

Mã đề thi 301

Câu 1. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 6x - 3y - 6z + 7 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (-6; 3; -6)$. B. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 2)$. C. $\vec{n}_2 = (6; -3; 6)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1; -2)$.

Câu 2. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 3}$ với trục hoành là

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

Câu 3. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P) : x = 2$ và $(Q) : z = 5$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2\sqrt{3}x - 4y + 6z - 9 = 0$. Bán kính R của (S) là

- A. $R = 5$. B. $R = 16$. C. $R = 25$. D. $R = 4$.

Câu 5. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 2}{1 - x}$ là

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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x + 6) > \log(2x - 4)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 10)$. C. $(2; 10)$. D. $(-10; 2)$.

Câu 7. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6. Thể tích khối lập phương đó là

- A. $24\sqrt{3}$. B. 36. C. 216. D. 27.

Câu 8. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = e^x$. B. $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$. C. $y = \sqrt{x^2 - x}$. D. $y = \ln x$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) công bội q với $u_1 = 2$ và $u_4 = \frac{-1}{4}$. Giá trị q là

- A. $q = \frac{1}{4}$. B. $q = \frac{-1}{4}$. C. $q = \frac{1}{2}$. D. $q = \frac{-1}{2}$.

Câu 10. Cho mặt cầu (S) đường kính 8, tâm I và mặt phẳng (P) . Biết khoảng cách từ I đến (P) bằng 3. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính

- A. $r = 5$. B. $r = \sqrt{7}$. C. $r = 4$. D. $r = \sqrt{55}$.

Câu 11. Nếu $\int_1^5 f(x)dx = -3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 6$ thì $\int_1^5 [3f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A. 3. B. -3. C. -15. D. 9.

Câu 12. Hình lăng trụ có chiều cao $h = 6$ cm và diện tích đáy $S = 5$ cm². Thể tích khối lăng trụ đó bằng

- A. 10 cm². B. 10 cm³. C. 30 cm². D. 30 cm³.

Câu 13. Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức \bar{z} là

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

Câu 14. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là

- A. $y' = x^{e-1}$. B. $y' = ex^{e-1}$. C. $y' = x^e$. D. $y' = e^x$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\pi}\right)^{x+3} \geq 1$ là

- A. $(-\infty; -3]$. B. $(-3; +\infty)$. C. $[-3; +\infty)$. D. $(-\infty; -3)$.

Câu 16. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh bằng $l = 5$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

- A. 40π . B. 56π . C. 32π . D. 72π .

Câu 17. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 6$ có hai điểm cực trị là A, B . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(6; 0)$. B. $I(-2; 22)$. C. $I(2; -10)$. D. $I(0; 6)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{5} = \frac{z}{4}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1; -3; 0)$. B. $S(-1; -3; 0)$. C. $R(-3; 5; 4)$. D. $P(-1; 3; 0)$.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i, z_2 = 5 + 2i$. Phần thực của số phức $z = z_1 \cdot z_2$ là

- A. 15. B. 23. C. 7. D. -14.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -5i + 4$ có tọa độ là

- A. $(5; -4)$. B. $(-5; 4)$. C. $(-4; 5)$. D. $(4; -5)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-\infty; -6)$. C. $(-4; 2)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 22. Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 5$. B. $y = x^3 + 3x + 1$. C. $y = x^4 + 1$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

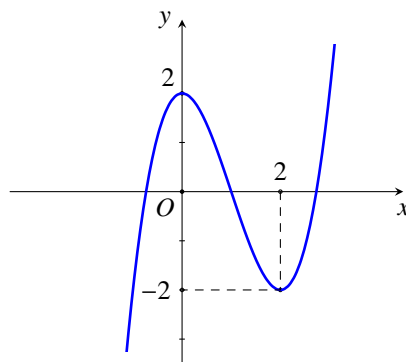
Câu 23. Một hộp chứa 14 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 6 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 6. Lấy ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả cầu khác màu và đồng thời khác số là

- A. $\frac{6}{13}$. B. $\frac{30}{91}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{48}{91}$.

Câu 24. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 3$ là một đường tròn. Tọa độ tâm I của đường tròn đó là

- A. $I(-3; 4)$. B. $I(-4; 3)$. C. $I(3; -4)$. D. $I(4; -3)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 9. B. 8. C. 6. D. 7.

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 8. B. 24. C. 12. D. 4.

Câu 27. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 + 3x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{81\pi}{10}$. B. $\frac{81}{10}$. C. $\frac{9\pi}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 28. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2 \cdot 4^x - 15 \cdot 2^x + 8 = 0$ là

- A. 3. B. 4. C. $\frac{15}{2}$. D. 2.

Câu 29. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_{-1}^2 \left[\frac{2}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A. -3. B. 9. C. 7. D. 4.

