

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 732

Câu 1. Hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 2. Khi quay một hình chữ nhật và các điểm trong của nó quanh trục là một đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh đối diện của hình chữ nhật đó, ta nhận được khối gì.

- A. Khối trụ. B. Khối nón. C. Khối cầu. D. Khối chóp.

Câu 3. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$, chiều cao bằng a có thể tích bằng

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

Câu 4. Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

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

Câu 5. Tính diện tích mặt cầu có bán kính $r = 2$ (m).

- A. π (m²). B. 4π (m²). C. 16π (m²). D. 8π (m²).

Câu 6. Cho khối tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau tại O và $OA = 2, OB = 4, OC = 6$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng.

- A. 8. B. 24. C. 48. D. 16.

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Các điểm B', C' tương ứng là trung điểm các cạnh SB, SC . Thể tích khối chóp $S.AB'C'$ bằng

- A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{V}{16}$.

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng R , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $h = \sqrt{R^2 - l^2}$. B. $l = \sqrt{R^2 + h^2}$. C. $l = \sqrt{R^2 - h^2}$. D. $R = l^2 + h^2$.

Câu 9. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{2019}{x-2}$ có đồ thị (H) . Số đường tiệm cận của (H) là

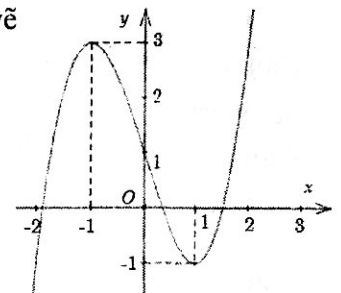
- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 11. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

- A. Khối hộp chữ nhật. B. Khối tứ diện đều.
C. Khối lập phương. D. Khối bát diện đều.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

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



Câu 13. Hàm số $y = \frac{-2}{-x+1}$ có tính chất

- A. Nghịch biến trên từng khoảng xác định. B. Nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Đồng biến trên từng khoảng xác định. D. Đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 14. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

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

Câu 15. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{4}{3}}$.

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

C. $a^{\frac{7}{6}}$.

D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 16. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.

B. $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$.

C. $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

D. $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Gọi m là số giao điểm của (C) và trục hoành. Tìm m .

A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = 3$.

D. $m = 0$.

Câu 18. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. 10.

B. 12.

C. 14.

D. 17.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x - 3)^{-\sqrt{5}}$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $(1; 3)$.

C. \mathbb{R} .

D. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	$-\infty$	5	1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

Câu 21. Hàm số $y = x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

B. \mathbb{R}

C. $(-2; 0)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 22. Cho khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Thể tích khối chóp đó bằng

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

D. 4.

Câu 23. Một người thợ thủ công làm mô hình đèn lồng bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre có độ dài 8 cm. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn (giả sử mỗi nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể)?

A. 128 m.

B. 192 m.

C. 960 m.

D. 96 m.

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 25. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đạt cực đại tại điểm

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 0$.

Câu 26. Tổng diện tích các mặt của một khối lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó bằng

A. 84 cm^3 .

B. 48 cm^3 .

C. 64 cm^3 .

D. 91 cm^3 .

Câu 27. Hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a thì có diện tích xung quanh bằng

A. πa^2 .

B. $2\pi a^2$.

C. $2\sqrt{2}\pi a^2$.

D. $\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 28. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \log_3 x$.

B. $y = 2018^{\sqrt{x}}$.

C. $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+x}$.

D. $y = \log_5 \left(\frac{1}{x^2}\right)$.

Câu 29. Cho khối trụ có diện tích xung quanh bằng 4, diện tích đáy bằng diện tích của mặt cầu có bán kính bằng 1. Thể tích khối trụ đó bằng

A. 8.

B. 10.

C. 4.

D. 6.

Câu 30. Cho đồ thị $(C): y = 3^x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Đồ thị (C) nhận trục tung làm tiệm cận đứng.
- B. Đồ thị (C) nằm phía trên trục hoành.
- C. Đồ thị (C) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị (C) đi qua điểm $(0;1)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: 2x - y - 1 = 0$. Biết d cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1)$ và $N(x_2; y_2)$. Tính $y_1 + y_2$.

