

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GK1 KHỐI 12**Nội dung kiểm tra định kì**

- Chương 1: ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số
- Chương 2: Vector và các phép toán vector trong không gian

Đề thi gồm 3 phần:

- Phần 1: 12 câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn
- Phần 2: 04 câu trắc nghiệm đúng sai
- Phần 3: 06 câu trả lời ngắn.

Thời gian làm bài 90 phút**PHẦN I.**

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq 2$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$
y'		+	0	-	
				-	0
					+

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-2; 5)$. C. $(-\infty; -4)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq -2$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y'		-	-
y	-5		$+\infty$
		$-\infty$	-5

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-6; \infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) < 0, \forall x \in (0; 2)$ và $f'(x) > 0, \forall x \in (4; 8)$. Tìm khẳng định đúng?

- A. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 B. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 9)$.
 C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(4; 10)$.
 D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x - 10$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{4x+8}{9x+9}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

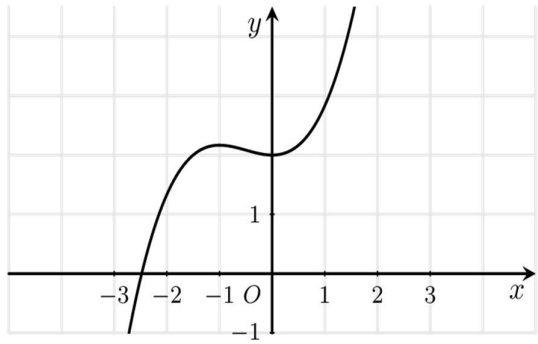
Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 16}{x + 2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-7; 4)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-6; +\infty)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = e^{3x^2 - 15x}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; \frac{1}{2})$. B. $(0; 5)$. C. $(\frac{15}{2}; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-4x)(4-x)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(\frac{1}{4}; 4)$. C. $(\frac{1}{4}; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị $f'(x)$ như hình sau. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

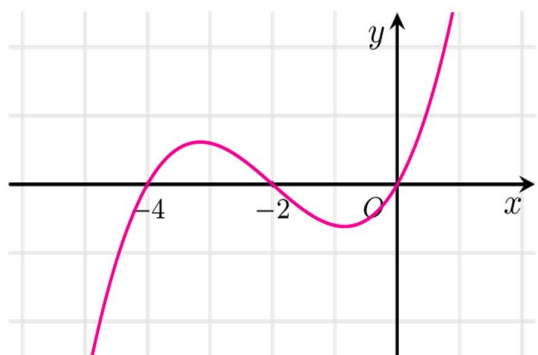


- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-4; +\infty)$. C. $(-\infty; -5)$. D. $(-4; -1)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x(x-1)(2x+4)$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là



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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = -6$. D. $x = 3$.

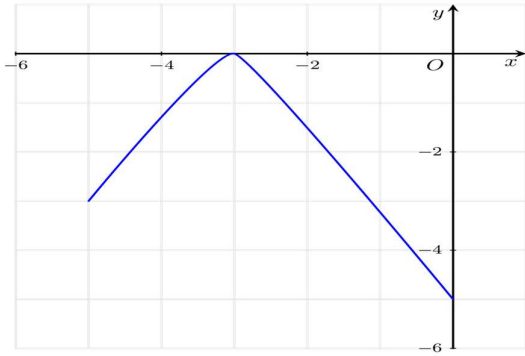
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 20x - 16}{x - 20}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 24$. B. $x = 25$. C. $x = 16$. D. $x = 12$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-5; 0]$ như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-5; 0]$. Tính $3M - 3m$.



- A. -15. B. 15. C. 12. D. 18.

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 4x + 3$ trên đoạn $[0; 7]$.

- A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = -\frac{23}{6}$. C. $m = \frac{137}{6}$. D. $m = \frac{137}{3}$.

Câu 18. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{6-10x}{x+4}$ trên đoạn $[-3; 6]$.

- A. $M = 37$. B. $M = 36$. C. $M = -\frac{37}{5}$. D. $M = -\frac{27}{5}$.

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^{2x^2+12x-3}$ trên đoạn $[-5; -2]$.

- A. $e^{-3} + 1$. B. e^{-21} . C. e^{-3} . D. e^{-13} .

Câu 20. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 5$ trên nửa khoảng $[-6; -2)$.

