

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ I – SỐ 1

Câu 1. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$ đồng biến trên các khoảng?

- A. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$ B. $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$ C. $(-1; 0) \cap (1; +\infty)$ D. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$

Câu 2. Hàm số $y = x^3 - 3x - 4$ đạt cực đại tại điểm?

- A. $x = 1$ B. $x = -1$ C. $y = -2$ D. $(-1; -2)$

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào không có cực trị?

- A. $y = -x^3 + 6x - 1$ B. $y = \frac{2-x}{x+1}$ C. $y = x^4 - 4x^2 - 3$ D. $y = x^2 - x - 1$

Câu 5. Với giá trị nào của tham số m , hàm số $y = \frac{\cot x - 1}{\cot x - m}$ đồng biến trên khoảng $(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3})$?

- A. $m \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $m < 1$ C. $m \geq \sqrt{3}$ D. $m > 1$

Câu 6. Hàm số $y = |x^2 - x - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị

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

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x^5 - 20x^3 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là:

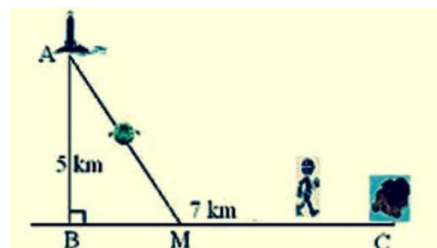
- A. 19 B. 2 C. 66 D. -62

Câu 8. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển $AB = 5km$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng $7km$. Người canh hải đăng có thể

chèo đò từ A đến M trên bờ biển với vận tốc $4km/h$ rồi đi bộ

đến C với vận tốc $6km/h$. Vị trí của điểm M cách B một

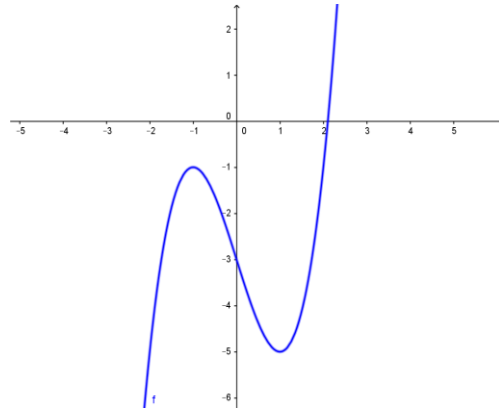
khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất?



- A. $0km$ B. $7km$ C. $2\sqrt{5} km$ D. $\frac{14 + 5\sqrt{5}}{12} km$

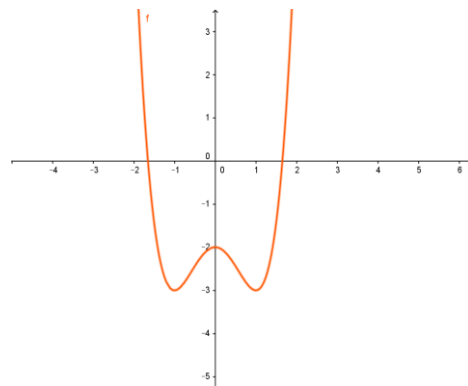
Câu 9. Đồ thị ở hình bên có thể là đồ thị của hàm số nào?

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



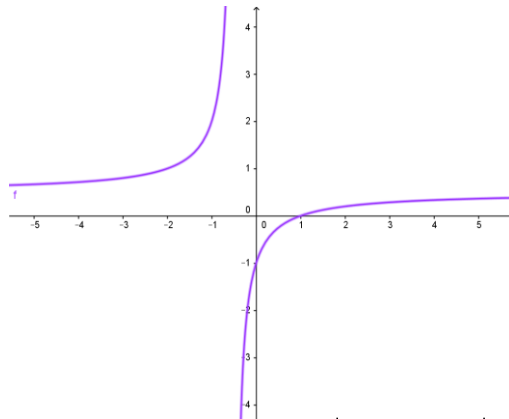
Câu 10. Đồ thị ở hình bên có thể là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = 2x^3 - 6x - 1$
- B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$
- C. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$
- D. $y = \frac{1-x}{x+1}$



