

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$. Tỉ số $\frac{V}{V_1}$ là

(A) $\frac{1}{6}$.

(B) $\frac{1}{8}$.

(C) $\frac{1}{4}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

(A) $\frac{a^3}{6}$.

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

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

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $6a^3$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tam giác SAC là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

(A) $d = 12a\sqrt{3}$.

(B) $d = 24a\sqrt{3}$.

(C) $d = 4a$.

(D) $d = 4a\sqrt{3}$.

Câu 4. Tìm tham số m để các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (4m^2 - 1)x + 1$ đều nằm trong khoảng $(-5; 3)$.

(A) $-3 < m < 2$.

(B) $-2 < m < 2$.

(C) $-2 < m < 1$.

(D) $-3 < m < 1$.

Câu 5. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ song song với trục hoành là

(A) một.

(B) không.

(C) ba.

(D) hai.

Câu 6. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích của tam giác ABC là

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 2.

(C) $\sqrt{3}$.

(D) 1.

Câu 7.

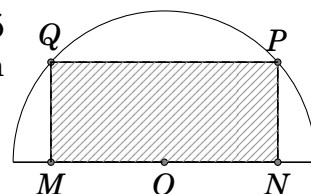
Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của nửa đường tròn.

(A) 160 cm^2 .

(B) 80 cm^2 .

(C) 200 cm^2 .

(D) 100 cm^2 .



Câu 8. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

(A) sáu.

(B) mười hai.

(C) ba.

(D) chín.

Câu 9. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$. Giá trị của $M^2 + m^2$ là

(A) 6.

(B) 2.

(C) $2 + \sqrt{2}$.

(D) $6 + 2\sqrt{2}$.

Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a ; góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\frac{a^3}{24}$.

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

(C) $\frac{a^3}{8}$.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$, không có tiệm cận đứng.
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = -2$.
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, không có tiệm cận ngang.

Câu 12. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ có giá trị cực đại bằng

- (A) $y_{\text{cđ}} = -3$. (B) $y_{\text{cđ}} = 3$. (C) $y_{\text{cđ}} = -1$. (D) $y_{\text{cđ}} = 5$.

Câu 13. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - x}$ là

- (A) không. (B) ba. (C) một. (D) hai.

Câu 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích khối tứ diện $OA'D'D$ là

- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{a^3}{24}$. (C) $\frac{a^3}{12}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.

Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{1}{1-x}$ trên khoảng $(0; 1)$ là

- (A) 1. (B) $\frac{2}{3}$. (C) 9. (D) 2.

Câu 16. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a\sqrt{3}$ là

- (A) $18a^3$. (B) a^3 . (C) $27a^3$. (D) $9a^3$.

Câu 17. Gọi A và B là các giao điểm của đường thẳng $d: y = x - 4$ và đồ thị của hàm số $y = \frac{-x+3}{x+1}$. Độ dài của đoạn thẳng AB là

- (A) $\sqrt{8}$. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 64. (D) 8.

Câu 18. Tổng số cạnh của khối lập phương và khối bát diện đều là

- (A) 24. (B) 42. (C) 36. (D) 18.

Câu 19. Hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 20. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 4)$.

- (A) $m \leq -4$. (B) $2 \leq m < 3$. (C) $2 < m < 3$. (D) $-3 < m < 3$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

