

ĐỀ CHÍNH THỨC**MÃ ĐỀ 753**

Đề thi gồm 6 trang (50 câu)

Câu 1. Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{\ln x}{x^2}$ bằng:

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

Câu 2. Biết phương trình $2x - 1 + x\sqrt{x^2 + 2} + (x - 1)\sqrt{x^2 - 2x + 3} = 0$ có nghiệm duy nhất là a . Khi đó:

- A. $0 < a < 1$ B. $2 < a < 3$ C. $3 < a < 4$ D. $1 < a < 2$

Câu 3. Cho phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2(2x) - 2\log_2(4x^2) - 8 = 0$ (1). Khi đó phương trình (1) tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A. $3^x + 5^x = 6x + 2$ B. $4^{2x^2-x} + 2^{2x^2-x+1} - 3 = 0$
C. $x^2 - 3x + 2 = 0$ D. $4x^2 - 9x + 2 = 0$

Câu 4. GTNN của hàm số $y = 2^{x+1} - \frac{4}{3} \cdot 8^x$ trên $[-1; 0]$ bằng:

- A. $\frac{50}{81}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 5. Công ty A cần xây bể chứa hình hộp chữ nhật (không có nắp), đáy là hình vuông cạnh bằng $a(m)$, chiều cao bằng $h(m)$. Biết thể tích bể chứa cần xây bằng $62,5m^3$, hỏi kích thước cạnh đáy và chiều cao bằng bao nhiêu để tổng diện tích các mặt xung quanh và mặt đáy nhỏ nhất?

- A. $a = \frac{5\sqrt{10}}{4}m, h = 4m$ B. $a = \frac{5\sqrt{2}}{2}m, h = 5m$
C. $a = 3m, h = \frac{5\sqrt{30}}{6}m$ D. $a = 5m, h = 2,5m$

Câu 6. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$. Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị A, B, C sao cho ΔABC có diện tích bằng $4\sqrt{2}$

- A. $m = 1$ B. $m = -\sqrt{2}$ C. $m = -4$ D. $m = 2$

Câu 7. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{7-x}$. Khi đó có bao nhiêu số nguyên nằm giữa m, M ?

- A. 1 B. 2 C. Vô số D. 0

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Mọi hình hộp đứng đều có mặt cầu ngoại tiếp.
B. Mọi hình hộp chữ nhật đều có mặt cầu ngoại tiếp.
C. Mọi hình hộp có một mặt bên vuông góc với đáy đều có mặt cầu ngoại tiếp.
D. Mọi hình hộp đều có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 9. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Khoảng cách giữa AB và SD bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 11. Gọi A, B là các giao điểm của đường thẳng $y = -x + m$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x}$. Khi đó tìm m để $x_A + x_B = 1$

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 12. Phát biểu nào sau đây SAI ?

- A. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ luôn có điểm cực trị.
 B. Hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ luôn có một điểm cực trị duy nhất.
 C. Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (với $ad - bc \neq 0$) không có cực trị.
 D. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ luôn có điểm cực trị.

Câu 13. Biết phương trình $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $(x_1 - x_2)^2$ bằng:

- A. 2 B. 8 C. 9 D. 4

Câu 14. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sqrt{x+4} - 2}$ bằng:

- A. 1 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 15. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a . Biết diện tích mỗi mặt bên của lăng trụ là $a^2\sqrt{3}$, khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. (P) là mặt phẳng chứa AB , cắt SC, SD tại M, N sao cho $SM = \frac{1}{3}SC$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối chóp $S.ABMN$ và khối đa diện $ABCDNM$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x + 5$. Tìm điều kiện của m để hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $m \geq -3$ B. $m \geq 3$ C. $m \neq 3$ D. $m \leq 3$

Câu 18. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến (SBC) biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

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

Câu 19. Biết phương trình $x^3 - 3x + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m^2 \leq 4$ B. $m^2 \geq 4$ C. $m^2 > 4$ D. $m^2 < 4$

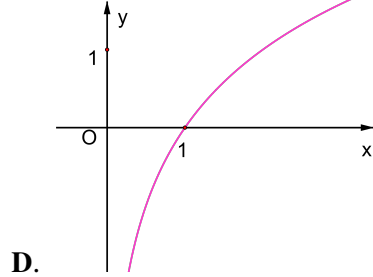
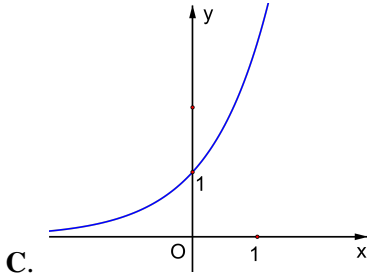
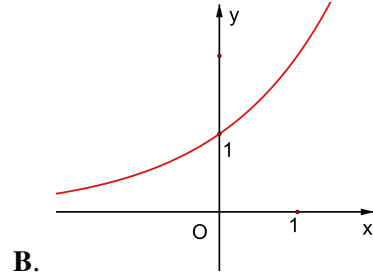
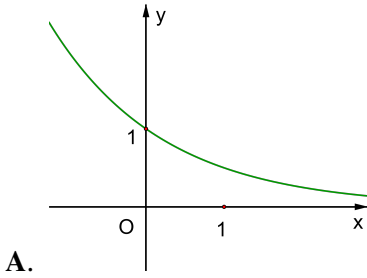
Câu 20. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 3^{\log_a 8}, AC = 5^{\log_{25} 36}$. Biết độ dài $BC = 10$ thì giá trị a bằng:

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. 9 D. $\sqrt{3}$

Câu 21. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $f(x) = (x^2 - 3)e^x$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $A = (m^2 - 4M)^{2016}$ bằng:

- A. 1 B. 2^{2016} C. 0 D. e^{2016}

Câu 29. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị hàm số $y = 3^x$?