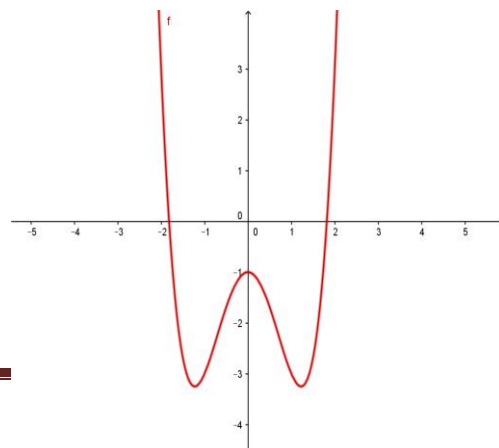
Câu 11. Đồ thị ở hình bên có thể là đồ thị của hàm số nào?

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



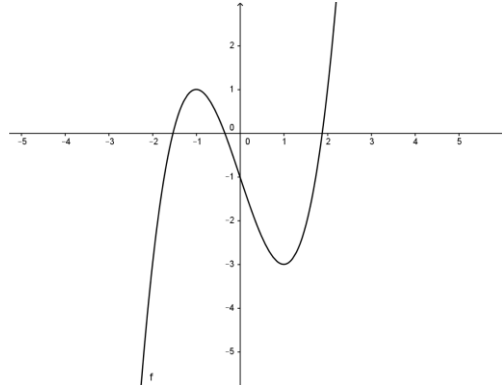
Câu 12. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 1$ có đồ thị như hình bên. Khi đó hàm số $y = |x^4 - 3x^2 - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3
- B. 2
- C. 5
- D. 0



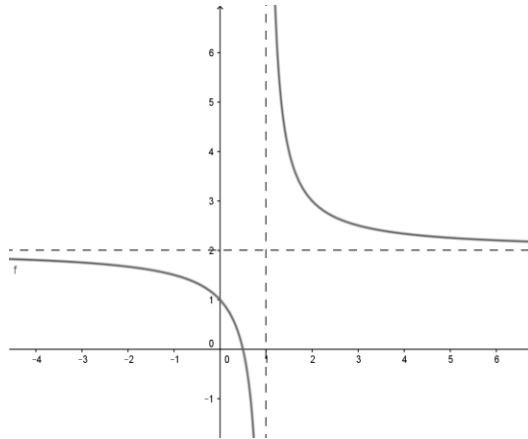
Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ có đồ thị như hình bên. Khi đó hàm số $y = |x|(x^2 - 3) - 1$ đạt cực đại tại điểm:

- A. $x = -1$
- B. $x = 1$
- C. $x = 0$
- D. Hàm số không có cực đại.



Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{x+b}$ có đồ thị có 2 đường tiệm cận (2 đường nét đứt đoạn) như hình bên. Khi đó đồ thị hàm số $y = \frac{a|x|+1}{|x|+b}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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



Câu 15. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+3}$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là:

- A. $y = \frac{4}{9}x - \frac{1}{3}$
- B. $y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$
- C. $y = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$
- D. $y = \frac{4}{9}x + \frac{1}{3}$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực trị tại x_0 . Khi đó, tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ x_0 :

- A. Song song hoặc trùng với đường thẳng $y = 0$.
- B. Song song hoặc trùng với đường thẳng $x = 0$.
- C. Song song với đường thẳng $y = x$.
- D. Song song với đường thẳng $y = -x$.

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x - 1$ có đồ thị (C). Gọi (Δ) là tiếp tuyến của đồ thị (C). (Δ) cắt 2 trục tọa độ tạo thành một tam giác cân, (Δ) có phương trình là:

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

Câu 18. Cho hàm số $y = x^4 + (m^2 - m - 8)x^2 + m + 1$ có đồ thị (C). Gọi (Δ) là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1. Tìm tham số m để (Δ) có hệ số góc nhỏ nhất?

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

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ và đường thẳng $y = x - 1$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai giá trị cực trị trái dấu. Khi đó đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

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

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng (Δ): $y = x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (Δ) cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $m \in (-\infty; 2 - 2\sqrt{2}) \cup (2 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ B. $(2 - 2\sqrt{2}; 2 + 2\sqrt{2})$

- C. $m \in (-\infty; 2 - 2\sqrt{2}] \cup [2 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ D. $[2 - 2\sqrt{2}; 2 + 2\sqrt{2}]$

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3$ có đồ thị (C) và đường thẳng (Δ): $y = m(x + 1)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (Δ) cắt (C) tại ba điểm phân biệt?