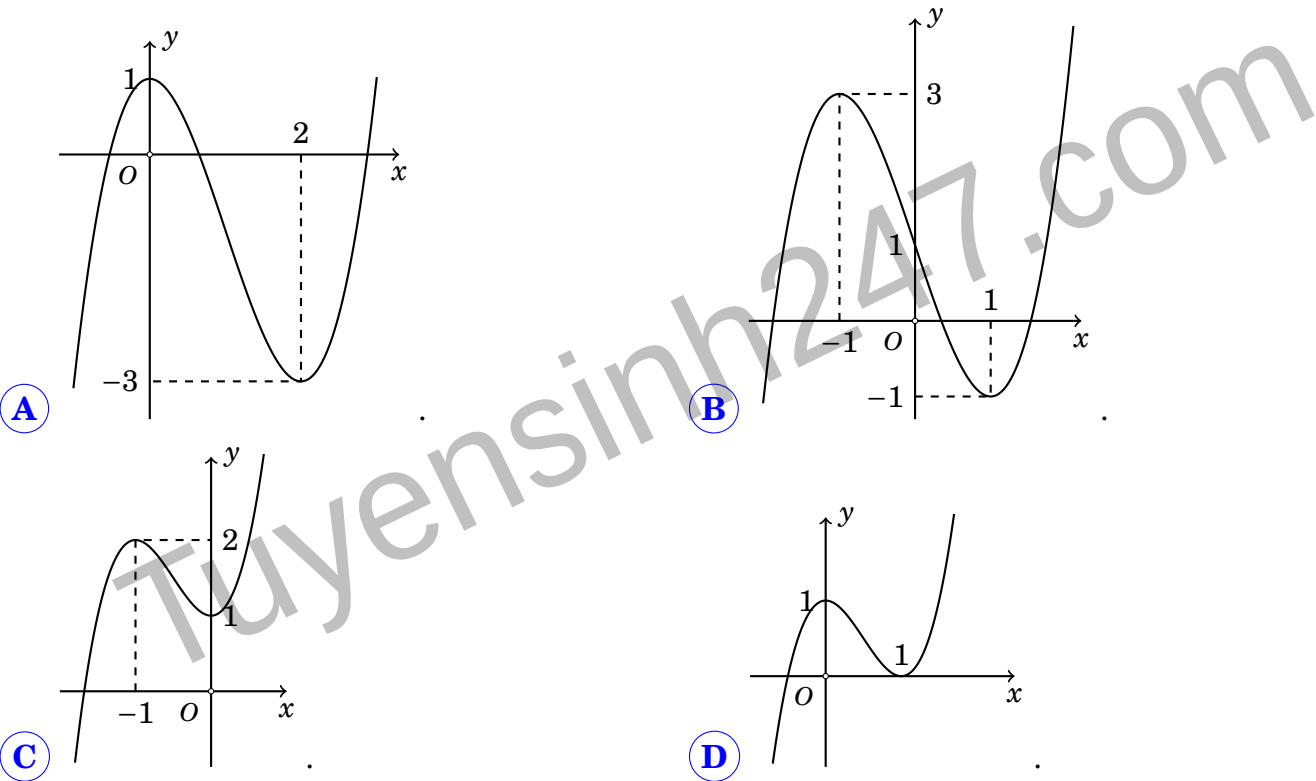
Câu 22. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
- (B)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- (C)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
- (D)** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 23. Các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có một nghiệm thực duy nhất là

- (A)** $m = -1$ hoặc $m = 3$.
- (B)** $m < -1$ hoặc $m > 3$.
- (C)** $-1 < m < 3$.
- (D)** $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 24. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình dưới đây?



Câu 25. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khi đó, giá trị của b là

- (A)** $b = 2$.
- (B)** $b = 4$.
- (C)** $b = -4$.
- (D)** $b = -2$.

_____ **HẾT** _____

Câu 1. Gọi A và B là các giao điểm của đường thẳng $d: y = x - 4$ và đồ thị của hàm số $y = \frac{-x+3}{x+1}$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

- (A) $\sqrt{8}$. (B) 64. (C) $4\sqrt{2}$. (D) 8.

Câu 2. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) sáu. (B) mười hai. (C) ba. (D) chín.

Câu 3. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$. Giá trị của $M^2 + m^2$ là

- (A) 6. (B) 2. (C) $6 + 2\sqrt{2}$. (D) $2 + \sqrt{2}$.

Câu 4. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a\sqrt{3}$ là

- (A) $27a^3$. (B) $18a^3$. (C) a^3 . (D) $9a^3$.

Câu 5. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ có giá trị cực đại bằng

- (A) $y_{\text{cđ}} = -3$. (B) $y_{\text{cđ}} = -1$. (C) $y_{\text{cđ}} = 3$. (D) $y_{\text{cđ}} = 5$.

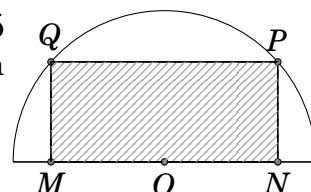
Câu 6. Tìm tham số m để các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (4m^2 - 1)x + 1$ đều nằm trong khoảng $(-5; 3)$.

- (A) $-2 < m < 1$. (B) $-2 < m < 2$. (C) $-3 < m < 1$. (D) $-3 < m < 2$.

