

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Môđun của số phức $z = \sqrt{7} - 3i$ là

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 10$. C. $|z| = 16$. D. $|z| = 4$.

Câu 2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{n+3}$ bằng

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

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. D. $x = \frac{k\pi}{2}$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

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

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2); (2; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2); (2; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình D được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		+	0	-		+	
y			2				$+\infty$
	$-\infty$				1		

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$.

Câu 8. Với các số thực x, y dương bất kì, $y \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$.

B. $\log_2 (xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

C. $\log_2 (x^2 - y) = 2 \log_2 x - \log_2 y$.

D. $\log_2 (xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

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

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$.

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; 2)$. Điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

A. $N(0; -1; 2)$.

B. $N(3; 1; -2)$.

C. $N(-3; -1; 2)$.

D. $N(0; 1; -2)$.

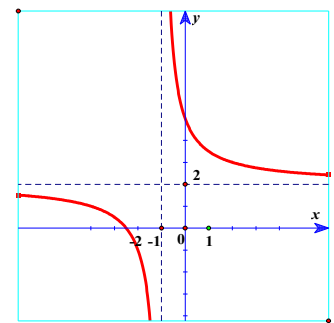
Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

D. $y = \frac{2x+5}{x+1}$.



Câu 12. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z + 2018 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (-1; -2; 3)$.

B. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

D. $\vec{n} = (-1; 2; 3)$.

Câu 13. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

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

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

C. $(-3; 2)$.

D. $(-2; 3)$.

Câu 14. Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

A. 6π .

B. $4\sqrt{3}\pi$.

C. 8π .

D. 12π .

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua các hình chiếu của điểm A trên các trục tọa độ là

A. $(Q): x - y + 2z - 2 = 0$.

B. $(Q): 2x - 2y + z - 2 = 0$.

C. $(Q): \frac{x}{-1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

D. $(Q): x - y + 2z + 6 = 0$.

Câu 16. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2}}{|x|-2}$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	-3	0	-3	$+\infty$		

Số nghiệm thực của phương trình $|f(x)| = 2$ là

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 8.

Câu 18. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$. GTLN là M và GTNN là m của hàm số trên đoạn $[0; 4]$ là

- A. $M = 28; m = -4$. B. $M = 77; m = 1$. C. $M = 77; m = -4$. D. $M = 28; m = 1$.

Câu 19. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

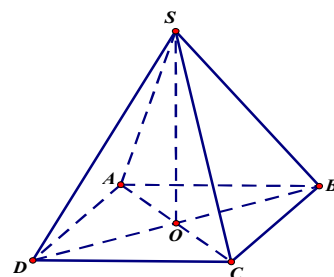
- A. $I = \frac{11}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Số phức liên hợp của số phức $z_1 + 2z_2$ là

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

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O có cạnh $AB = a$, đường cao SO vuông góc với mặt đáy và $SO = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa SC và AB là

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{7}$.
C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.



Câu 22. Ông An gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông An tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông An đến rút toàn bộ tiền cả gốc và lãi thì được số tiền gần nhất với số nào dưới đây? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông gửi tiền)

- A. 217.695.000(đồng). B. 231.815.000(đồng).
C. 197.201.000(đồng). D. 190.271.000(đồng).

Câu 23. Trong một lớp học gồm có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ bằng

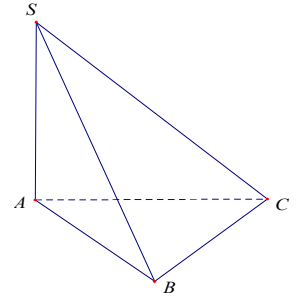
- A. $\frac{65}{71}$. B. $\frac{69}{77}$. C. $\frac{443}{506}$. D. $\frac{68}{75}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và vuông góc với d có phương trình là

- A. $(P): x - y - 2z = 0$. B. $(P): 2x - z = 0$.
C. $(P): x - y + 2z + 2 = 0$. D. $(P): x - y + 2z = 0$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tang của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