- A. $\frac{19}{2}$. B. $\frac{13}{2}$. C. 6. D. 5.

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{8-x} + \sqrt{x-6}$.

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

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x\sqrt{9-x^2}$.

- A. $-\frac{27}{2}$. B. $\frac{33}{2}$. C. $\frac{27}{2}$. D. $-\frac{33}{2}$.

Câu 23. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-5x}{5-3x}$.

- A. $y = 1$. B. $x = \frac{5}{3}$. C. $x = -\frac{5}{3}$. D. $y = \frac{5}{3}$.

Câu 24. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x^2+18x-31}{7-5x}$.

- A. $x = \frac{7}{5}$. B. $x = -\frac{7}{5}$. C. $x = -\frac{1}{7}$. D. $x = -\frac{5}{7}$.

Câu 25. Tìm đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-10x^2+50x-33}{5-5x}$.

- A. $y = 5 - 5x$. B. $y = 4x - 6$. C. $y = 2x - 10$. D. $y = 2x - 8$.

Câu 26. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2-4x+6}{2x^2-1}$ là

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

Câu 27. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3x^2+3x+2}}{4-2x^2}$ là

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
y'	+		+
y	$\frac{4}{3}$	$+\infty$	$\frac{4}{3}$

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

Câu 34. Đồ thị hàm số $y = -x^3 - x^2 + 2x - 3$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. $(-1; -5)$. B. $(-\frac{1}{3}; -\frac{101}{27})$. C. $(0; -3)$. D. $(-\frac{1}{2}; -\frac{33}{8})$.

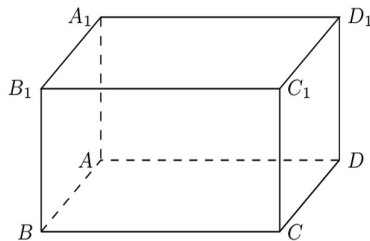
Câu 35. Đồ thị hàm số $y = \frac{10x^2 + 3x - 5}{-5x - 1}$ nhận điểm nào làm tâm đối xứng trong các điểm sau?

- A. $(\frac{1}{5}; 2)$. B. $(-\frac{1}{5}; -\frac{31}{5})$. C. $(-\frac{1}{5}; \frac{1}{5})$. D. $(-3; \frac{1}{5})$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{2-2x}{x-3}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

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

Câu 37. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Các vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ $\overrightarrow{AB_1}$ là các vectơ nào sau đây

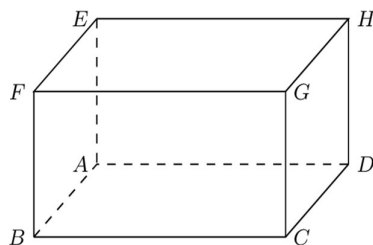


- A. $\overrightarrow{DC_1}$. B. $\overrightarrow{D_1C_1}$. C. \overrightarrow{DC} . D. $\overrightarrow{C_1D_1}$.

Câu 38. Trong không gian, cho các điểm A, B, L . Tìm khẳng định đúng.

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{LB} = \overrightarrow{AL}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AL} = \overrightarrow{BL}$.
 C. $\overrightarrow{LA} - \overrightarrow{BL} = \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{AL} + \overrightarrow{BL} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 39. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Tìm khẳng định đúng.



- A. $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{GA}$. B. $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{GE}$.
 C. $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{AG}$. D. $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{EG}$.

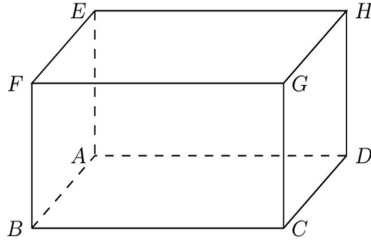
Câu 40. Cho tứ diện $EFGH$. Tìm khẳng định đúng

- A. $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{FG}$. B. $\overrightarrow{EH} - \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{FH} - \overrightarrow{FG}$.
 C. $\overrightarrow{FG} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{HE} - \overrightarrow{HG}$. D. $\overrightarrow{EG} - \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{FH} - \overrightarrow{FG}$.

Câu 41. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm của các đoạn AB, AC, AD . Tìm khẳng định sai.

- A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{EG}$. B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{EG}$.
 C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{FE}$. D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{FG}$.

Câu 42. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có độ dài cạnh bằng $7a$. Tính độ dài vectơ $\vec{x} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AH}$ theo a .