Câu 30. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ là

- A. $(-1; 0)$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $(1; 4)$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh A . Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 32. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log \frac{100}{a^2}$ bằng

- A. $2 - \log a$. B. $2 + \log a$. C. $2(1 + \log a)$. D. $2(1 - \log a)$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x^2-3x+2)(x-5)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 3.

Câu 34. Biết $\int x \cdot e^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = xe^x$. B. $F(x) = xe^x$. C. $F'(x) = (x-1)e^x$. D. $F(x) = (x+1)e^x$.

Câu 35. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Họ các nguyên hàm của hàm số $f\left(\frac{x}{2}\right)$ là

- A. $2F(x) + C$. B. $2F\left(\frac{x}{2}\right)$. C. $F\left(\frac{x}{2}\right) + C$. D. $2F\left(\frac{x}{2}\right) + C$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)^3(4-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 3)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(3; 4)$.

Câu 37. Lớp 12A có 30 học sinh. Số cách chọn ra 2 học sinh làm lớp trưởng và bí thư là

- A. 435. B. 780. C. 870. D. 354.

Câu 38. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_5 \frac{x^2-7}{216} < \log_6 \frac{x^2-7}{125}$?

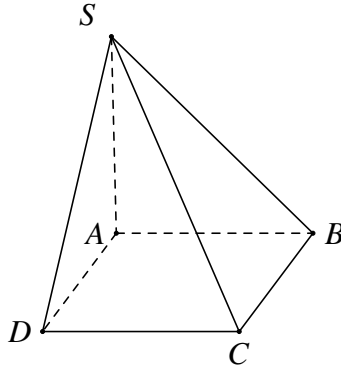
- A. 324. B. 328. C. 164. D. 162.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) + e^x \sin x$ trên \mathbb{R} và $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) - e^x \sin x$ trên \mathbb{R} . Biết

$F\left(\frac{\pi}{3}\right) + G\left(\frac{\pi}{3}\right) = 8, F(0) + G(0) = -2$. Tính $\int_0^\pi f\left(\frac{x}{3}\right) dx$.

- A. $\frac{5}{3}$. B. 3. C. 15. D. 9.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.



Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 41. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 7 = 0$, $(Q) : 2x + 2y - z + 11 = 0$. Biết rằng tập hợp tâm các mặt cầu mà tiếp xúc đồng thời với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là mặt phẳng (R) . Khoảng cách từ điểm $A(1; 3; -5)$ đến (R) bằng

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

Câu 42. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết BC' tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Cho hình nón (N) có đỉnh S và có độ dài đường sinh bằng a . Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác SAB (hai điểm A, B thuộc đường tròn đáy của hình nón) thỏa mãn $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Biết mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Thể tích khối nón (N) là

- A. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. B. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. C. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. D. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{64}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực phân biệt của tham số m sao cho phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4m - 4 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 thỏa mãn $\bar{z}_2|z_1|^2 + \bar{z}_1|z_2|^2 = 32$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S là

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

Câu 46. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 2, |z_2 - i| = |z_2 + 2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 + i}$ là số thuần ảo. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$. Tích $M.m$ bằng

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

Câu 47. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = |x^3 + (2m + 3)x^2 - m^2x + 5|$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

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

Câu 48. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ và $-10 \leq z \leq 10$. Biết rằng khi $(x; y; z) = (x_0; y_0; z_0)$ thì biểu thức $P = (x + 3)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $\frac{33}{5}$. B. $\frac{-33}{5}$. C. $\frac{-67}{5}$. D. $\frac{67}{5}$.

Câu 49. Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_6(x^2 + y^2 + xy + 3x + 2) + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 2) \leq \log_6 x + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 21x + 2)?$$

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $xf'(x) - f(x) = 2x^3 - 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 0$. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (9; 10). B. (6; 7). C. (8; 9). D. (7; 8).

————— HẾT —————

Ghi chú:

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Mã đề thi 302

- Câu 1.** Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6. Thể tích khối lập phương đó là
A. 36. B. 216. C. $24\sqrt{3}$. D. 27.
- Câu 2.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{1-x}$ là
A. $y = 3$. B. $x = -3$. C. $y = -3$. D. $x = 1$.
- Câu 3.** Hình lăng trụ có chiều cao $h = 6$ cm và diện tích đáy $S = 5$ cm². Thể tích khối lăng trụ đó bằng
A. 10 cm². B. 30 cm³. C. 10 cm³. D. 30 cm².
- Câu 4.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -5i + 4$ có tọa độ là
A. (5; -4). B. (-5; 4). C. (4; -5). D. (-4; 5).
- Câu 5.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh bằng $l = 5$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng
A. 40π . B. 56π . C. 32π . D. 72π .
- Câu 6.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?
A. $y = \ln x$. B. $y = \sqrt{x^2 - x}$. C. $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$. D. $y = e^x$.
- Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x + 6) > \log(2x - 4)$ là
A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 10)$. C. $(2; 10)$. D. $(-10; 2)$.
- Câu 8.** Cho cấp số nhân (u_n) công bội q với $u_1 = 2$ và $u_4 = \frac{-1}{4}$. Giá trị q là
A. $q = \frac{-1}{2}$. B. $q = \frac{1}{2}$. C. $q = \frac{-1}{4}$. D. $q = \frac{1}{4}$.
- Câu 9.** Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 6$ có hai điểm cực trị là A, B. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
A. $I(-2; 22)$. B. $I(0; 6)$. C. $I(2; -10)$. D. $I(6; 0)$.
- Câu 10.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 6x - 3y - 6z + 7 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 2)$. B. $\vec{n}_4 = (-6; 3; -6)$. C. $\vec{n}_2 = (6; -3; 6)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1; -2)$.
- Câu 11.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P) : x = 2$ và $(Q) : z = 5$ bằng
A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .
- Câu 12.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là
A. $y' = x^e$. B. $y' = x^{e-1}$. C. $y' = e^x$. D. $y' = ex^{e-1}$.
- Câu 13.** Cho mặt cầu (S) đường kính 8, tâm I và mặt phẳng (P) . Biết khoảng cách từ I đến (P) bằng 3. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính
A. $r = 4$. B. $r = \sqrt{7}$. C. $r = 5$. D. $r = \sqrt{55}$.
- Câu 14.** Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i$, $z_2 = 5 + 2i$. Phần thực của số phức $z = z_1 \cdot z_2$ là
A. 7. B. -14. C. 15. D. 23.
- Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\pi}\right)^{x+3} \geq 1$ là
A. $(-3; +\infty)$. B. $(-\infty; -3]$. C. $(-\infty; -3)$. D. $[-3; +\infty)$.
- Câu 16.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-3}$ với trục hoành là
A. $(0; -2)$. B. $(-2; 0)$. C. $\left(0; \frac{-4}{3}\right)$. D. $\left(\frac{-4}{3}; 0\right)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2\sqrt{3}x - 4y + 6z - 9 = 0$. Bán kính R của (S) là

- A. $R = 16$. B. $R = 5$. C. $R = 25$. D. $R = 4$.

Câu 18. Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức \bar{z} là

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

Câu 19. Nếu $\int_1^5 f(x)dx = -3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 6$ thì $\int_1^5 [3f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A. 9 . B. -15 . C. -3 . D. 3 .

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{5} = \frac{z}{4}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $S(-1; -3; 0)$. B. $P(-1; 3; 0)$. C. $R(-3; 5; 4)$. D. $Q(1; -3; 0)$.

Câu 21. Lớp 12A có 30 học sinh. Số cách chọn ra 2 học sinh làm lớp trưởng và bí thư là

- A. 354. B. 435. C. 780. D. 870.

Câu 22. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log \frac{100}{a^2}$ bằng

- A. $2 - \log a$. B. $2(1 + \log a)$. C. $2(1 - \log a)$. D. $2 + \log a$.

Câu 23. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ là

- A. $x = -1$. B. $(-1; 0)$. C. $x = 1$. D. $(1; 4)$.

Câu 24. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 + 3x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81\pi}{10}$. D. $\frac{81}{10}$.

Câu 25. Một hộp chứa 14 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 6 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 8. Lấy ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả cầu khác màu và đồng thời khác số là

- A. $\frac{6}{13}$. B. $\frac{30}{91}$. C. $\frac{48}{91}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 26. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_{-1}^2 \left[\frac{2}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A. -3 . B. 9 . C. 4 . D. 7 .

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)^3(4-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(3; 4)$. C. $(2; 3)$. D. $(4; +\infty)$.

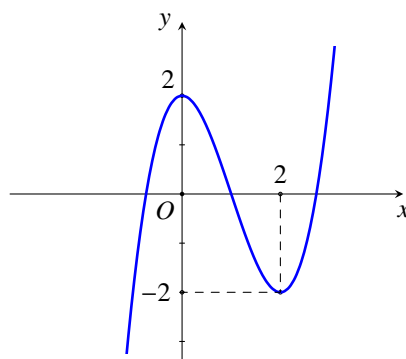
Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 8 . B. 4 . C. 24 . D. 12 .

Câu 29. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2.4^x - 15.2^x + 8 = 0$ là

- A. 4 . B. $\frac{15}{2}$. C. 2 . D. 3 .

