

HỌC KỲ 1 KHỐI 12 - ĐỀ SỐ 10

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 1$. Chọn khẳng định đúng.

- A.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 1$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A.** Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
B. Hàm số nghịch biến trên tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 4. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

- A.** $(0; 1)$. **B.** $(-1; 2)$. **C.** $(1; 2)$. **D.** $(0; -1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Hãy chọn khẳng định **sai**.

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $y = 1$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$. **D.** Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

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

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$.

A. 1. B. 0. C. -2. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$ trên đoạn $[-1;1]$.

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

Lời giải

Chọn D

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 10. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$.

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

Câu 11. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = (\sqrt{5})^x$.

A. Đồ thị không có tiệm cận. B. Đồ thị có hai tiệm cận là trục Ox và Oy .

C. Chỉ có tiệm cận ngang là trục Ox . D. Chỉ có tiệm cận đứng là trục Oy .

Câu 12. Cho hai số dương $a, b (a \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a a^\alpha = \alpha$. B. $a^{\log_a b} = b$. C. $\log_a a = 2a$. D. $\log_a 1 = 0$.

Câu 13. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$. Viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

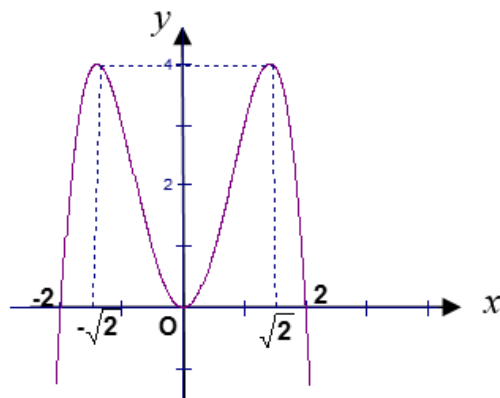
A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 14. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

A. Đồ thị không có tiệm cận. B. Đồ thị có hai tiệm cận là trục Ox và Oy .

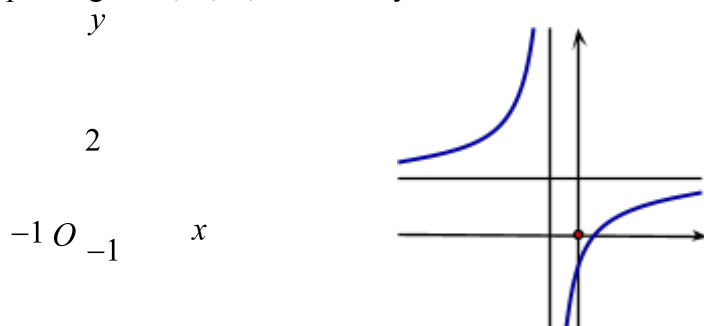
C. Chỉ có tiệm cận ngang là trục Ox . D. Chỉ có tiệm cận đứng là trục Oy .

Câu 15. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

Câu 16. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 17. Hàm số $y = -x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x) = 1$.

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

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$.

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

- A. 0 . B. Vô số nghiệm. C. 1 . D. 2 .

Câu 21. Tìm nghiệm của phương trình $\log_9(x+1) = \frac{1}{2}$.

- A. $x = 2$. B. $x = -4$. C. $x = 4$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 22. Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3 .

- A. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$. B. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SC = a\sqrt{3}$.

Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 24. Tính diện tích xung quanh của khối tứ diện đều cạnh bằng 1.

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $9a^3$. C. a^3 . D. $3a^3$.

Câu 26. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3 . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, biết $AA' = 4a$, $AC = 2a$, $BD = a$. Thể tích của khối lăng trụ là

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

Câu 29. Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 30. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này?

- A. $24\pi(\text{cm}^2)$.** B. $22\pi(\text{cm}^2)$. C. $26\pi(\text{cm}^2)$. D. $20\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 31. Cho hình nón có chiều cao $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy a . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

- A. $S_{xq} = \pi a^2$. **B. $S_{xq} = 2\pi a^2$.** C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$. D. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 32. Hình chóp đều $S.ABCD$ tất cả các cạnh bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

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

Câu 33. Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng a và bán kính đáy bằng R . Tính thể tích của khối trụ đã cho.

- A. πaR^2 .** B. $2\pi aR^2$. C. $\frac{1}{3}\pi aR^2$. D. aR^2 .

Câu 34. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = \frac{3\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **C. $V = 3\pi a^3$.** D. $V = \pi a^3$.

Câu 35. Khối cầu có bán kính $R=6$ có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. 72π . B. 48π . **C. 288π .** D. 144π .

Câu 36. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2;3]$.

- A. 1 . B. -2 . C. 0 . **D. -5 .**

Câu 37. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$.

A. $y' = 2^{2x+2} \ln 4$. B. $y' = 4^{x+2} \ln 4$. C. $y' = 2^{2x+2} \ln 16$. D. $y' = 2^{2x+3} \ln 2$.

Câu 38. Phương trình $9^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phương trình có 2 nghiệm nguyên. B. Phương trình có 2 nghiệm vô tỉ.
C. Phương trình có 1 nghiệm dương. D. Phương trình có 2 nghiệm dương.

Câu 39. Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 40. Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Hãy tính giá trị của $T = x_1^3 + x_2^3$.

A. $T = 9$. B. $T = 1$. C. $T = 3$. D. $T = 27$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \ln(e^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \frac{1}{2}$.

A. $m = e$. B. $m = -e$. C. $m = \frac{1}{e}$. D. $m = \pm\sqrt{e}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SA = 2a$ và tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a, AC = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.

Câu 43. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình ?

A. $y = 5$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $y = 0$.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 45. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{108}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{36}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{72}$.

Câu 46. Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4 - 5$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \neq 1$.

Câu 47. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 + m = 0$ có đúng hai nghiệm thực.

- A. $(-\infty; 3) \cup \{4\}$. B. $(-\infty; 3)$. C. $\{-4\} \cup (-3; +\infty)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 48. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{3x+1}{x-1}$. B. $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 2$.
C. $y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$. D. $y = \frac{x^2 + x + 1}{x-2}$.

Câu 49. Ông V gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào ngân hàng với hình thức lãi kép và lãi suất 7,2% một

- A. 283.145.000 đồng. B. 283.155.000 đồng. C. 283.142.000 đồng.
D. 283.151.000 đồng.

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy ba điểm A' , B' , C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA$, $SB' = \frac{1}{3}SB$, $SC' = \frac{1}{4}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối

chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ là

- A. 12. B. $\frac{1}{12}$. C. 24. D. $\frac{1}{24}$.