Câu 30. Cho hàm số $y = x - \ln(1 + e^x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
- B. Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R}
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm trên (C) mà tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 đường tiệm cận của (C) bằng 6?

- A. 1
- B. 4
- C. 0
- D. 2

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, ΔSAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-1}$ ($b \neq 0, a+b \neq 0$) có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

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

Câu 34. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 3, SB = 4, SC = 5; \widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $5\sqrt{2}$
- B. $5\sqrt{3}$
- C. 10
- D. 15

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+x-2}}{\log_3(2-x^2)}$ là:

- A. $[1; \sqrt{2})$
- B. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \setminus \{1\}$
- C. $(1; \sqrt{2})$
- D. $(1; +\infty)$

Câu 36. Phương trình $2^{2x^2-5x+2} + 2^{3x^2-7x+2} = 1 + 2^{5x^2-12x+4}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

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

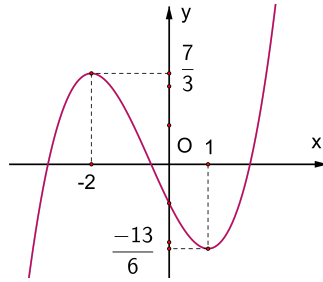
Câu 38. Cho ΔABC vuông tại A , $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay ΔABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay ΔABC quanh cạnh AC . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{16}{9}$ D. $\frac{64}{27}$

Câu 39. Một tên lửa bay vào không trung với quãng đường đi được $s(t)$ (km) là hàm phụ thuộc theo biến t (giây) theo phương trình là $s(t) = e^{t^2+3} + 2te^{3t+1}$. Khi đó vận tốc của tên lửa sau 1 giây là

- A. $5e^4$ (km/h) B. $3e^4$ (km/h) C. $9e^4$ (km/h) D. $10e^4$ (km/h)

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$
 B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{7}{3}$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận

Câu 41. Cho $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1, x > 0, y > 0$. Tìm công thức đúng trong các công thức sau?

- A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_{ab} x = b \log_a x$
 C. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ D. $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = e^{2+\sin 2x}$. Biết $x_0 \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là giá trị thỏa mãn $f'(x_0) = 0$. Khi đó

- A. $x_0 = \frac{\pi}{2}$ B. $x_0 = \frac{\pi}{3}$ C. $x_0 = 0$ D. $x_0 = \frac{\pi}{4}$

Câu 43. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $y = \sin 2x$ B. $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ C. $y = \frac{x}{2-x}$ D. $y = (V)^2$

Câu 44. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x^2(x^2-5x+6)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 45. Phương trình $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3(3x) = 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tích $x_1 x_2$ bằng

- A. 1 B. 3^6 C. 243 D. 81

Câu 46. Gọi $x = a$ và $x = b$ là các điểm cực trị của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 18x - 1$. Khi đó $A = a + b - 2ab$ bằng:

- A. -7 B. 5 C. 7 D. -5

Câu 47. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ΔABC vuông cân tại B , $AB = a\sqrt{2}$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{6}$. Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ đứng đã cho là:

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

Câu 48. Bảng biến thiên sau đây có thể là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

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

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

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

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

Câu 49. GTNN của hàm số $f(x) = 2 \sin 2x - 5x + 1$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ bằng:

A. $3 - \frac{5\pi}{4}$

B. 0

C. 1

D. $1 - \frac{5\pi}{2}$

Câu 50. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại $B, AB = a, BC = 2a$. Biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2\sqrt{2}a^3$. Gọi α là góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ với mặt phẳng (ABC) . Khi đó \cos của góc α bằng:

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

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

C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

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

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

- Câu 1.
Câu 2.
Câu 3.
Câu 4.
Câu 5.
Câu 6.
Câu 7.
Câu 8.
Câu 9.
Câu 10.
Câu 11.
Câu 12.
Câu 13.
Câu 14.
Câu 15.
Câu 16.
Câu 17.

- Câu 18.
Câu 19.
Câu 20.
Câu 21.
Câu 22.
Câu 23.
Câu 24.
Câu 25.
Câu 26.
Câu 27.
Câu 28.
Câu 29.
Câu 30.
Câu 31.
Câu 32.
Câu 33.
Câu 34.

- Câu 35.
Câu 36.
Câu 37.
Câu 38.
Câu 39.
Câu 40.
Câu 41.
Câu 42.
Câu 43.
Câu 44.
Câu 45.
Câu 46.
Câu 47.
Câu 48.
Câu 49.
Câu 50.