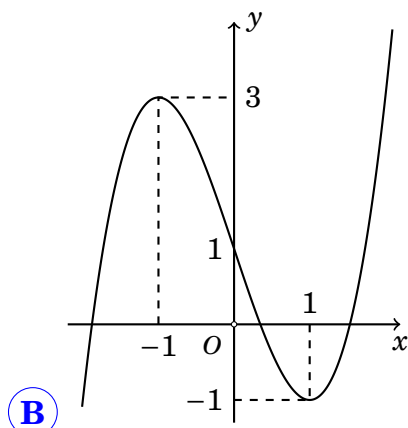
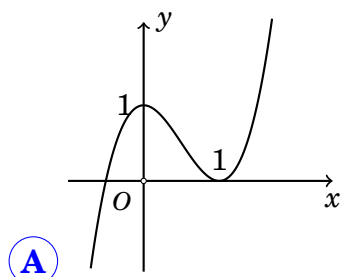
Câu 7.

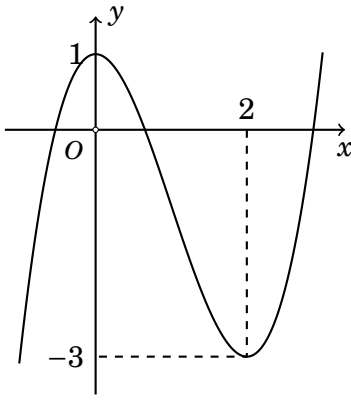
Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của nửa đường tròn.

- (A) 100 cm^2 . (B) 80 cm^2 . (C) 200 cm^2 . (D) 160 cm^2 .

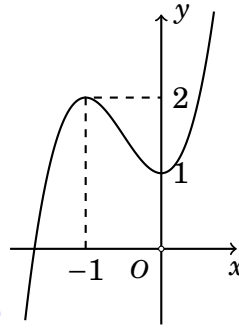


Câu 8. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình dưới đây?





(C)



(D)

Câu 9. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

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

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

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

(D) $\frac{a^3}{6}$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích khối tứ diện $OA'D'D$ là

(A) $\frac{a^3}{6}$.

(B) $\frac{a^3}{24}$.

(C) $\frac{a^3}{12}$.

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

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$. Tỉ số $\frac{V}{V_1}$ là

(A) $\frac{1}{6}$.

(B) $\frac{1}{8}$.

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

(D) $\frac{1}{4}$.

Câu 12. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - x}$ là

(A) ba.

(B) một.

(C) hai.

(D) không.

Câu 13. Các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có một nghiệm thực duy nhất là

(A) $m = -1$ hoặc $m = 3$.

(B) $-1 < m < 3$.

(C) $-1 \leq m \leq 3$.

(D) $m < -1$ hoặc $m > 3$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

(B) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

(D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 15. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích của tam giác ABC là

(A) 2.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) $\sqrt{3}$.

(D) 1.

Câu 16. Hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

(A) $(-\infty; 0)$.

(B) $(0; 1)$.

(C) $(0; +\infty)$.

(D) $(-1; 0)$.

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{1}{1-x}$ trên khoảng $(0; 1)$ là

(A) 9.

(B) 2.

(C) 1.

(D) $\frac{2}{3}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 19. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a ; góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $\frac{a^3}{24}$. (B) $\frac{a^3}{8}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khi đó, giá trị của b là

- (A) $b = -2$. (B) $b = -4$. (C) $b = 2$. (D) $b = 4$.

Câu 21. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 4)$.

- (A) $2 < m < 3$. (B) $-3 < m < 3$. (C) $m \leq -4$. (D) $2 \leq m < 3$.

Câu 22. Tổng số cạnh của khối lập phương và khối bát diện đều là

- (A) 18. (B) 42. (C) 24. (D) 36.

Câu 23. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ song song với trục hoành là

- (A) hai. (B) một. (C) ba. (D) không.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $6a^3$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tam giác SAC là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

- (A) $d = 4a$. (B) $d = 12a\sqrt{3}$. (C) $d = 4a\sqrt{3}$. (D) $d = 24a\sqrt{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

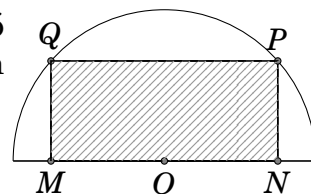
- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$, không có tiệm cận đứng.
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, không có tiệm cận ngang.
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = -2$.

