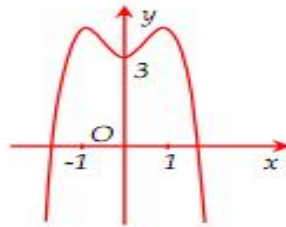
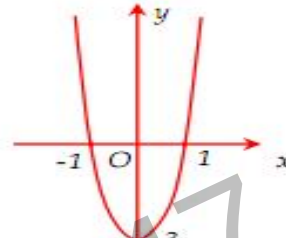


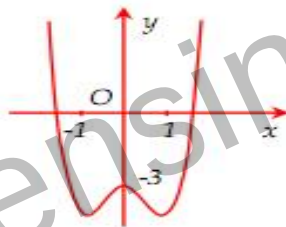
Câu 1. Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$?



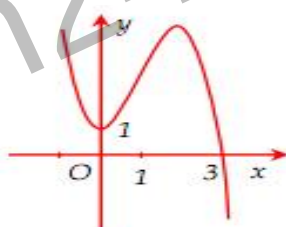
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 3.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

Câu 2. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

A. 20.

B. Vô số.

C. 3.

D. 5.

Câu 3. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm?

A. $x^{\frac{1}{8}} - 1 = 0$.

B. $x^{\frac{1}{3}} + 1 = 0$.

C. $x^{\frac{1}{6}} + (x-1)^{\frac{1}{4}} = 0$.

D. $\sqrt{x+2} + 6 = 0$.

Câu 4. Kết luận nào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x-x^2}$?

A. Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.

B. Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

C. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

D. Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 5. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong

$y = x^2 - 3x + 1$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

A. $\frac{5}{2}$.

B. 2.

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

D. 4.

Câu 6. Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là:

A. Một số lẻ.

B. Một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 4.

C. Một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 5.

D. Một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $a^3\sqrt{3}$.

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

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

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 4x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox bằng :

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 9. . Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'			
y	2	$+\infty$	2

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

B. $y = \frac{-2x-3}{x-2}$.

C. $y = \frac{3x-5}{x-2}$.

D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 10. Biểu thức $(x+1)^{-7}$ xác định trên tập nào sau đây?

A. $\{-1\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 2$. Tìm khẳng định đúng.

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;4)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

C. Hàm số có điểm cực đại $x = 4$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2019$ trên đoạn $[0;2]$

A. 2015.

B. 2016.

C. 2017.

D. 2019.

Câu 13. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng:

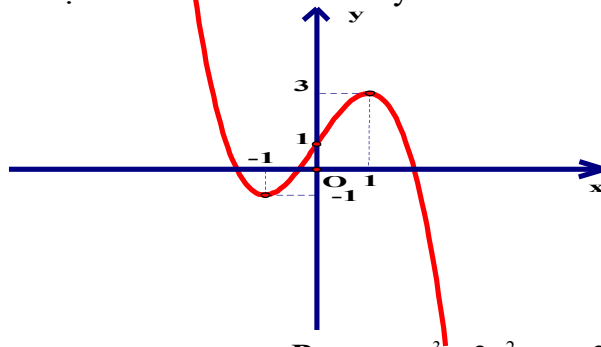
A. $y = \frac{x^2-3x+2}{x-1}$.

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

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

D. $y = \frac{x+1}{|x|+1}$.

Câu 14. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:



A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

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

C. $y = x^3 - 3x^2 - x - 1$.

D. $y = x^3 + 3x^2 - x - 1$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{4x-1}{x-2}$. Tìm khẳng định sai ?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 4$.

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

D. Giao điểm của hai đường tiệm cận là điểm $M(4; 2)$.

Câu 16. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

A. $a^{\frac{11}{6}}$.

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

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

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

Câu 17. Rút gọn biểu thức: $\sqrt{81a^4b^2}$, ta được:

A. $-9a^2b$

B. $9a^2|b|$.

C. $9a^2b$.

D. Kết quả khác.

Câu 18. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(4-\sqrt{2})^3 < (4-\sqrt{2})^4$.

B. $(2-\sqrt{2})^3 < (2-\sqrt{2})^4$.

C. $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4 < (\sqrt{3}-\sqrt{2})^5$.

D. $(\sqrt{11}-\sqrt{2})^6 > (\sqrt{11}-\sqrt{2})^7$.

Câu 19. Một khối hộp chữ nhật (H) có các kích thước là a, b, c . Khối hộp chữ nhật (H') có các kích

thước tương ứng lần lượt là $\frac{a}{2}, \frac{2b}{3}, \frac{3c}{4}$. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{(H')}}{V_{(H)}}$ là :

A. $\frac{1}{12}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{24}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B ,

$AB = a, BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và (ABC) bằng 60° .

Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

A. $3a^3$.

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

C. $a^3\sqrt{3}$.

D. a^3 .

Câu 21. Trong một hộp đựng 7 bi xanh, 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi, tính xác suất để 3 bi lấy ra cùng màu.

A. $\frac{48}{455}$.

B. $\frac{44}{455}$.

C. $\frac{45}{455}$.

D. $\frac{46}{455}$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+8}{4x+8} & \text{khi } x \neq -2 \\ 3 & \text{khi } x = -2 \end{cases}$.

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$.

B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -2$.

C. Hàm số không liên tục trên tập $\mathbb{R}$.

D. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α , khi đó $\tan \alpha$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

A. $\tan \alpha = \sqrt{2}$.

B. $\tan \alpha = 1$.

C. $\tan \alpha = \sqrt{3}$.

D. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến (SAB) nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B. $2a$.

C. $3a$.

D. $a\sqrt{2}$.

Câu 25. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a ; $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

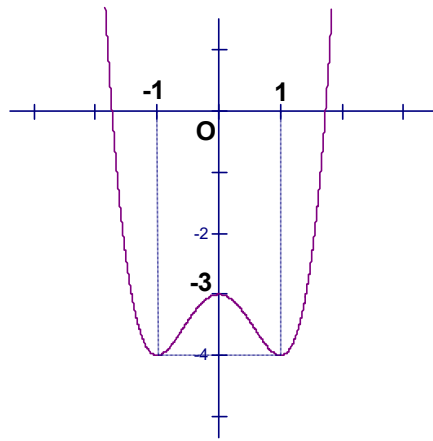
A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{7}$.

Câu 26. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 3x^2 - 3 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?



A. $m = 4$.

B. $m = 0$.

C. $m = -4$.

D. $m = -3$.

Câu 27. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ là:

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

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

C. a^3 .

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

Câu 28. Trong khai triển nhị thức $(x+2)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{N}$). Có tất cả 17 số hạng. Vậy giá trị của n bằng:

A. 17.

B. 10.

C. 12.

D. 11.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tính các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng:

A. -6.

B. -3.

C. 0.

D. 3.

Câu 30. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào là giới hạn dạng vô định?

A. $\lim_{x \rightarrow -3} (x^3 + 4x - 7)$.

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2x}$.

C. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{x^2 + 2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x-1}$.

Câu 31. Giá trị của m để đường thẳng $d: x + 3y + m = 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm

M, N sao cho tam giác AMN vuông tại điểm $A(1;0)$ là

A. $m = 4$.

B. $m = -4$.

C. $m = 6$.

D. $m = -6$.

Câu 32. Một nhà kho có dạng khối hộp chữ nhật đứng $ABCD.A'B'C'D'$, nền là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3\text{ m}$, $BC = 6\text{ m}$, chiều cao $AA' = 3\text{ m}$, chắp thêm một lăng trụ tam giác đều mà một mặt bên là $A'B'C'D'$ và $A'B'$ là một cạnh đáy của lăng trụ. Tính thể tích của nhà kho?

A. $\frac{9(12+\sqrt{3})}{2}\text{ m}^3$.

B. $\frac{27\sqrt{3}}{2}\text{ m}^3$.

C. 54 m^3 .

D. $\frac{27(4+\sqrt{3})}{2}\text{ m}^3$.

Câu 33. Cho $A = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2C_n^2 + \dots + 5^nC_n^n$. Vậy A bằng

A. 4^n .

B. 7^n .

C. 5^n .

D. 6^n .

Câu 34. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$ có giá trị tuyệt đối của hoành độ hai điểm

cực trị là độ dài hai cạnh của tam giác vuông có cạnh huyền là $\sqrt{7}$. Hỏi có mấy giá trị của m ?

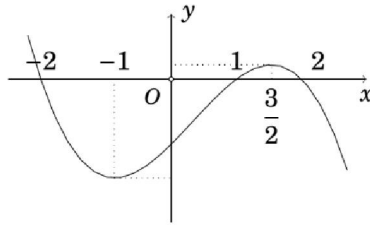
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. Không có m .

