
(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

Câu 1. Tìm m để phương trình: $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{x-2} + 4m - 4 = 0$ có nghiệm trên $\left[\frac{5}{2}, 4\right]$.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $-3 < m \leq \frac{7}{3}$. C. $-3 \leq m \leq \frac{7}{3}$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | | | |
|------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 3 | $+\infty$ | | | |
| y' | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |
| y | | | 4 | | -2 | | $+\infty$ |

Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2; 3]$ bằng

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

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

- A. $P = 1$ B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$ C. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$ D. $P = 7 + 4\sqrt{3}$

Câu 4. Một hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai đường tròn (O, R) và (O', R) . Trên đường tròn (O, R) lấy hai điểm A, B sao cho tam giác $O'AB$ đều và góc giữa hai mặt phẳng $(O'AB)$ với mặt phẳng chứa đường tròn (O, R) bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho tính theo R bằng

- A. $4\pi R^2$ B. $\frac{6\sqrt{7}}{7}\pi R^2$ C. $2\sqrt{3}\pi R^2$ D. $\frac{3\sqrt{7}}{7}\pi R^2$

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

| | | | | | | | |
|------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 3 | $+\infty$ | | | |
| y' | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |
| y | | | 4 | | -2 | | $+\infty$ |

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ bằng

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | | | |
|------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 3 | $+\infty$ | | | |
| y' | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |
| y | | | 4 | | -2 | | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = m$ có đúng ba nghiệm phân biệt?

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 5.

Câu 7. Một hình nón có chiều cao $2a$, bán kính đáy $a\sqrt{2}$. Một phẳng phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt đáy góc 60° . Diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng và hình nón là

- A. $\frac{4\sqrt{2}a^2}{3}$. B. $\frac{5\sqrt{2}a^2}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{3}a^2}{3}$. D. $\frac{5\sqrt{3}a^2}{3}$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A. 12. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = 2020^x - 2020^{-x}$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của tham số m để phương trình $f(\log_2 x - m) + f(\log_2^3 x) = 0$ có nghiệm $x \in (1; 16)$

- A. 69. B. 67. C. 68. D. 65.

Câu 10. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và có thể tích bằng $\frac{3}{2}\pi R^3$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ với $mp(\alpha)$ là

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

Câu 11. Cho hàm $y = x[\cos(\ln x) + \sin(\ln x)]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 y'' - xy' + 2y = 0$. B. $2x^2 y' + xy'' + 2y - 5 = 0$.
C. $x^2 y'' - xy' - 2xy = 0$. D. $x^2 y'' + xy' - 2y + 4 = 0$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $0 < m < 3$ B. $m = 0$ C. $m < -1$ hoặc $m > 0$ D. $m > 0$

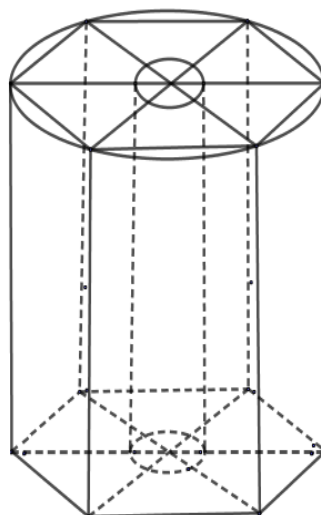
Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m-1)x + 5$, với m là tham số. Hàm số có điểm cực tiểu $x = 1$, giá trị của m là

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

Câu 15. Một người thợ cần cắt và gọt một khối đá hình cầu có bán kính $R = 1$ dm thành một khối đá cảnh có hình dạng là một khối trụ. Hỏi có thể tạo ra khối hình trụ có thể tích lớn nhất là bao nhiêu?

- A. $V = \frac{4\pi\sqrt{3}}{27} dm^3$ B. $V = \frac{4\pi\sqrt{3}}{81} dm^3$ C. $V = \frac{4\pi\sqrt{3}}{3} dm^3$ D. $V = \frac{4\pi\sqrt{3}}{9} dm^3$

Câu 16. Một chiếc bút chì có dạng khối trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 (mm) và chiều cao bằng 200 (mm). Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 (mm). Giả định $1 m^3$ gỗ có giá a triệu đồng, $1 m^3$ than chì có giá $6a$ triệu đồng. Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

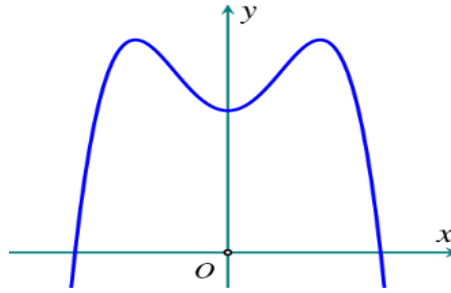


- A. $8,45.a$ đồng B. $78,2.a$ đồng C. $7,82.a$ đồng D. $84,5.a$ đồng

Câu 17. Ông A dự định sử dụng hết $6,7m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $1,23m^3$ B. $1,57m^3$ C. $2,48m^3$ D. $1,11m^3$

Câu 18. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

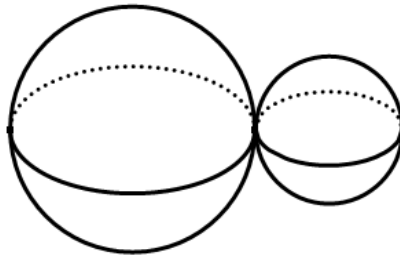
Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 122. D. 50.

Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỷ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNP}}$ bằng

- A. 12. B. 2. C. 3. D. 8.

Câu 21. Một khối đồ chơi gồm hai khối cầu $(H_1), (H_2)$ tiếp xúc với nhau, lần lượt có bán kính tương ứng là r_1, r_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1$ (tham khảo hình vẽ).



Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $180cm^3$. Thể tích của khối cầu (H_1) bằng

- A. $90 cm^3$ B. $135 cm^3$ C. $120 cm^3$ D. $160 cm^3$

Câu 22. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 24. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $(\log_3 a)^2$. B. $2 + \log_3 a$. C. $2\log_3 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến tại điểm A thuộc (C) cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$. Các điểm A thỏa mãn có tổng các hoành độ là

A. 3.

B. 9.

C. 18.

D. 27.

Câu 34. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\frac{1}{2}\log(x^2 - 4x - 1) = \log 8x - \log 4x$ bằng

A. 1.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $R = \frac{17a}{2}$

B. $R = \frac{13a}{2}$

C. $R = \frac{5a}{2}$

D. $R = 6a$

Câu 36. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Tìm đẳng thức sai

A. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$.

B. $x^\alpha + y^\alpha = (x + y)^\alpha$.

C. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$.

D. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

Câu 37. Số lượng loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn A là 20 triệu con.

A. 12 phút.

B. 8 phút.

C. 7 phút.

D. 48 phút.

Câu 38. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ tại $x = 1$ bằng

A. $k = \frac{1}{4}$.

B. $k = 2$.

C. $k = -1$.

D. $k = -\frac{1}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 40. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

A. $x = 10$.

B. $x = 9$.

C. $x = 8$.

D. $x = 7$.

Câu 41. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2x^2 - 5x + 2)[\log_x(7x - 6) - 2] = 0$ bằng

A. $\frac{17}{2}$.

B. $\frac{19}{2}$.

C. 9.

D. 8.

Câu 42. Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng?

A. 10.

B. 60.

C. 12.

D. 20.

Câu 43. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ là

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 3a^3$

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

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

D. $V = a^3$

Câu 45. Cho khối nón có chiều cao $h = 5$ và bán kính đáy $r = 3$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $V = 45\pi$.

B. $V = 15\pi$.

C. $V = 20\pi$.

D. $V = 5\pi$.

Câu 46. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2}}$

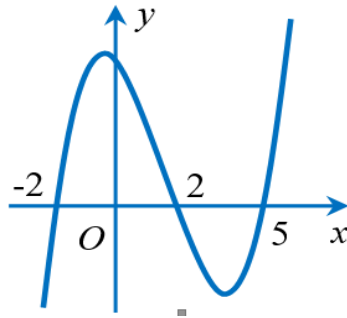
A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$

D. $D = (0; +\infty)$

Câu 47. Hàm số có đồ thị cho như hình dưới đây có số điểm cực trị là



A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 48. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$ C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB . Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V = 7a^3$

B. $V = \frac{28}{3}a^3$

C. $V = \frac{7}{2}a^3$

D. $V = 14a^3$

Câu 50. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$

B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

C. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$

D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$

----- **HẾT** -----

| MA MON | MA DE | CAU | DAP AN |
|---------------|--------------|------------|---------------|
| TOÁN 12 | 101 | 1 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 2 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 3 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 4 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 5 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 6 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 7 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 8 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 9 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 10 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 11 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 12 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 13 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 14 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 15 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 16 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 17 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 18 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 19 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 20 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 21 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 22 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 23 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 24 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 25 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 26 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 27 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 28 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 29 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 30 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 31 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 32 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 33 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 34 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 35 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 36 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 37 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 38 | A |

| | | | |
|---------|-----|----|---|
| TOÁN 12 | 101 | 39 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 40 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 41 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 42 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 43 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 44 | D |
| TOÁN 12 | 101 | 45 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 46 | B |
| TOÁN 12 | 101 | 47 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 48 | C |
| TOÁN 12 | 101 | 49 | A |
| TOÁN 12 | 101 | 50 | B |

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 12**
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>