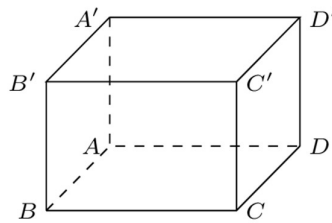


- A. $7\sqrt{6}a$. B. $7\sqrt{3}a$. C. $7\sqrt{2}a$. D. $35a$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SC}$.
 C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$. D. $\overrightarrow{SB} - \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SD}$.

Câu 44. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{A'B'}$ và \overrightarrow{AC} bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 135° . D. 45° .

Câu 45. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $4a$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. 0 . B. $16a^2$. C. $-8a^2$. D. $8a^2$.

Câu 46. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 10, |\vec{b}| = 4$ và góc giữa hai vectơ bằng 60° . Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. 40 . B. 20 . C. $20\sqrt{3}$. D. $40\sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{u}| = 3, |\vec{b}| = 4$ và $\vec{u} \cdot \vec{b} = 6$. Góc giữa hai vectơ đã cho là

- A. 30° . B. 45° . C. 180° . D. 60° .

PHẦN II.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 16 ↘	↗ 15 ↘	$-\infty$	$-\infty$

- a) Phương trình $f'(x) = 0$ nhận $x = 0$ làm nghiệm.
 b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; 4)$.
 c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 d) $f(5) < f(4)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 15x$.

- a) Tập xác định của hàm số là $(2; +\infty)$.
 b) Hàm số có đạo hàm là $y' = x^2 - 8x + 15$.
 c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

d) Giá trị cực đại của hàm số là $y = \frac{50}{3}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 9}{x - 2}$..

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

b) Hàm số có đạo hàm là $y' = \frac{-x^2 + 4x + 5}{x - 2}$.

c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.

d) Giá trị cực đại của hàm số là 4.

Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ.

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

a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-5; +\infty)$.

b) Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là $x = -5$.

c) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x = -\frac{6}{5}$.

d) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 52. Cho hàm số $y = -2x^3 + 27x^2 - 120x - 2$.

a) $y' = -6x^2 + 54x - 120$.

b) $y' = 0$ vô nghiệm.

c) $y(2) = -149$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[2; 6]$ là -182 .

Câu 53. Cho hàm số $y = x^3 + \frac{21x^2}{2} + 30x + 1$.

a) $y' = x^2 + 22x + 30$.

b) $y' = 0$ khi $x = -5, x = -2$.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(-6; -\frac{5}{2})$ bằng -25 .

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)| - 6$ trên đoạn $[-5; -2]$ bằng 16.

Câu 54. Cho hàm số $y = \frac{8x^2 + 2x - 5}{4x + 3}$..

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{4} \right\}$.

b) Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{32x^2 + 48x + 26}{(4x + 3)^2}$.

c) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = 2$.

d) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $I \left(-\frac{3}{4}; -\frac{5}{2} \right)$.

Câu 55.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

a) Hàm số có hai giá trị cực trị là -1 và 3 .

- b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$.
 c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên nửa khoảng $(1;3]$ bằng -2 .
 d) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng $x = 1$.

Câu 56. Một vật chuyển động thẳng không đều xác định bởi phương trình $s(t) = 2t^2 - 5t + 3$, trong đó s tính bằng mét và t tính bằng giây. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

- a) Quãng đường vật đi được sau 17 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động là 502,3 m..
 b) Vận tốc chuyển động của vật tại thời điểm $t = 6$ là 19 m/s.
 c) Gia tốc chuyển động của vật tại thời điểm $t = 4$ là 10 m/s^2 .
 d) Vận tốc nhỏ nhất vật đạt được trong khoảng thời gian từ $t = 1$ đến $t = 4$ là 11 m/s.

Câu 57. Nếu trong một ngày, một xưởng sản xuất được x kilôgam sản phẩm thì chi phí trung bình (tính bằng nghìn đồng) cho một sản phẩm được tính bởi công thức $C(x) = \frac{3x^2 + 171}{x}$.

(các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

- a) Chi phí trung bình cho một sản phẩm khi sản xuất 24 kilôgam là 81,1 (nghìn đồng).
 b) Đạo hàm số của hàm số đã cho là $C'(x) = \frac{3x^2 - 171}{x^2}$.
 c) Chi phí trung bình cho một sản phẩm giảm dần khi $0 < x < 5$.
 d) Chi phí trung bình cho một sản phẩm nhỏ nhất bằng 48,3 (nghìn đồng)..