————— **HẾT** —————

Câu 1.

Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của nửa đường tròn.

- (A) 200 cm^2 . (B) 160 cm^2 . (C) 100 cm^2 . (D) 80 cm^2 .



Câu 2. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a ; góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $\frac{3a^3}{4}$. (B) $\frac{a^3}{24}$. (C) $\frac{a^3}{8}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.

Câu 3. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích của tam giác ABC là

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

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 5. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ có giá trị cực đại bằng

- (A) $y_{\text{cđ}} = 5$. (B) $y_{\text{cđ}} = 3$. (C) $y_{\text{cđ}} = -3$. (D) $y_{\text{cđ}} = -1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 7. Hàm số $y = \sqrt{1 - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích khối tứ diện $OA'D'D$ là

- (A) $\frac{a^3}{24}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3}{12}$.

Câu 9. Tìm tham số m để các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (4m^2 - 1)x + 1$ đều nằm trong khoảng $(-5; 3)$.

- (A) $-3 < m < 1$. (B) $-3 < m < 2$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $-2 < m < 1$.

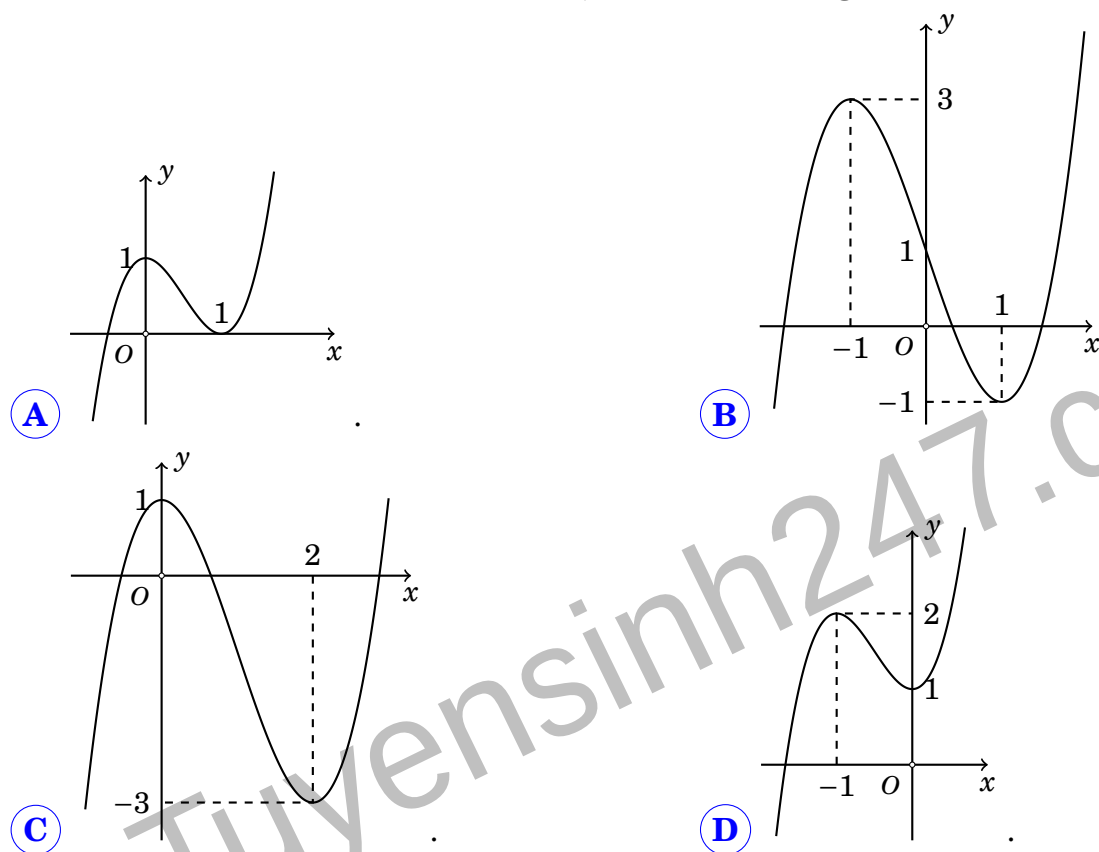
Câu 10. Tổng số cạnh của khối lập phương và khối bát diện đều là

- (A) 24. (B) 42. (C) 18. (D) 36.