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

Câu 32. Tập nghiệm S của phương trình $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$ là

- A. $S = \{0; 1\}$
- B. $S = \{1\}$.
- C. $S = \{-1; 0\}$.
- D. $S = \{-1; 1\}$.

Câu 33. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường sinh bằng 5 cm. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đó bằng

- A. $75\pi \text{ cm}^3$.
- B. $12\pi \text{ cm}^3$.
- C. $45\pi \text{ cm}^3$.
- D. $16\pi \text{ cm}^3$.

Câu 34. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\log_3(2x-1)}$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.
- B. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 35. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?

- A. $y = -x^3 - 7x^2 - x - 1$.
- B. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$.
- C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.
- D. $y = x^4 + 5x^2 - 1$.

Câu 36. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực $x_1; x_2$ thỏa mãn $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 72$.

- A. $m = \frac{9}{2}$.
- B. $m = \frac{61}{2}$.
- C. $m = 3$.
- D. không tồn tại.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x^2 - 3x + 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Số các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để

đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt là

- A. 4035.
- B. 4036.
- C. 4037.
- D. 2020.

Câu 39. Cho khối hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc nhọn $\widehat{BCD} = 60^\circ$ và $BD' = AC$. Thể tích của khối hộp đó bằng

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

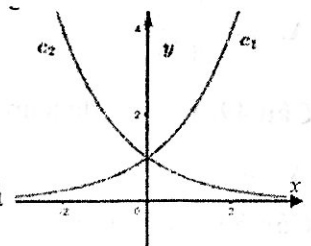
Câu 40. Cho hàm số $y = a^x, y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là c_1, c_2 như hình vẽ, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < b < 1$.
- B. $0 < a < 1 < b$.
- C. $0 < b < a < 1$.
- D. $0 < b < 1 < a$.

Câu 41. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 1 + \log_3(x-1)$ là $x = a$. Tính giá

trị biểu thức $T = a^2 + a + 1$.

- A. $T = 2$.
- B. $T = 4$.
- C. $T = 7$.
- D. $T = 5$.



Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $(-1; 5)$. B. $(-\infty; -3]$. C. \mathbb{R} . D. $(-1; +\infty)$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, $AB = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $SC = 2a$ và $\widehat{SCA} = 30^\circ$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -2 \\ m \geq -1 \end{cases}$. C. $-2 < m < -1$. D. $\begin{cases} m = -2 \\ m > -1 \end{cases}$.

Câu 45. Một chiếc cốc có dạng hình trụ, chiều cao là 16cm , đường kính đáy là 8cm , bề dày của thành cốc và đáy cốc bằng 1cm . Nếu đổ một lượng nước vào cốc cách miệng cốc 5cm thì ta được khối nước có thể tích V_1 , nếu đổ đầy cốc ta được khối trụ (tính cả thành cốc và đáy cốc) có thể tích V_2 . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{245}{512}$. C. $\frac{45}{128}$. D. $\frac{11}{16}$.

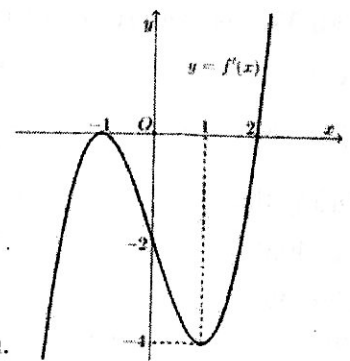
Câu 46. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có các góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và độ dài các cạnh $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 3$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên

Hàm số $y = f(5 - 3x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(2; 5)$. B. $(2; +\infty)$.
C. $(-3; 1)$. D. $(0; 3)$.



Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \ln\left(\frac{x}{x+2}\right) - \ln 2020$.

Biết $f'(2) + f'(4) + \dots + f'(2020) = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tính giá trị biểu thức $S = b - 2a$.

- A. $S = \frac{2021}{2022}$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = -1$.

Câu 49. Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7 .

- A. $m = 5$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 50. Một đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại bốn điểm phân biệt có hoành độ là $0, 1, m$ và n . Tính $S = m^2 + n^2$.

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

----- HẾT -----