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



Câu 26. Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$. Hệ số của x^5 trong khai triển $(1-3x)^{2n}$ bằng

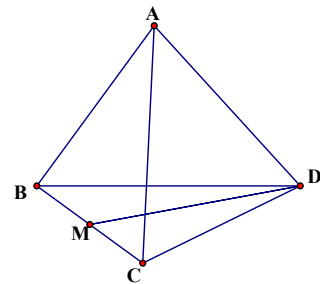
- A. $-3^5 C_{10}^5$. B. $-3^5 C_{12}^5$. C. $3^5 C_{10}^5$. D. $6^5 C_{10}^5$.

Câu 27. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ trên $\mathbb{R}$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 6. B. $4 + \sqrt{2}$. C. $2 + \sqrt{2}$. D. $8 + \sqrt{2}$.

Câu 28. Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và DM bằng

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



Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

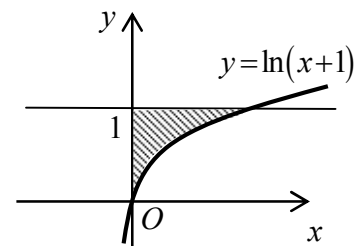
- A. $\Delta: \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$. B. $\Delta: \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$.
C. $\Delta: \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$. D. $\Delta: \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 31. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln(x+1)$, đường thẳng $y=1$ và trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

- A. $e-2$. B. $e-1$.
C. 1. D. $\ln 2$.



Câu 32. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x+2} + (x+2)\sqrt{x}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính

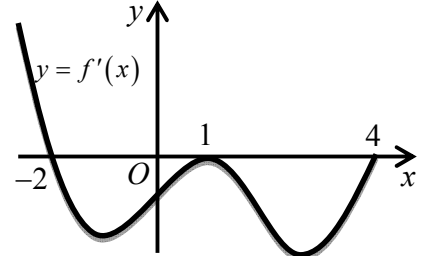
$$P = a + b + c$$

- A. $P = 2$. B. $P = 8$. C. $P = 46$. D. $P = 22$.

Câu 33. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 1$ cm, $AB = 2$ cm, M là trung điểm của AB . Quay tam giác BMC quanh trục AB ta được khối tròn xoay. Gọi V và S lần lượt là thể tích và diện tích của khối tròn xoay đó. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $V = \frac{1}{3}\pi; S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$. B. $V = \pi; S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$.
C. $V = \frac{1}{3}\pi; S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$. D. $V = \pi; S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1) = 3$. Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng



- A. 21. B. 9.
C. 3. D. 2.

Câu 35. Cho số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$ và $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_b a} = \sqrt{2018}$. Giá trị của biểu

thức $P = \frac{1}{\log_{ab} b} - \frac{1}{\log_{ab} a}$ bằng

- A. $P = \sqrt{2014}$. B. $P = \sqrt{2016}$. C. $P = \sqrt{2018}$. D. $P = \sqrt{2020}$.

Câu 36. Biết hàm số $f(x) - f(2x)$ có đạo hàm bằng 5 tại $x = 1$ và đạo hàm bằng 7 tại $x = 2$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) - f(4x)$ tại $x = 1$.

- A. 8. B. 12. C. 16. D. 19.

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng 1 và góc giữa mặt bên với đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 38. Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $4^x - 2018m \cdot 2^{x-1} + 3 - 1009m \leq 0$ có nghiệm là

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Tích

phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng:

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

Câu 40. Cho số phức z thỏa mãn $|z - |z|| = \sqrt{2}$. Biết rằng phần thực của z bằng a . Tính $|z|$ theo a

- A. $|z| = \frac{1}{1-a}$ B. $|z| = \frac{a - \sqrt{a^2 + 1}}{2}$ C. $|z| = \frac{a + \sqrt{a^2 + 1}}{2}$ D. $|z| = \frac{a + \sqrt{a^2 + 4}}{2}$

Câu 41. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) và điểm $A(a, 2)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng ba tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tập hợp S bằng

- A. $S = (-\infty; -1)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup (2; +\infty)$. D. $S = \left[-\frac{2}{3}; 2\right]$

Câu 42. Cho tứ diện $SABC$ và hai điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SB sao cho $\frac{SM}{AM} = \frac{1}{2}, \frac{SN}{BN} = 2$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và song song với cạnh SC , cắt AC, BC lần lượt tại L, K . Tính tỷ số thể tích $\frac{V_{SCMNKL}}{V_{SABC}}$.