- A. $m > \frac{27}{4}$ B. $m < \frac{27}{4}$ C. $m \neq 0$ D. $m = 0$ hoặc $m = \frac{27}{4}$

Câu 23. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là 2 và -2. Tìm tham số m để phương trình $ax^4 + bx^2 + c = m$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $-2 < m < 2$ B. $m < -2$ C. $m = 2$ D. $m > 2$ hoặc $m = -2$

Câu 24. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a > 0$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là 3 và -1. Tìm tham số m để phương trình $|ax^3 + bx^2 + cx + d| = m$ có sáu nghiệm phân biệt?

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

Câu 25. Phương trình $(\sqrt{2} + 1)^x = 3 + 2\sqrt{2}$ có nghiệm là:

- A. $x = 1$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. 2 D. $x = \log_{3+2\sqrt{2}}(\sqrt{2} + 1)$

Câu 26. Phương trình $\log_2(x - 1) = 3$ có nghiệm là:

- A. $x = 9$ B. $x = 10$ C. $x = 1 + \log_2 3$ D. $x = 1 + \log_3 2$

Câu 27. Phương trình $e^{\log_e(x+1)} = 3$ có nghiệm là:

- A. $x = 0$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = e$

Câu 28. Phương trình $9^x + 3^x - 2 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 0$ hoặc $x = -\log_3 2$ B. $x = 0$ hoặc $x = \log_3(-2)$
 C. $x = 0$ D. Vô nghiệm.

Câu 29. Phương trình $\log^2 x - \log(10x) + 1 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 1$ hoặc $x = 10$ B. $x = 0$ hoặc $x = 1$
 C. $x = 10$ D. $x = 1$

Câu 30. Phương trình $\log_2^2(3^x + 1) - \log_2(4 \cdot 3^x + 4) = 4$ có nghiệm là:

- A. $x = \log_3 7$ B. $x = 3$ C. $x = -\log_3 \frac{3}{4}$ hoặc $x = \log_3 7$ D. $x = -2$

Câu 31. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{4}$ có tập nghiệm S là:

- A. $S = (-\infty; 2)$ B. $S = (2; +\infty)$ C. $S = (-\infty; +\infty)$ D. $S = \{2\}$

Câu 32. Bất phương trình $\log_{0,2}(x+1) \geq \log_{0,2}(x^2 - 1)$ có tập nghiệm S là:

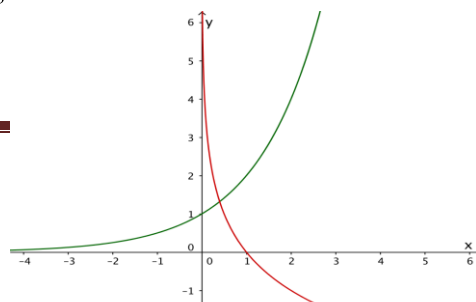
- A. $S = (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ B. $S = [-1; 1)$
 C. $S = [2; +\infty)$ D. $S = (1; 2]$

Câu 33. Bất phương trình $\log_2^2(3^x + 1) - \log_2(4 \cdot 3^x + 4) < 4$ có nghiệm là:

- A. $x < \log_3 7$ B. $x > \log_3 7$ C. $-\log_3 \frac{3}{4} < x < \log_3 7$ D. $-2 < x < 3$

Câu 34. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 1 < b$



B. $0 < a < b < 1$

C. $0 < b < 1 < a$

D. $a > b > 1$

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = (1 - \ln x)^{\frac{3}{4}}$ có tập xác định là:

A. $(0; e]$

B. $(-\infty; e)$

C. $(0; +\infty) \setminus \{e\}$

D. $(0; e)$

Câu 36. Khối chóp tứ giác đều có cạnh bằng $3a$, độ dài đường cao bằng a có thể tích bằng:

A. $9a^3$

B. $3a^3$

C. $\frac{1}{3}a^3$

D. a^3

Câu 37. Khối tứ diện đều cạnh a có thể tích bằng:

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$

C. $\frac{\sqrt{11}a^3}{24}$

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

Câu 38. Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ có thể tích bằng:

A. a^3

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

C. $3a^3$

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

Câu 39. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $27a^3$. Khối tứ diện $A'AB'C'$ có thể tích bằng:

A. $9a^3$

B. $\frac{27a^3}{2}$

C. $\frac{27a^3}{4}$

D. $\frac{9a^3}{2}$

Câu 40. Một cái phễu đựng nước có dạng hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$.