Câu 11. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 12. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình dưới đây?



Câu 13. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$. Tỉ số $\frac{V}{V_1}$ là

- (A) $\frac{1}{6}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 14. Gọi A và B là các giao điểm của đường thẳng $d: y = x - 4$ và đồ thị của hàm số $y = \frac{-x+3}{x+1}$. Độ dài của đoạn thẳng AB là

- (A) 64. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 8. (D) $\sqrt{8}$.

Câu 15. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) ba. (B) mười hai. (C) sáu. (D) chín.

Câu 16. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a\sqrt{3}$ là

- (A) a^3 . (B) $27a^3$. (C) $9a^3$. (D) $18a^3$.

Câu 17. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khi đó, giá trị của b là

(A) $b = 2$.

(B) $b = -2$.

(C) $b = -4$.

(D) $b = 4$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$, không có tiệm cận đứng.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = -2$.

(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, không có tiệm cận ngang.

Câu 19. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ song song với trục hoành là

(A) hai.

(B) một.

(C) ba.

(D) không.

Câu 20. Các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có một nghiệm thực duy nhất là

(A) $-1 < m < 3$.

(B) $-1 \leq m \leq 3$.

(C) $m = -1$ hoặc $m = 3$.

(D) $m < -1$ hoặc $m > 3$.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{1}{1-x}$ trên khoảng $(0; 1)$ là

(A) $\frac{2}{3}$.

(B) 9.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 22. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$. Giá trị của $M^2 + m^2$ là

(A) 6.

(B) 2.

(C) $2 + \sqrt{2}$.

(D) $6 + 2\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $6a^3$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tam giác SAC là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

(A) $d = 12a\sqrt{3}$.

(B) $d = 24a\sqrt{3}$.

(C) $d = 4a$.

(D) $d = 4a\sqrt{3}$.

Câu 24. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 4)$.

(A) $-3 < m < 3$.

(B) $2 < m < 3$.

(C) $m \leq -4$.

(D) $2 \leq m < 3$.

Câu 25. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - x}$ là

(A) không.

(B) ba.

(C) hai.

(D) một.

HẾT

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích khối tứ diện $OA'D'D$ là

- (A) $\frac{a^3}{4}$. (B) $\frac{a^3}{24}$. (C) $\frac{a^3}{6}$. (D) $\frac{a^3}{12}$.

Câu 3. Các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có một nghiệm thực duy nhất là

- (A) $-1 < m < 3$. (B) $m < -1$ hoặc $m > 3$. (C) $-1 \leq m \leq 3$. (D) $m = -1$ hoặc $m = 3$.

Câu 4. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ có giá trị cực đại bằng

- (A) $y_{\text{cd}} = 3$. (B) $y_{\text{cd}} = -3$. (C) $y_{\text{cd}} = -1$. (D) $y_{\text{cd}} = 5$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $6a^3$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tam giác SAC là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

- (A) $d = 4a$. (B) $d = 24a\sqrt{3}$. (C) $d = 4a\sqrt{3}$. (D) $d = 12a\sqrt{3}$.

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

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, không có tiệm cận ngang.
(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$, không có tiệm cận đứng.
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = -2$.

Câu 7. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ song song với trục hoành là

- (A) không. (B) hai. (C) ba. (D) một.

Câu 8. Gọi A và B là các giao điểm của đường thẳng $d: y = x - 4$ và đồ thị của hàm số $y = \frac{-x + 3}{x + 1}$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

- (A) 8. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{8}$. (D) 64.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$. Tỉ số $\frac{V}{V_1}$ là

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) mười hai. (B) ba. (C) sáu. (D) chín.

Câu 11. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Diện tích của tam giác ABC là

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

Câu 12. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 4)$.

- (A) $-3 < m < 3$. (B) $2 < m < 3$. (C) $2 \leq m < 3$. (D) $m \leq -4$.

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{1}{1-x}$ trên khoảng $(0; 1)$ là

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) 1. (C) 9. (D) 2.

Câu 14. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 15. Hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 16. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2-x}$ là

- (A) hai. (B) không. (C) ba. (D) một.

Câu 17. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a ; góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $\frac{a^3}{8}$. (B) $\frac{a^3}{24}$. (C) $\frac{3a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.