- A. $\frac{V_{SCMNKL}}{V_{SABC}} = \frac{4}{9}$. B. $\frac{V_{SCMNKL}}{V_{SABC}} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{V_{SCMNKL}}{V_{SABC}} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_{SCMNKL}}{V_{SABC}} = \frac{1}{4}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;2;1), B(4;4;2), C(-2;4;-3)$. Đường phân giác trong AD của tam giác ABC có một vector chỉ phương là

- A. $(-2;4;-3)$. B. $(6;0;5)$. C. $\left(0;1;-\frac{1}{3}\right)$ D. $\left(-\frac{4}{3};-\frac{1}{3};-1\right)$

Câu 44. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 12$ và $|z_2 - 3 - 4i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là:

- A. 0 B. 2 C. 7. D. 17.

Câu 45. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx - cx}) = -2$. Tính $P = a + b + 5c$.

- A. $P = 18$. B. $P = 12$. C. $P = 9$. D. $P = 5$.

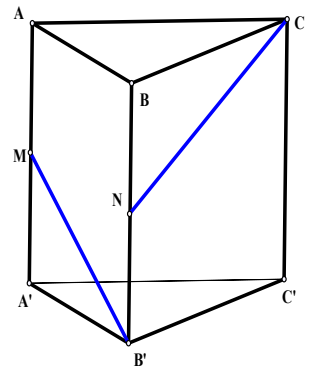
Câu 46. Cho dãy số (a_n) thỏa mãn $a_1 = 1$ và $a_n = 10a_{n-1} - 1, \forall n \geq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $\log a_n > 100$

- A. 100. B. 101. C. 102. D. 103.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3), B(6;5;5)$. Gọi (S) là mặt cầu có đường kính AB . Mặt phẳng (P) vuông góc với đoạn AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P): 2x + by + cz + d = 0$ với $b, c, d \in \mathbb{Z}$. Tính $S = b + c + d$.

- A. $S = -18$. B. $S = -11$. C. $S = -24$. D. $S = -14$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = b$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách của hai đường thẳng $B'M$ và CN .



A. $d(B'M, CN) = \frac{\sqrt{3}ab}{\sqrt{12a^2 + 4b^2}}$.

B. $d(B'M, CN) = \frac{\sqrt{3}ab}{\sqrt{4a^2 + 12b^2}}$

C. $d(B'M, CN) = \frac{a}{2}$.

D. $d(B'M, CN) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 49. Trong lễ tổng kết năm học 2017 – 2018, lớp 12T nhận được 20 cuốn sách gồm 5 cuốn sách Toán, 7 cuốn sách Vật lý, 8 cuốn sách Hóa học, các sách cùng môn học là giống nhau. Số sách này được chia đều cho 10 học sinh trong lớp, mỗi học sinh chỉ nhận được hai cuốn sách khác môn học. Bình và Bảo là 2 trong số 10 học sinh đó. Tính xác suất để 2 cuốn sách mà Bình nhận được giống 2 cuốn sách của Bảo.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{17}{90}$. C. $\frac{14}{45}$. D. $\frac{12}{45}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f'(x) \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của $f(1)$

A. $\frac{2e-1}{e}$.

B. $\frac{e-1}{e}$.

C. $e-1$.

D. $2e-1$.

-----HẾT-----

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	C	A	D	C	A	B	C	C	B	C	B	D	B	A	A	D	B	B	A	A	B	B	A	D

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	D	A	C	B	A	A	D	C	A	C	B	A	C	A	D	C	B	D	D	C	C	D	A	B