

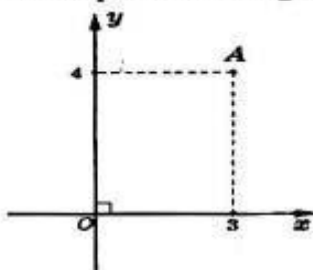
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Biết $\int_0^2 f(x) dx = 2$, $\int_0^2 g(x) dx = 3$. Khi đó tích phân $\int_0^2 f(x) + 2g(x) dx$ bằng:

- A. 8. B. 7. C. 4. D. 6.

Câu 2. Điểm A trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



- A. $z = 4 + 3i$. B. $z = 3 - 4i$. C. $z = 3 + 4i$. D. $z = -3 + 4i$.

Câu 3. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 3 + 2i$. Số phức $z_1 z_2$ bằng

- A. $12 + 5i$. B. $-12 + 5i$. C. $12 - 5i$. D. $-12 + 18i$.

Câu 4. Cho khối nón có chiều cao $h = 4\sqrt{2}$ và đường sinh $l = 6$. Bán kính đáy r của khối nón đã cho bằng

- A. $r = 2$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = 3\sqrt{2}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(0; -2; 1)$, $C(-1; 0; 1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \ln x^2 + 2$ là.

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

Câu 7. Nghiệm của phương trình $9^{x-1} = 27$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + x + C$. B. $\int f(x) dx = 3x^3 - 2x^2 + x + C$.
C. $\int f(x) dx = 6x^3 - 4x^2 + 2x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$-\infty \nearrow \quad \searrow 0 \quad \nearrow \quad \searrow -\infty$

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

A. $(-\infty; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 11. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy B là

A. $V = \frac{1}{3}Bh$.

B. $V = \frac{1}{2}Bh$.

C. $V = 3Bh$.

D. $V = Bh$.

Câu 12. Bạn An có 6 áo sơ mi và 7 quần âu đôi một khác nhau. Trong ngày tổng kết năm học, An muốn chọn trang phục gồm một quần âu và một áo sơ mi để đi dự lễ. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn trang phục?

A. 25.

B. 49.

C. 42.

D. 13.

Câu 13. Số phức $z = (1-i)^2(1-2i)$ có phần ảo là

A. 2.

B. -4.

C. -2.

D. $-2i$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số giao điểm của đồ thị

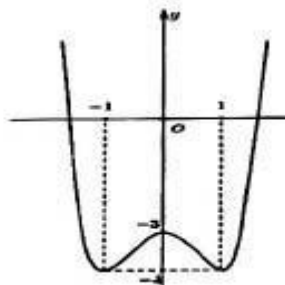
hàm số trên và đường thẳng $y = -\frac{7}{2}$ là:

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.



Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		5		-1		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

A. 3.

B. 0.

C. -1.

D. 5.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị hàm số trên có tiệm cận ngang là:

A. $x = -1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 1$.

D. $y = 1$.

Câu 17. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích V của khối trụ đã cho bằng

A. $V = 40\pi$.

B. $V = 20\pi$.

C. $V = 100\pi$.

D. $V = 80\pi$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 19. Tích phân $\int_0^1 x^2 dx$ bằng:

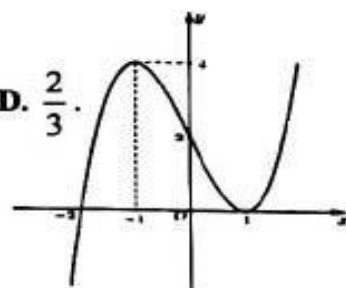
A. 3.

B. $\frac{1}{3}$.

C. 4.

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

Câu 20. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ sau?



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

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

C. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

D. $y = x^3 + 3x + 3$.

Câu 21. Cho các số dương bất kì a, b, c với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$.

B. $\log_a b - \log_a c = \log_a (bc)$.

C. $\log_a b - \log_a c = \log_a |b - c|$.

D. $\log_a b - \log_a c = \log_a (b - c)$.

Câu 22. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ bất kì liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$. Công thức nào sau đây Sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

B. $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$.

C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ (k là hằng số khác 0).