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 31. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Họ các nguyên hàm của hàm số $f\left(\frac{x}{2}\right)$ là

- A. $2F\left(\frac{x}{2}\right) + C$. B. $F\left(\frac{x}{2}\right) + C$. C. $2F\left(\frac{x}{2}\right)$. D. $2F(x) + C$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x^2 - 3x + 2)(x-5)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -6)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-4; 2)$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh A . Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 35. Biết $\int x.e^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = xe^x$. B. $F(x) = xe^x$. C. $F'(x) = (x-1)e^x$. D. $F(x) = (x+1)e^x$.

Câu 36. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 3$ là một đường tròn. Tọa độ tâm I của đường tròn đó là

- A. $I(3; -4)$. B. $I(-3; 4)$. C. $I(4; -3)$. D. $I(-4; 3)$.

Câu 37. Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = x^4 + 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. C. $y = -x^4 + 2x^2 + 5$. D. $y = x^3 + 3x + 1$.

Câu 38. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực phân biệt của tham số m sao cho phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4m - 4 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 thỏa mãn $\bar{z}_2|z_1|^2 + \bar{z}_1|z_2|^2 = 32$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S là

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

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_5 \frac{x^2 - 7}{216} < \log_6 \frac{x^2 - 7}{125}$?

- A. 164. B. 328. C. 324. D. 162.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

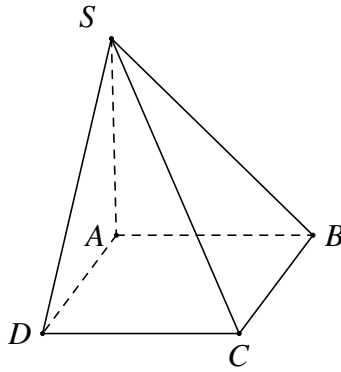
Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 41. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết BC' tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.



Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) + e^x \sin x$ trên \mathbb{R} và $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) - e^x \sin x$ trên \mathbb{R} . Biết

$$F\left(\frac{\pi}{3}\right) + G\left(\frac{\pi}{3}\right) = 8, F(0) + G(0) = -2. \text{ Tính } \int_0^{\pi} f\left(\frac{x}{3}\right) dx.$$

- A. $\frac{5}{3}$. B. 3. C. 9. D. 15.

Câu 44. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 7 = 0$, $(Q) : 2x + 2y - z + 11 = 0$. Biết rằng tập hợp tâm các mặt cầu mà tiếp xúc đồng thời với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là mặt phẳng (R) . Khoảng cách từ điểm $A(1; 3; -5)$ đến (R) bằng

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

Câu 45. Cho hình nón (N) có đỉnh S và có độ dài đường sinh bằng a . Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác SAB (hai điểm A, B thuộc đường tròn đáy của hình nón) thỏa mãn $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Biết mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Thể tích khối nón (N) là

- A. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. B. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. C. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. D. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{64}$.

Câu 46. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 2, |z_2 - i| = |z_2 + 2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 + i}$ là số thuần ảo. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$. Tích $M.m$ bằng

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $xf'(x) - f(x) = 2x^3 - 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 0$. Diện tích phân hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(7; 8)$. B. $(9; 10)$. C. $(8; 9)$. D. $(6; 7)$.

Câu 48. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = |x^3 + (2m + 3)x^2 - m^2x + 5|$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

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

Câu 49. Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_6(x^2 + y^2 + xy + 3x + 2) + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 2) \leq \log_6 x + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 21x + 2)?$$

- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 50. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ và $-10 \leq z \leq 10$. Biết rằng khi $(x; y; z) = (x_0; y_0; z_0)$ thì biểu thức $P = (x + 3)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $\frac{-33}{5}$. B. $\frac{67}{5}$. C. $\frac{33}{5}$. D. $\frac{-67}{5}$.

————— HẾT —————

Ghi chú:

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Mã đề thi 303

- Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x+6) > \log(2x-4)$ là
A. $(2; 10)$. B. $(-10; 2)$. C. $(-\infty; 10)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 2.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P) : x = 2$ và $(Q) : z = 5$ bằng
A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .
- Câu 3.** Cho mặt cầu (S) đường kính 8, tâm I và mặt phẳng (P) . Biết khoảng cách từ I đến (P) bằng 3. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính
A. $r = 5$. B. $r = \sqrt{55}$. C. $r = 4$. D. $r = \sqrt{7}$.
- Câu 4.** Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i$, $z_2 = 5 + 2i$. Phần thực của số phức $z = z_1 \cdot z_2$ là
A. 7. B. 15. C. -14. D. 23.
- Câu 5.** Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức \bar{z} là
A. 2. B. 5. C. -5. D. -2.
- Câu 6.** Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 6$ có hai điểm cực trị là A, B . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
A. $I(0; 6)$. B. $I(2; -10)$. C. $I(6; 0)$. D. $I(-2; 22)$.
- Câu 7.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?
A. $y = e^x$. B. $y = \sqrt{x^2 - x}$. C. $y = \ln x$. D. $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.
- Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\pi}\right)^{x+3} \geq 1$ là
A. $(-\infty; -3]$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $[-3; +\infty)$.
- Câu 9.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là
A. $y' = x^{e-1}$. B. $y' = e^x$. C. $y' = ex^{e-1}$. D. $y' = x^e$.
- Câu 10.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-3}$ với trục hoành là
A. $(0; -2)$. B. $(-2; 0)$. C. $\left(0; \frac{-4}{3}\right)$. D. $\left(\frac{-4}{3}; 0\right)$.
- Câu 11.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{1-x}$ là
A. $y = -3$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $y = 3$.
- Câu 12.** Nếu $\int_1^5 f(x)dx = -3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 6$ thì $\int_1^5 [3f(x) + g(x)] dx$ bằng
A. -15. B. 3. C. -3. D. 9.
- Câu 13.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 6x - 3y - 6z + 7 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_4 = (-6; 3; -6)$. B. $\vec{n}_2 = (6; -3; 6)$. C. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 2)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1; -2)$.
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2\sqrt{3}x - 4y + 6z - 9 = 0$. Bán kính R của (S) là
A. $R = 4$. B. $R = 25$. C. $R = 5$. D. $R = 16$.
- Câu 15.** Cho cấp số nhân (u_n) công bội q với $u_1 = 2$ và $u_4 = \frac{-1}{4}$. Giá trị q là
A. $q = \frac{1}{2}$. B. $q = \frac{-1}{4}$. C. $q = \frac{-1}{2}$. D. $q = \frac{1}{4}$.
- Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -5i + 4$ có tọa độ là
A. $(-4; 5)$. B. $(5; -4)$. C. $(-5; 4)$. D. $(4; -5)$.

Câu 17. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6. Thể tích khối lập phương đó là

- A. $24\sqrt{3}$. B. 36. C. 216. D. 27.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{5} = \frac{z}{4}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $R(-3; 5; 4)$. B. $S(-1; -3; 0)$. C. $P(-1; 3; 0)$. D. $Q(1; -3; 0)$.

Câu 19. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh bằng $l = 5$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

- A. 32π . B. 72π . C. 56π . D. 40π .

Câu 20. Hình lăng trụ có chiều cao $h = 6$ cm và diện tích đáy $S = 5$ cm². Thể tích khối lăng trụ đó bằng

- A. 10 cm³. B. 30 cm³. C. 10 cm². D. 30 cm².

Câu 21. Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = x^3 + 3x + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 5$. C. $y = x^4 + 1$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 22. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Họ các nguyên hàm của hàm số $f\left(\frac{x}{2}\right)$ là

- A. $2F\left(\frac{x}{2}\right) + C$. B. $2F(x) + C$. C. $2F\left(\frac{x}{2}\right)$. D. $F\left(\frac{x}{2}\right) + C$.

Câu 23. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ là

- A. $(1; 4)$. B. $x = -1$. C. $(-1; 0)$. D. $x = 1$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)^3(4-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 3)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(3; 4)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 25. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2.4^x - 15.2^x + 8 = 0$ là

- A. 4. B. 2. C. $\frac{15}{2}$. D. 3.

Câu 26. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_{-1}^2 \left[\frac{2}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A. 9. B. -3. C. 4. D. 7.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh A . Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

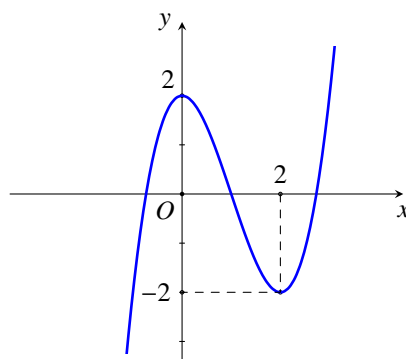
Câu 28. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 3$ là một đường tròn. Tọa độ tâm I của đường tròn đó là

- A. $I(3; -4)$. B. $I(4; -3)$. C. $I(-3; 4)$. D. $I(-4; 3)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x^2 - 3x + 2)(x-5)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 31. Một hộp chứa 14 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 6 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 6. Lấy ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả cầu khác màu và đồng thời khác số là

- A. $\frac{48}{91}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{6}{13}$. D. $\frac{30}{91}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-\infty; -6)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 33. Biết $\int x.e^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = (x - 1)e^x$. B. $F(x) = xe^x$. C. $F(x) = (x + 1)e^x$. D. $F'(x) = xe^x$.

Câu 34. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 + 3x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{81\pi}{10}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{81}{10}$.