Câu 58. Một công ty vận tải có 18 xe tải, mỗi xe có thể chở được 4 tấn hàng trong 1 giờ. Chi phí chuẩn bị và khấu hao mỗi xe cho một chuyến là 140000 đồng. Chi phí thuê nhân viên điều phối là 80000 đồng/giờ. Công ty cần vận chuyển 1440 tấn hàng. Gọi x là số lượng xe tải cần sử dụng.:

- a) Chi phí chuẩn bị và khấu hao cho chuyến hàng là $140000x$.
 b) Thời gian cần dùng để vận chuyển hết 1440 tấn hàng là $\frac{375}{x}$.
 c) Chi phí thuê nhân viên điều phối là $\frac{28800006}{x}$.
 d) Số xe tải để tổng chi phí nhỏ nhất là 14.

Câu 59. Một quán cà phê đang bán mỗi cốc cà phê với giá 34000 đồng một cốc, mỗi ngày bán trung bình được 110 cốc. Sau khi khảo sát thị trường, người quản lý thấy rằng nếu tăng giá mỗi cốc thêm 2000 đồng thì thì lượng tiêu thụ giảm 10 cốc/ngày. Biết chi phí cho mỗi cốc cà phê là 24000 đồng. Gọi số tiền cần tăng giá mỗi cốc cà phê là x (nghìn đồng).

:

- a) Nếu bán với giá 34000 thì tiền lãi mỗi cốc cà phê là 12000 (đồng).
 b) Nếu tăng giá mỗi cốc cà phê là x (nghìn đồng) thì số lượng tiêu thụ giảm đi $7x$ cốc/ngày.
 c) Nếu tăng giá mỗi cốc cà phê là x (nghìn đồng) thì số lượng bán ra mỗi ngày là $110 - 9x$ cốc.
 d) Để lợi nhuận thu về cao nhất cần tăng thêm 7000 (đồng) mỗi cốc cà phê.

Câu 60. Một xưởng in có 14 máy in được cài đặt tự động và được giám sát bởi một kỹ sư, mỗi máy in có thể in được 28 ấn phẩm trong 1 giờ. Chi phí cài đặt và bảo dưỡng cho mỗi máy in cho một đợt hàng là 43000 đồng. Chi phí trả cho kỹ sư giám sát là 28000 đồng/giờ. Đợt hàng này xưởng in nhận 5320 ấn phẩm. Gọi x là số lượng máy in cần sử dụng.:

- a) Chi phí cài đặt và bảo dưỡng cho đợt hàng là $42900x$.
 b) Thời gian cần dùng để in hết 5320 ấn phẩm là $\frac{190}{x}$.
 c) Chi phí trả cho kỹ sư giám sát là $\frac{5320009}{x}$.

d) Số máy để tổng chi phí nhỏ nhất là 11.

Câu 61. Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1299 vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng. Bằng thực nghiệm, người ta xác định được số lượng vi khuẩn thay đổi theo thời gian bởi công thức:

$N(t) = \frac{100t}{t^2 + 120} + 1299$ (con), trong đó t là thời gian tính bằng giây. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

a) Số lượng vi khuẩn sau 3 giây bằng 1301.

b) Đạo hàm của hàm số là $N'(t) = \frac{-100t^2 + 120}{(t^2 + 120)^2}$.

c) Số lượng vi khuẩn tăng dần khi $0 < t < 8$.

d) Số lượng vi khuẩn đạt lớn nhất bằng 1321.

Câu 62. Người ta chế tạo một chiếc hộp chữ nhật có thể tích 270cm^3 , chiều cao là 9 cm. Gọi x, y là các kích thước còn lại của chiếc hộp với $x > 0, y > 0$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm):

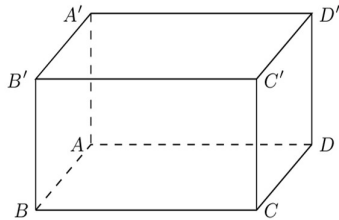
a) $y = \frac{270}{x}$.

b) Diện tích toàn phần của chiếc hộp là $S(x) = 60 + 18x + \frac{540}{x}$.

c) $S'(x) = \frac{18x^2 - 540}{x^2}$.

d) Chi phí vật liệu làm hộp nhỏ nhất khi $x = \sqrt{33}$.

