2. B. 8. C. 6. D. 0.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc ABC như hình bên



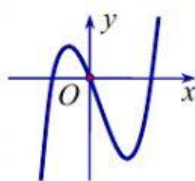
Biết F là nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -2$. Giá trị của $F(4) + F(6)$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 8. D. 5.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 21)](16 - 2^{x-1}) \geq 0$.

- A. 17. B. 18. C. 16 D. Vô số

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 42. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $16a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- A. $\frac{16\sqrt{13}}{3}\pi a^2$. B. $4\sqrt{12}\pi a^2$. C. $\frac{8\sqrt{13}}{3}\pi a^2$. D. $8\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 43. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 4$ và $|z - w| = 4\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 1 - i| + |w + 3 - 4i|$ bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. $5 - 2\sqrt{2}$. C. $5 - \sqrt{2}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 44. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 3x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là -1 , 2 và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{71}{9}$. C. $\frac{71}{6}$. D. $\frac{64}{9}$.

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x \in (1; 5)$ thỏa mãn $4(x-1)e^x = y(e^x + xy - 2x^2 - 3)$?

A. 14.

B. 12.

C. 10.

D. 11.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

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

B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=4-2t \\ z=-3+3t \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x=-3+3t \\ y=5-2t \\ z=-1+t \end{cases}$

Câu 47. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $64\sqrt{3}a^3$.

B. $\frac{64\sqrt{3}}{3}a^3$.

C. $\frac{64\sqrt{3}}{27}a^3$.

D. $\frac{64\sqrt{3}}{9}a^3$.

Câu 48. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 4az + b^2 + 2 = 0$, (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 12x^3 + 30x^2 + (3-m)x$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

A. 25.

B. 27.

C. 26.

D. 28.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của mặt cầu (S) tại điểm M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a;0;0), B(0;b;0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB} = 90^\circ$.

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2

-----HẾT-----