Câu 35. Lớp 12A có 30 học sinh. Số cách chọn ra 2 học sinh làm lớp trưởng và bí thư là

- A. 870. B. 354. C. 435. D. 780.

Câu 36. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log \frac{100}{a^2}$ bằng

- A. $2 - \log a$. B. $2(1 - \log a)$. C. $2 + \log a$. D. $2(1 + \log a)$.

Câu 37. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 12. B. 24. C. 8. D. 4.

Câu 38. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 7 = 0$, $(Q) : 2x + 2y - z + 11 = 0$. Biết rằng tập hợp tâm các mặt cầu mà tiếp xúc đồng thời với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là mặt phẳng (R) . Khoảng cách từ điểm $A(1; 3; -5)$ đến (R) bằng

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) + e^x \sin x$ trên \mathbb{R} và $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) - e^x \sin x$ trên \mathbb{R} . Biết

$$F\left(\frac{\pi}{3}\right) + G\left(\frac{\pi}{3}\right) = 8, F(0) + G(0) = -2. \text{ Tính } \int_0^{\pi} f\left(\frac{x}{3}\right) dx.$$

- A. $\frac{5}{3}$. B. 3. C. 15. D. 9.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 41. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết BC' tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực phân biệt của tham số m sao cho phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4m - 4 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 thỏa mãn $\bar{z}_2|z_1|^2 + \bar{z}_1|z_2|^2 = 32$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S là

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

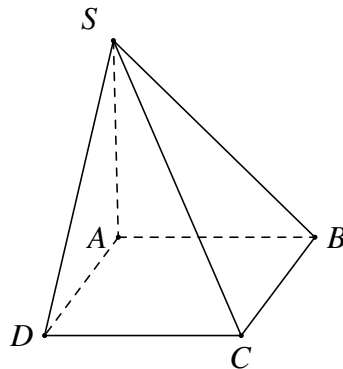
Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_5 \frac{x^2 - 7}{216} < \log_6 \frac{x^2 - 7}{125}$?

- A. 324. B. 328. C. 164. D. 162.

Câu 44. Cho hình nón (N) có đỉnh S và có độ dài đường sinh bằng a . Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác SAB (hai điểm A, B thuộc đường tròn đáy của hình nón) thỏa mãn $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Biết mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Thể tích khối nón (N) là

- A. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. B. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. C. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. D. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{192}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.



Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 46. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ và $-10 \leq z \leq 10$. Biết rằng khi $(x; y; z) = (x_0; y_0; z_0)$ thì biểu thức $P = (x + 3)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $\frac{-67}{5}$. B. $\frac{-33}{5}$. C. $\frac{67}{5}$. D. $\frac{33}{5}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $xf'(x) - f(x) = 2x^3 - 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 0$. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(7; 8)$. B. $(6; 7)$. C. $(8; 9)$. D. $(9; 10)$.

Câu 48. Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_6(x^2 + y^2 + xy + 3x + 2) + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 2) \leq \log_6 x + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 21x + 2)?$$

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 9.

Câu 49. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 2, |z_2 - i| = |z_2 + 2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 + i}$ là số thuần ảo. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$. Tích $M.m$ bằng

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

Câu 50. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = |x^3 + (2m + 3)x^2 - m^2x + 5|$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 6$ có hai điểm cực trị là A, B . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(2; -10)$. B. $I(6; 0)$. C. $I(0; 6)$. D. $I(-2; 22)$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) công bội q với $u_1 = 2$ và $u_4 = \frac{-1}{4}$. Giá trị q là

- A. $q = \frac{-1}{4}$. B. $q = \frac{-1}{2}$. C. $q = \frac{1}{4}$. D. $q = \frac{1}{2}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2\sqrt{3}x - 4y + 6z - 9 = 0$. Bán kính R của (S) là

- A. $R = 4$. B. $R = 25$. C. $R = 16$. D. $R = 5$.

Câu 4. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -5i + 4$ có tọa độ là

- A. $(-5; 4)$. B. $(5; -4)$. C. $(-4; 5)$. D. $(4; -5)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{5} = \frac{z}{4}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1; -3; 0)$. B. $P(-1; 3; 0)$. C. $R(-3; 5; 4)$. D. $S(-1; -3; 0)$.

Câu 6. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 6x - 3y - 6z + 7 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_2 = (6; -3; 6)$. B. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 2)$. C. $\vec{n}_4 = (-6; 3; -6)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1; -2)$.

Câu 7. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{1-x}$ là

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

Câu 8. Hình lăng trụ có chiều cao $h = 6$ cm và diện tích đáy $S = 5$ cm². Thể tích khối lăng trụ đó bằng

- A. 30 cm². B. 30 cm³. C. 10 cm³. D. 10 cm².