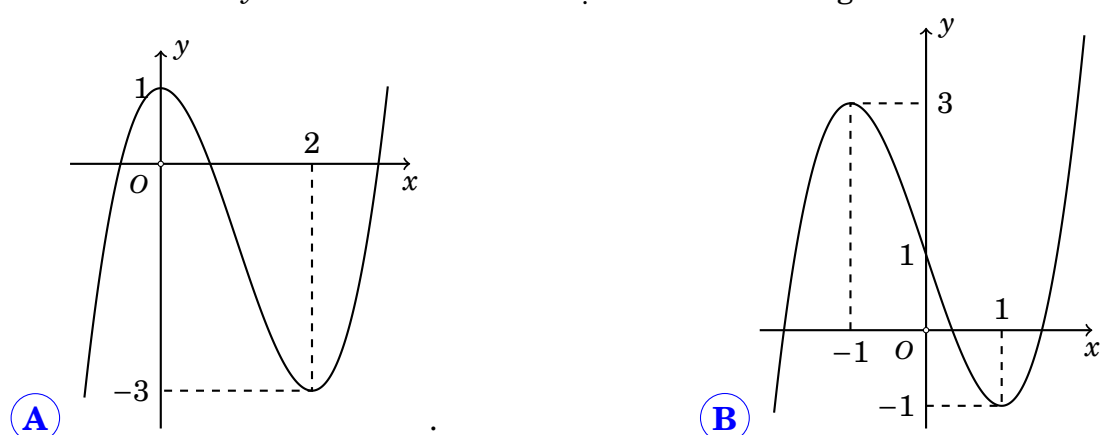
Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $BC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

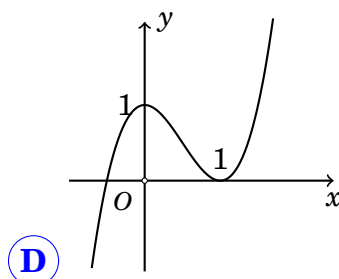
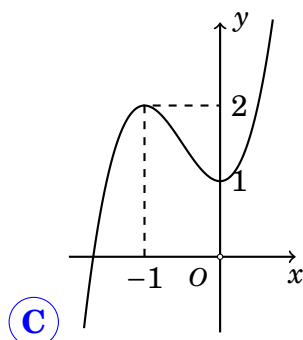
- (A) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{3a^3}{4}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 19. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a\sqrt{3}$ là

- (A) $18a^3$. (B) a^3 . (C) $9a^3$. (D) $27a^3$.

Câu 20. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình dưới đây?





Câu 21. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Khi đó, giá trị của b là

- (A)** $b = -4$. **(B)** $b = 2$. **(C)** $b = -2$. **(D)** $b = 4$.

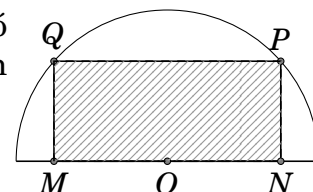
Câu 22. Tổng số cạnh của khối lập phương và khối bát diện đều là

- (A)** 42. **(B)** 36. **(C)** 18. **(D)** 24.

Câu 23.

Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của nửa đường tròn.

- (A)** 80 cm^2 . **(B)** 160 cm^2 . **(C)** 200 cm^2 . **(D)** 100 cm^2 .



Câu 24. Tìm tham số m để các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (4m^2 - 1)x + 1$ đều nằm trong khoảng $(-5; 3)$.

- (A)** $-2 < m < 1$. **(B)** $-3 < m < 2$. **(C)** $-3 < m < 1$. **(D)** $-2 < m < 2$.

Câu 25. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$. Giá trị của $M^2 + m^2$ là

- (A)** $2 + \sqrt{2}$. **(B)** 2. **(C)** 6. **(D)** $6 + 2\sqrt{2}$.

