

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 2i$ là

- A. $\bar{z} = 5 + 2i$. B. $\bar{z} = 2 + 5i$. C. $\bar{z} = -5 - 2i$. D. $\bar{z} = -2 - 5i$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; 2)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ cắt trục Ox tại điểm nào dưới đây?

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

Câu 4. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Nghiệm của phương trình $5^{x+2} = 125$ là

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

Câu 8. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 8$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 56. B. $\frac{56}{3}$. C. 168. D. 70.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = x^{-5}$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x < 2$ là

- A. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$. B. $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 11. Nếu $\int_0^9 f(x)dx = 9$ thì $\int_0^9 [f(x)+1]dx$ bằng

- A. 10. B. 9. C. 18. D. 20.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 1+i$ và $z_2 = 2-3i$, khi đó $z_1 - z_2$ bằng

- A. $-1+4i$. B. $3-2i$. C. $-4-i$. D. $2+3i$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2;1;3)$ trên mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $E(-2;0;0)$. B. $F(0;0;3)$. C. $G(0;1;0)$. D. $H(0;1;3)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1;3;-2)$ và $\vec{v} = (2;-1;1)$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

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

Câu 15. Trên mặt phẳng toạ độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 1-6i$ có tung độ là

- A. -6 . B. 1 . C. 6 . D. -1 .

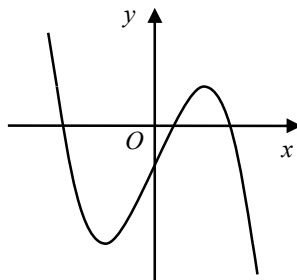
Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $y = -2$. B. $y = 2$. C. $y = 1$. D. $y = -1$.

Câu 17. Với mọi số thực a dương và $a \neq 1$, $\log_{a^2} a$ bằng

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

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 5 + t \end{cases}$ là

- A. $\vec{u}_1 = (1;-1;5)$. B. $\vec{u}_2 = (2;1;-3)$. C. $\vec{u}_3 = (2;3;1)$. D. $\vec{u}_4 = (1;1;5)$.

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ 10 học sinh để đi làm trực nhật?

- A. C_{10}^4 . B. $10!$. C. A_{10}^4 . D. $4!$.

Câu 21. Thể tích V của khối lập phương cạnh bằng a là

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

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 24. Thể tích V của khối cầu bán kính $R = 3$ là

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 18\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = 36\pi$.

Câu 25. Nếu $\int_2^4 f(x)dx = 5$ thì $\int_2^4 7f(x)dx$ bằng

- A. 12. B. 70. C. 35. D. 24.

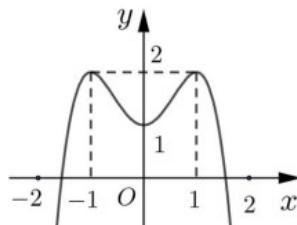
Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai d bằng

- A. 12. B. 6. C. 27. D. 3.

Câu 27. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$. B. $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$.
C. $\int \sin 2x dx = -\cos 2x + C$. D. $\int \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



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

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

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

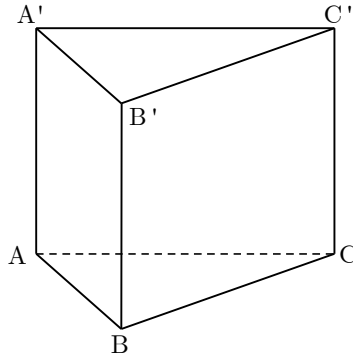
Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + mx + 2$ có đúng hai điểm cực trị.

- A. $m > \frac{1}{3}$. B. $m < \frac{4}{3}$. C. $m \leq \frac{1}{3}$. D. $m < \frac{1}{3}$.

Câu 31. Cho hai số thực a, b khác 0 và $3^a = 4^b$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\log_4 3$. B. $\log_3 2$. C. $\log_3 4$. D. $\log_2 3$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB=3$ và $AA'=\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng



- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 33. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 5$ và $\int_{-1}^8 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^8 f(x)dx$ bằng

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

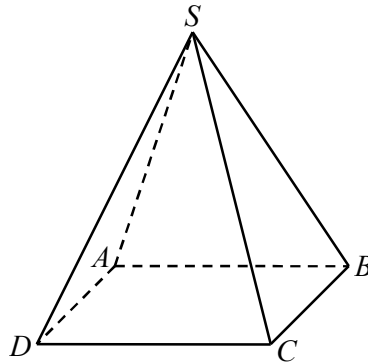
Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z = 1-3i$. Tính môđun của số phức z .