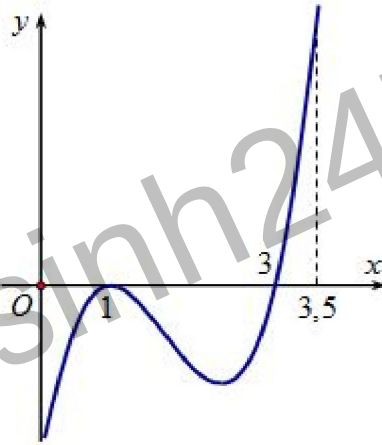
Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa $f(2) = f(-2) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = (f(x))^2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau:

- A. $(-2; -1)$. B. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hỏi hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?

- A. $x_0 = 0$. B. $x_0 = 3$. C. $x_0 = 1$. D. $x_0 = 2$.

Câu 37. Với x là số thực tùy ý, xét các mệnh đề sau.

- 1) $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_n$ ($n \in \mathbb{N}, n \geq 1$).
- 2) $(2x-1)^0 = 1$
- 3) $(4x+1)^{-2} = \frac{1}{(4x+1)^2}$.
- 4) $(x-1)^{\frac{1}{3}} + (5-x)^{\frac{1}{2}} = 2 \Leftrightarrow \sqrt[3]{x-1} + \sqrt{5-x} = 2$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 38. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(4a-b)x^2 + ax + 1}{x^2 + ax + b - 12}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai tiệm cận thì giá trị $a+b$ bằng:

- A. -10. B. 15. C. 2. D. 10.

Câu 39. Cho khối chóp đều $SABC$ có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối chóp $SABC$ theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

Câu 40. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$ có hai điểm cực trị A và B sao cho các điểm A , B và $M(1; -2)$ thẳng hàng.

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = -\sqrt{2}; m = \sqrt{2}$.

C. $m = 2$.

D. $m = -\sqrt{2}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 0 \\ ax - b - 1, & x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy tính

$T = a + 2b$.

A. $T = -4$

B. $T = 0$

C. $T = 4$

D. $T = -6$

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.

Gọi M là trung điểm SB . Tính tan góc giữa đường thẳng DM và $(ABCD)$.

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 43. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

A. 0.

B. $-\sqrt{2}$.

C. -1.

D. -2.

Câu 44. Gọi n là số cạnh của hình chóp có 101 đỉnh. Tìm n .

A. $n = 101$.

B. $n = 203$

C. $n = 200$.

D. $n = 202$.

Câu 45. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Tính khoảng cách từ đường thẳng BC đến mặt phẳng $(AB'C')$ theo a .

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

B. $\frac{a\sqrt{5}}{14}$.

C. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{35}}{21}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có diện tích bằng $2a^2$, $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm của CD . Hai mặt phẳng (SBD) và (SAM) cùng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAM) bằng

A. $\frac{4a\sqrt{10}}{15}$.

B. $\frac{2a\sqrt{10}}{5}$.

C. $\frac{3a\sqrt{10}}{5}$.

D. $\frac{3a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 47. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (x - y)^2$ là:

A. $\max P = 16$.

B. $\max P = 12$.

C. $\max P = 8$.

D. $\max P = 4$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) với (H_1) là khối đa diện chứa điểm S , (H_2) là khối đa diện chứa điểm A . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

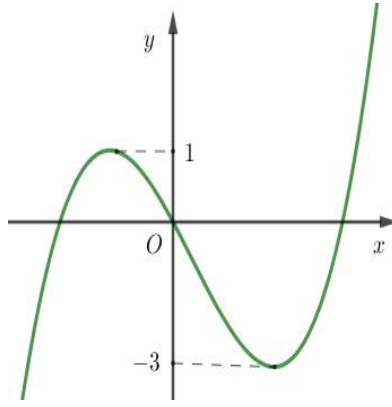
A. $\frac{4}{3}$.

B. $\frac{5}{4}$.

C. $\frac{4}{5}$.

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

Câu 49. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị?



A. $1 \leq m \leq 3$.

C. $m = -1$ hoặc $m = 3$.

B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$.

D. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$.

Câu 50. Cho một đa giác đều gồm $2n$ đỉnh ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$). Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác, xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là $\frac{1}{5}$. Tìm n

A. $n = 5$.

B. $n = 10$.

C. $n = 4$.

D. $n = 8$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ tên và chữ kí của giám thị:

(Giám thị không giải thích gì thêm - Thí sinh không được sử dụng tài liệu)