Câu 23. Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 \approx 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đó bằng

A. $u_3 = 18$.

B. $u_3 = 10$.

C. $u_3 = 12$.

D. $u_3 = 7$.

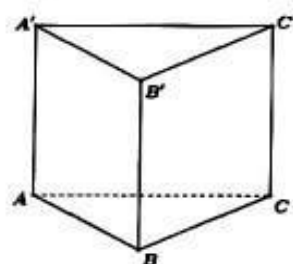
Câu 24. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = \frac{a^3}{3}$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{2}$.



Câu 25. Một lớp có 15 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên bốn học sinh tham gia trực tuần cùng đoàn trường. Xác suất để trong bốn học sinh được chọn có số học sinh nữ ít hơn số học sinh nam là

A. $\frac{79}{136}$.

B. $\frac{855}{2618}$.

C. $\frac{3705}{5236}$.

D. $\frac{57}{136}$.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $z(1-i) = 5+i$. Khi đó môđun z của bằng

A. $|z| = \sqrt{13}$.

B. $|z| = 5$.

C. $|z| = 13$.

D. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; -2; -1)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): x - y + 2z + 5 = 0$ có phương trình là

A. $x - y + 2z + 2 = 0$.

B. $x - y - 2z - 6 = 0$.

C. $x - y + 2z - 2 = 0$.

D. $-x + y + 2z - 2 = 0$.

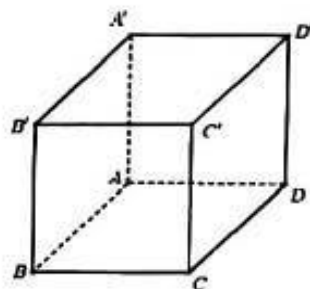
Câu 28. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $BDD'B'$ bằng

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

B. $2a$.

C. $a\sqrt{3}$.

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



Câu 29. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 6x + 7) - \log_2(x - 3) = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus 2$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = t \\ z = 2 + t \end{cases}$ đi qua điểm $M(-2; b; c)$. Giá trị của

$b + 2c$ bằng

A. 7.

B. 1.

C. -11.

D. 5.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; -1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x - y - 4z - 3 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

A. $R = 2\sqrt{2}$.

B. $R = \frac{7\sqrt{2}}{3}$.

C. $R = 3$.

D. $R = \frac{2}{3}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(-1; 2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - 2z + 1 = 0$ có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-5}{-2}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+5}{-2}$.

C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-5}{-2}$.

D. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+5}{-2}$.

Câu 34. Biết $\int_0^2 f(2x) dx = 6$. Khi đó tích phân $\int_0^4 f(x) dx$ bằng:

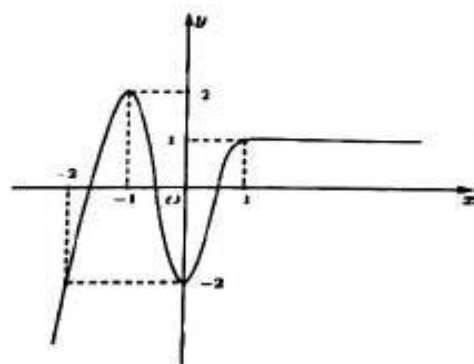
A. 3.

B. 24.

C. 6.

D. 12.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x+1)$ khi $x \in [-3; 1]$ là



A. 2.

B. -2.

C. -1.

D. 1.

Câu 36. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = 3a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

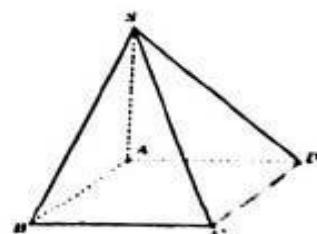
Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-1} > 81$ là

A. $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$.

B. $(-\infty; -\sqrt{5}) \cup (\sqrt{5}; +\infty)$.

C. $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$.

D. $(-\infty; -\sqrt{5}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.



Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 2 = 0$ có tọa độ tâm và bán kính là

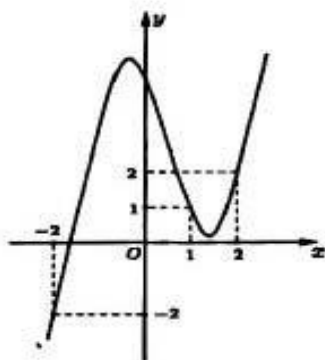
A. $I(1; -2; -1), R = 2$.