Cho mực nước hiện tại bằng $2\sqrt[3]{98}$ cm, nhưng nếu ta đập nắp phễu và lật úp lại (lấy $ABCD$ làm mặt đáy) thì lúc này chiều cao của mực nước là 4cm.

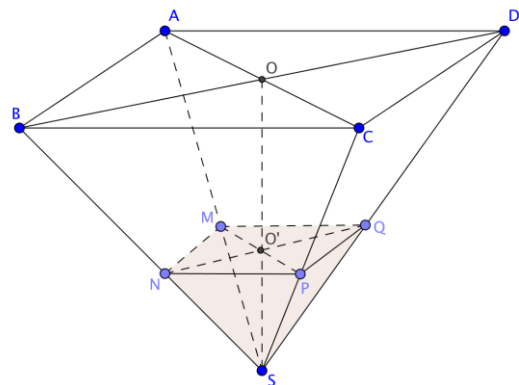
Hỏi chiều cao của cái phễu bằng bao nhiêu?

A. 12cm

B. 10cm

C. 14cm

D. 16cm



Câu 41. Cho hình trụ có đường cao bằng 12cm, tổng chu vi 2 đáy bằng $8\pi\text{cm}$. Khối trụ này có thể tích bằng:

- A. $48\pi(\text{cm}^3)$ B. $16\pi(\text{cm}^3)$ C. $192\pi(\text{cm}^3)$ D. $96\pi(\text{cm}^3)$

Câu 42. Cho hình nón có đường cao bằng 4cm, bán kính đáy bằng 3cm. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $5\pi\text{cm}^2$ B. $12\pi\text{cm}^2$ C. $4\pi\text{cm}^2$ D. $15\pi\text{cm}^2$

Câu 43. Một khối cầu có dung tích là 36π lít. Khối cầu có bán kính bằng:

- A. 3cm B. 9cm C. 3dm D. 9dm

Câu 44. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$, cạnh bên $SC = 2a$. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC có diện tích bằng:

- A. $\frac{4\pi a^2}{3}$ B. $4\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $\frac{16\pi a^2}{3}$

Câu 45. Cho hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 2a, cạnh bên bằng 4a. Khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật này có thể tích bằng:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}\pi a^3$ B. $\frac{8}{3}\pi a^3$ C. $8\sqrt{6}\pi a^3$ D. $\frac{8\sqrt{6}}{3}\pi a^3$

Câu 46. Cho một cái ly dạng hình nón có thể tích bằng $48\pi\text{cm}^3$, cái ly đang chứa một lượng nước có chiều cao bằng $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$ chiều cao của ly. Bỏ một viên đá hình cầu, viên đá ngập hoàn toàn trong ly, làm nước dâng vừa đầy ly. Hỏi bán kính của viên đá bằng bao nhiêu?

- A. 6cm B. $\sqrt[3]{18}\text{cm}$ C. 4cm D. 3cm

Câu 47. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng 2a, tâm O, đường cao bằng 3a. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng:

- A. $\frac{3a}{\sqrt{10}}$ B. $\frac{3a}{2\sqrt{10}}$ C. $\frac{a}{2\sqrt{10}}$ D. $\frac{a}{\sqrt{10}}$

Câu 48. Cho hình nón có đường cao bằng 2cm, mặt đáy có bán kính bằng 2cm. Một mặt phẳng (α) qua đỉnh của hình nón, cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác có diện tích bằng $2\sqrt{3}\text{cm}^2$. Tính khoảng cách từ tâm của mặt đáy đến mặt phẳng (α).

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, có $\widehat{SDA} = 30^\circ$. Góc giữa mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng:

- A. 30° B. 90° C. 45° D. 60°

Câu 50. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Góc giữa cạnh $B'C'$ và mặt phẳng $(B'AB)$ bằng:

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°