- A. $|z| = 2$. B. $|z| = \sqrt{2}$. C. $|z| = 50$. D. $|z| = 5\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

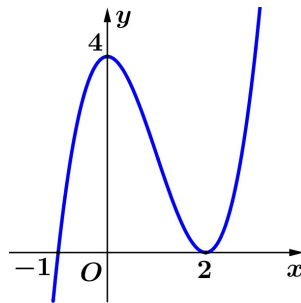
Câu 37. Một công ty cần tuyển 3 nhân viên mới. Có 4 nam và 3 nữ nộp đơn dự tuyển. Giả sử khả năng trúng tuyển của mỗi người là như nhau. Xác suất để trong 3 người được tuyển có 1 nam và 2 nữ bằng

- A. $\frac{4}{35}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{12}{35}$. D. $\frac{9}{35}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $K(2;-1;3)$ và chứa trục Oy . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(5;4;-1)$. B. $N(0;2;3)$. C. $E(-1;3;5)$. D. $F(4;-1;6)$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



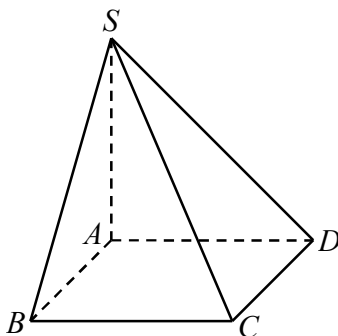
Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x) - 4) = 0$ là

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

Câu 40. Biết $\int_0^3 \frac{dx}{4 + 2\sqrt{x+1}} = a - b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của abc bằng

- A. 8. B. 12. C. 7. D. 18.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$ và cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SC . Hai đường thẳng SD và AM vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



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

Câu 42. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $(3-x)\log_5 \frac{x^2+4}{x} = x^3 - 8x^2 + 18x - 9$. Số phần tử của tập S bằng

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

Câu 43. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0$ với a, b là các tham số thực. Có bao nhiêu cặp số $(a; b)$ thỏa mãn phương trình đã cho có hai nghiệm z_1, z_2 và $z_1 + 2iz_2 = 5 + 4i$?

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$. Mặt phẳng đi qua A , vuông góc với (P) và cắt d tại điểm B sao cho $AB = \sqrt{2}$ có phương trình là

- A. $x - y - 5z = 0$. B. $x + 2y + 4z - 3 = 0$. C. $2x + y - z - 3 = 0$. D. $x + y + z - 2 = 0$.

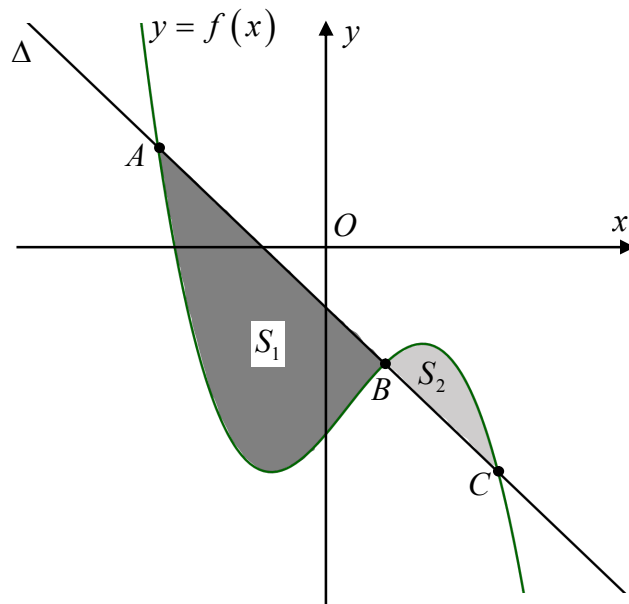
Câu 45. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 3. Gọi AB , CD lần lượt là đường kính của hai đường tròn đáy. Biết $ABCD$ là tứ diện đều. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. $27\pi\sqrt{3}$. B. $9\pi\sqrt{2}$. C. $27\pi\sqrt{2}$. D. $9\pi\sqrt{3}$.

Câu 46. Cho z_1, z_2 là hai số phức thoả mãn $|z_1| = |z_2| = 8$. Gọi M, N lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức z_1 và iz_2 . Biết $\widehat{MON} = 60^\circ$. Tính $T = |z_1^2 + z_2^2|$.

- A. $T = 64$. B. $T = 64\sqrt{3}$. C. $T = 48\sqrt{3}$. D. $T = 48$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + bx^2 + cx + d$ ($b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) . Gọi $g(x)$ là hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng Δ cắt đồ thị (C) tại ba điểm A, B, C sao cho $BA = 2BC$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích các hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ. Biết $S_1 = \frac{8}{3}$, tính S_2 .



- A. $S_2 = \frac{7}{12}$. B. $S_2 = \frac{2}{3}$. C. $S_2 = \frac{5}{12}$. D. $S_2 = \frac{1}{4}$.

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ thoả mãn $\log_5(4^x - 2^{x+1} + 6)^{y^2+26} = 10y + 1$?

- A. 4. B. 1. C. 3. D. Vô số.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; 3)$ và $B(-2; -1; 1)$. Gọi (S_1) và (S_2) lần lượt là hai mặt cầu thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với đường thẳng AB lần lượt tại A và B đồng thời tiếp xúc ngoài với nhau tại điểm M . Khi đó, khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 8 = 0$ đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. 6. C. $5\sqrt{2}$. D. $6\sqrt{2}$.

Câu 50. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^2 + x + m| + 3x + 1$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 6. Tổng tất cả các phần tử của tập S bằng

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 0.