B. $I(1; -2; -1), R = 4$.

C. $I(-1; 2; 1), R = 2$.

D. $I(-1; 2; 1), R = 4$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Đồ thị hàm $y = f'(x+1)$ được cho trong hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(2x) - 2x^2 + 2x$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ bằng



A. $f(2)$.

B. $f(0)$.

C. $f(-1) - \frac{3}{2}$.

D. $f(3) - \frac{3}{2}$.

Câu 40. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2\left(\frac{b}{2a+2}\right) = a - b$. Giá trị nhỏ nhất của

$P = b + \frac{9}{a+2}$ là

A. 7.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

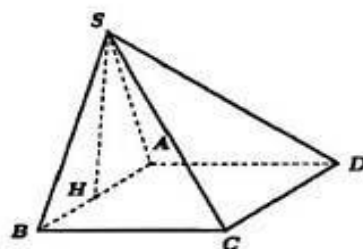
Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB . Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$.



Câu 42. Biết $\int_1^e \frac{(x+1)\ln x + 2}{1+x\ln x} dx = ae + b\ln(e+1) + c$ trong đó a, b, c là các số nguyên. Tỉ số $\frac{2a+c}{b}$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. -1.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là

A. $\frac{x+2}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+2}{5}$.

B. $\frac{x-4}{3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z}{-5}$.

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

D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-1}{-5}$.

Câu 44. Cho z_1, z_2 là hai số phức liên hợp của nhau thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2^2}$ là số ảo và $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{6}$. Mô đun của z_1 bằng

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

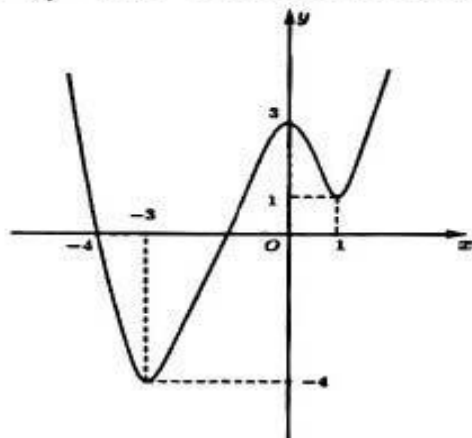
C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 45. Trong không gian, cắt vật thể (T) bởi hai mặt phẳng $(P): x = -1$ và $(Q): x = 2$. Biết một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 2$) cắt T theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $4 - x$. Thể tích của vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng P và Q bằng

- A. 39. B. 39π . C. $\frac{21}{2}$. D. $\frac{21\pi}{2}$.

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x+3|(x-1)) = \log m$ có ít nhất năm nghiệm phân biệt?

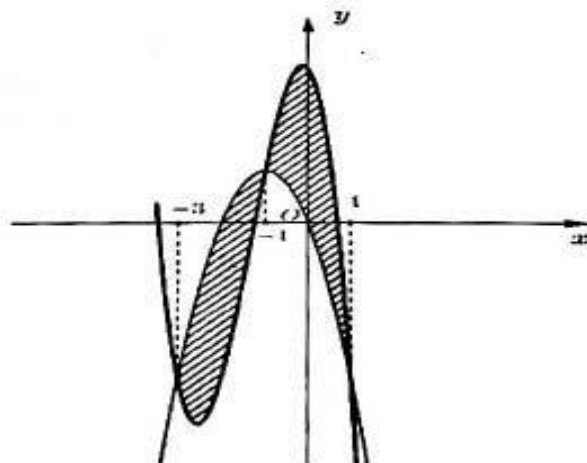


- A. 990. B. 991. C. 989. D. 913.

Câu 47. Gọi S là tập hợp các số nguyên m sao cho phương trình $\log_3(3^x + 2m) = \log_5(3^x - m^2)$ có nghiệm. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 6$ và $g(x) = mx^2 + nx$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số trên (phần gạch chéo trong hình) bằng



- A. 16. B. $\frac{3}{8}$. C. 8. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 49. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$, $|w - 2 + 4i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - 2wz - 4|$ bằng

- A. $8\sqrt{10} - 4$. B. $4\sqrt{5}$. C. 4. D. $8\sqrt{2} - 4$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-13; -9; 3)$, $B(2; 0; 0)$ và $C(1; 1; -1)$. Xét các mặt phẳng (P) đi qua C sao cho A và B nằm cùng phía so với (P) . Khi $d(A, (P)) + 2d(B, (P))$ đạt giá trị lớn nhất thì (P) có dạng $ax + by + cz - 5 = 0$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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

----- HẾT -----