Câu 9. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \sqrt{x^2 - x}$. B. $y = e^x$. C. $y = \ln x$. D. $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i$, $z_2 = 5 + 2i$. Phần thực của số phức $z = z_1 \cdot z_2$ là

- A. 15. B. 23. C. -14. D. 7.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\pi}\right)^{x+3} \geq 1$ là

- A. $(-\infty; -3]$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $[-3; +\infty)$.

Câu 12. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6. Thể tích khối lập phương đó là

- A. 36. B. 27. C. $24\sqrt{3}$. D. 216.

Câu 13. Nếu $\int_1^5 f(x)dx = -3$ và $\int_1^5 g(x)dx = 6$ thì $\int_1^5 [3f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A. -3. B. 3. C. 9. D. -15.

Câu 14. Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức \bar{z} là

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

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x+6) > \log(2x-4)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-10; 2)$. C. $(2; 10)$. D. $(-\infty; 10)$.

Câu 16. Cho mặt cầu (S) đường kính 8, tâm I và mặt phẳng (P). Biết khoảng cách từ I đến (P) bằng 3. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính

- A. $r = \sqrt{55}$. B. $r = 5$. C. $r = \sqrt{7}$. D. $r = 4$.

Câu 17. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (P) : $x = 2$ và (Q) : $z = 5$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 18. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh bằng $l = 5$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

- A. 56π . B. 40π . C. 32π . D. 72π .

Câu 19. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-3}$ với trục hoành là

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; \frac{-4}{3})$. C. $(\frac{-4}{3}; 0)$. D. $(0; -2)$.

Câu 20. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là

- A. $y' = ex^{e-1}$. B. $y' = x^{e-1}$. C. $y' = x^e$. D. $y' = e^x$.

Câu 21. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 + 3x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{81\pi}{10}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81}{10}$. D. $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-4; 2)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-\infty; -6)$.

Câu 23. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Họ các nguyên hàm của hàm số $f(\frac{x}{2})$ là

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

Câu 24. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 3$ là một đường tròn. Tọa độ tâm I của đường tròn đó là

- A. $I(4; -3)$. B. $I(-4; 3)$. C. $I(-3; 4)$. D. $I(3; -4)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)^3(4-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 3)$. B. $(3; 4)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x^2-3x+2)(x-5)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 27. Một hộp chứa 14 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 6 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 6. Lấy ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả cầu khác màu và đồng thời khác số là

- A. $\frac{48}{91}$. B. $\frac{30}{91}$. C. $\frac{6}{13}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 28. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ là

- A. $x = -1$. B. $(-1; 0)$. C. $x = 1$. D. $(1; 4)$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh A . Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 30. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2 \cdot 4^x - 15 \cdot 2^x + 8 = 0$ là

- A. 3. B. 4. C. $\frac{15}{2}$. D. 2.

Câu 31. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 6$ thì $\int_{-1}^2 \left[\frac{2}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A. 7. B. 9. C. 4. D. -3.

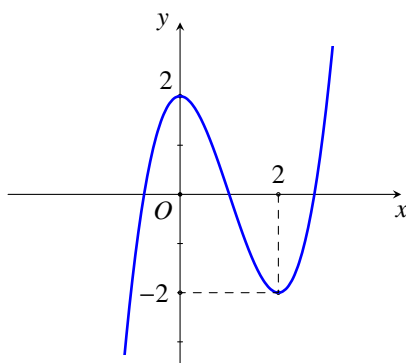
Câu 32. Biết $\int x \cdot e^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = (x - 1)e^x$. B. $F(x) = (x + 1)e^x$. C. $F'(x) = xe^x$. D. $F(x) = xe^x$.

Câu 33. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 4. B. 12. C. $24\sqrt{x}$. D. 8.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2f(x) - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 35. Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = x^3 + 3x + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 5$. C. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = x^4 + 1$.

Câu 36. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log \frac{100}{a^2}$ bằng

- A. $2(1 - \log a)$. B. $2 - \log a$. C. $2(1 + \log a)$. D. $2 + \log a$.

Câu 37. Lớp 12A có 30 học sinh. Số cách chọn ra 2 học sinh làm lớp trưởng và bí thư là

- A. 870. B. 435. C. 780. D. 354.

Câu 38. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 7 = 0$, $(Q) : 2x + 2y - z + 11 = 0$. Biết rằng tập hợp tâm các mặt cầu mà tiếp xúc đồng thời với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là mặt phẳng (R) . Khoảng cách từ điểm $A(1; 3; -5)$ đến (R) bằng

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

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực phân biệt của tham số m sao cho phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4m - 4 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 thỏa mãn $\bar{z}_2|z_1|^2 + \bar{z}_1|z_2|^2 = 32$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S là

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_5 \frac{x^2 - 7}{216} < \log_6 \frac{x^2 - 7}{125}$?