_____ **HẾT** _____

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 121

1 D	6 D	11 B	16 C	21 A
2 B	7 D	12 A	17 D	22 D
3 A	8 D	13 B	18 A	23 B
4 C	9 A	14 C	19 A	24 D
5 D	10 A	15 C	20 B	25 C

Mã đề thi 122

1 D	6 A	11 C	16 D	21 D
2 D	7 A	12 A	17 A	22 C
3 A	8 A	13 D	18 C	23 A
4 A	9 B	14 C	19 A	24 B
5 A	10 C	15 D	20 B	25 B

Mã đề thi 123

1 C	6 A	11 A	16 B	21 B
2 B	7 D	12 A	17 C	22 A
3 A	8 D	13 D	18 A	23 A
4 A	9 D	14 C	19 A	24 D
5 C	10 A	15 D	20 D	25 B

Mã đề thi 124

1 D	6 C	11 A	16 C	21 A
2 D	7 B	12 C	17 B	22 D
3 B	8 A	13 C	18 D	23 D
4 B	9 D	14 D	19 D	24 A
5 D	10 D	15 A	20 D	25 C

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 121

Câu 4. Để ý phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm $x = 2m - 1$ và $x = 2m + 1$.
Chọn đáp án **(C)**

Câu 7. Đặt $NP = x$, ta có $MN = 2ON = 2\sqrt{100 - x^2}$. Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ là

$$S = MN \cdot NP = 2x\sqrt{100 - x^2} \leq x^2 + 100 - x^2 = 100.$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 5\sqrt{2}$. Vậy $\max S = 100 \text{ cm}^2$.
Chọn đáp án **(D)**

Câu 11. Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:
Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.
Chọn đáp án **(B)**

Câu 12. Ta có $y' = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 3$.
Từ đó, suy ra $y_{\text{cd}} = y(-1) = -3$.
Chọn đáp án **(A)**

Câu 19. TXĐ: $D = [-1; 1]$.
Ta có $y' = \frac{-x}{\sqrt{1 - x^2}}$, $\forall x \in (-1; 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.
Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
Chọn đáp án **(A)**

Câu 22. Ta có $y' = -3x^2 + 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 2$.
Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; +\infty)$.
Chọn đáp án **(D)**

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 122

Câu 5. Ta có $y' = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 3$.
Từ đó, suy ra $y_{\text{cd}} = y(-1) = -3$.
Chọn đáp án **(A)**

Câu 6. Để ý phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm $x = 2m - 1$ và $x = 2m + 1$.
Chọn đáp án **(A)**

Câu 7. Đặt $NP = x$, ta có $MN = 2ON = 2\sqrt{100 - x^2}$. Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ là

$$S = MN \cdot NP = 2x\sqrt{100 - x^2} \leq x^2 + 100 - x^2 = 100.$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 5\sqrt{2}$. Vậy $\max S = 100 \text{ cm}^2$.
Chọn đáp án **(A)**

Câu 16. TXĐ: $D = [-1; 1]$.
Ta có $y' = \frac{-x}{\sqrt{1 - x^2}}$, $\forall x \in (-1; 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.
Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
Chọn đáp án **(D)**

Câu 18. Ta có $y' = -3x^2 + 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 2$.

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 25. Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.

Chọn đáp án **(B)**

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 123

Câu 1. Đặt $NP = x$, ta có $MN = 2ON = 2\sqrt{100 - x^2}$. Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ là

$$S = MN \cdot NP = 2x\sqrt{100 - x^2} \leq x^2 + 100 - x^2 = 100.$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 5\sqrt{2}$. Vậy $\max S = 100 \text{ cm}^2$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 5. Ta có $y' = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 3$.

Từ đó, suy ra $y_{\text{cđ}} = y(-1) = -3$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 6. Ta có $y' = -3x^2 + 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 2$.

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 7. TXĐ: $D = [-1; 1]$.

Ta có $y' = \frac{-x}{\sqrt{1 - x^2}}$, $\forall x \in (-1; 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Để ý phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm $x = 2m - 1$ và $x = 2m + 1$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 18. Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.

Chọn đáp án **(A)**

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 124

Câu 1. Ta có $y' = -3x^2 + 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 2$.

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 4. Ta có $y' = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 3$.

Từ đó, suy ra $y_{\text{cđ}} = y(-1) = -3$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 6. Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = -2$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 15. TXĐ: $D = [-1; 1]$.

Ta có $y' = \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$, $\forall x \in (-1; 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Chọn đáp án **A**

Câu 23. Đặt $NP = x$, ta có $MN = 2ON = 2\sqrt{100 - x^2}$. Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ là

$$S = MN \cdot NP = 2x\sqrt{100 - x^2} \leq x^2 + 100 - x^2 = 100.$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 5\sqrt{2}$. Vậy $\max S = 100 \text{ cm}^2$.

Chọn đáp án **D**

Câu 24. Để ý phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm $x = 2m - 1$ và $x = 2m + 1$.

Chọn đáp án **A**