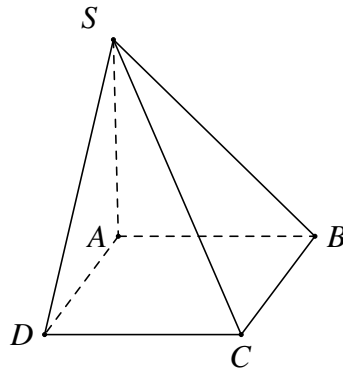
- A. 328. B. 162. C. 324. D. 164.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) + e^x \sin x$ trên \mathbb{R} và $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) - e^x \sin x$ trên \mathbb{R} . Biết

$$F\left(\frac{\pi}{3}\right) + G\left(\frac{\pi}{3}\right) = 8, F(0) + G(0) = -2. \text{ Tính } \int_0^{\pi} f\left(\frac{x}{3}\right) dx.$$

- A. 15. B. $\frac{5}{3}$. C. 9. D. 3.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.



Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 44. Cho hình nón (N) có đỉnh S và có độ dài đường sinh bằng a . Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác SAB (hai điểm A, B thuộc đường tròn đáy của hình nón) thỏa mãn $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Biết mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Thể tích khối nón (N) là

- A. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. B. $\frac{13\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. C. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{64}$. D. $\frac{11\sqrt{3}\pi a^3}{192}$.

Câu 45. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết BC' tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 46. Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_6(x^2 + y^2 + xy + 3x + 2) + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 2) \leq \log_6 x + \log_8(x^2 + y^2 + xy + 21x + 2)?$$

- A. 7. B. 6. C. 9. D. 8.

Câu 47. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 2, |z_2 - i| = |z_2 + 2 + i|$ và $\frac{z_1 - z_2}{2 + i}$ là số thuần ảo. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$. Tích $M.m$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $xf'(x) - f(x) = 2x^3 - 2x^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 0$. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(8; 9)$. B. $(9; 10)$. C. $(7; 8)$. D. $(6; 7)$.

Câu 49. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ và $-10 \leq z \leq 10$. Biết rằng khi $(x; y; z) = (x_0; y_0; z_0)$ thì biểu thức $P = (x + 3)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $x_0 + y_0 + z_0$.

A. $\frac{-33}{5}$.

B. $\frac{33}{5}$.

C. $\frac{-67}{5}$.

D. $\frac{67}{5}$.

Câu 50. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số $y = |x^3 + (2m + 3)x^2 - m^2x + 5|$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

Mã đề thi 301

1 B	6 C	11 B	16 D	21 B	26 C	31 D	36 A	41 A	46 D
2 B	7 A	12 D	17 D	22 A	27 A	32 D	37 C	42 A	47 B
3 C	8 D	13 A	18 D	23 A	28 D	33 B	38 A	43 B	48 D
4 A	9 D	14 B	19 B	24 C	29 C	34 A	39 C	44 D	49 B
5 A	10 B	15 A	20 D	25 D	30 D	35 D	40 D	45 A	50 D

Mã đề thi 302

1 C	6 A	11 C	16 B	21 D	26 D	31 A	36 A	41 D	46 D
2 C	7 C	12 D	17 B	22 C	27 C	32 D	37 C	42 B	47 A
3 B	8 A	13 B	18 D	23 D	28 D	33 B	38 B	43 D	48 C
4 C	9 B	14 D	19 C	24 C	29 C	34 A	39 C	44 C	49 B
5 D	10 A	15 B	20 B	25 A	30 A	35 A	40 B	45 B	50 B

Mã đề thi 303

1 A	6 A	11 A	16 D	21 B	26 D	31 C	36 B	41 A	46 C
2 B	7 C	12 C	17 A	22 A	27 C	32 C	37 A	42 D	47 A
3 D	8 A	13 C	18 C	23 A	28 A	33 D	38 D	43 A	48 B
4 D	9 C	14 C	19 B	24 A	29 C	34 A	39 C	44 C	49 A
5 D	10 B	15 C	20 B	25 B	30 B	35 A	40 A	45 B	50 C

Mã đề thi 304

1 C	6 B	11 A	16 C	21 A	26 C	31 A	36 A	41 C	46 A
2 B	7 C	12 C	17 C	22 D	27 C	32 C	37 A	42 A	47 C
3 D	8 B	13 A	18 D	23 B	28 D	33 B	38 C	43 B	48 C
4 D	9 C	14 B	19 A	24 D	29 C	34 B	39 D	44 B	49 D
5 B	10 B	15 C	20 A	25 A	30 D	35 B	40 C	45 C	50 C