Câu 63. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B' = 5a, A'D' = \sqrt{5}a, AA' = 7a$..



a) $\overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{C'D} \neq \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'D'} = \overrightarrow{C'A'}$.

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = \sqrt{30}a$.

d) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DD'}| = \sqrt{79}a$.

Câu 64. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $4a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Gọi H là trọng tâm tam giác BCD ..

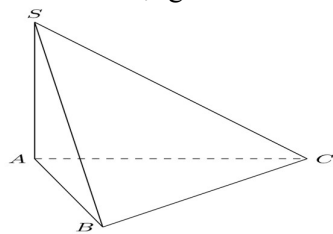
a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 16a^2$.

b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = -8a^2$.

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BD}$.

d) $(\overrightarrow{HB}, \overrightarrow{HC}) = 120^\circ$.

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = 4$, tam giác ABC đều có cạnh bằng 2. Gọi H là trọng tâm của tam giác ABC , điểm M là trung điểm của BC ..



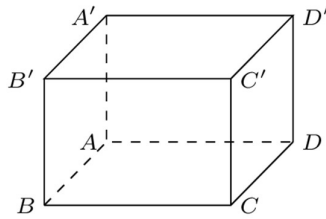
a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2$.

b) $\overrightarrow{AH} + 2\overrightarrow{MH} = \vec{0}$.

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3}$.

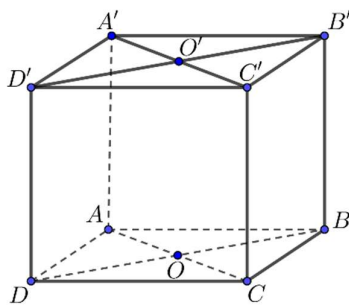
d) $|\overrightarrow{SC} + 2\overrightarrow{MB}| = 2\sqrt{5}$.

Câu 66. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD' = 4\sqrt{2}a$..



- a) Số vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lập phương cùng phương với vectơ $\overrightarrow{C'D}$ là 3.
 b) Góc giữa $\overrightarrow{A'D}$ và $\overrightarrow{BA'}$ bằng 60° .
 c) $\overrightarrow{B'D} \cdot \overrightarrow{CC'} = 16a^2$.
 d) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}| = 4\sqrt{5}a$.

Câu 67. » Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O, O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$.



- a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DC'} = \frac{a^2}{2}$
 b) $\overrightarrow{AB'} \cdot \overrightarrow{B'D'} = -\frac{a^2}{2}$
 c) $|\overrightarrow{D'A'} + \overrightarrow{C'C} + \overrightarrow{AB}| = a\sqrt{3}$
 d) $|\overrightarrow{OA'} + \overrightarrow{OB'} + \overrightarrow{OC'} + \overrightarrow{OD'}| = 4a$

PHẦN III.

Câu 68. Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{x^3}{3} + \frac{9x^2}{2} - 20x + 2$ có đạt cực tiểu tại điểm $x = x_1$ và đạt cực đại tại điểm $x = x_2$. Tính $P = 2x_1 + 3x_2$.

Câu 69. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - \frac{21x^2}{2} + 30x - 3$ có giá trị cực tiểu bằng y_1 và giá trị cực đại bằng y_2 . Tính $P = y_1 + 2y_2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 70. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x - 8}$ có điểm cực tiểu $x = x_1$ và điểm cực đại bằng $x = x_2$. Tính $P = x_1 + 2x_2$.

Câu 71. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 - \frac{3x^2}{2} + 3$ có các điểm cực trị là A, B . Đường thẳng đi qua A và B có phương trình $y = ax + b$. Tính $a - 4b$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

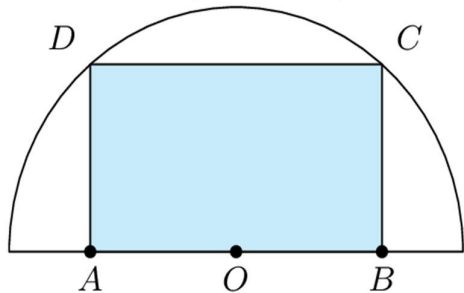
Câu 72. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_1 là khoảng cách từ điểm cực đại của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d^2 + d_1^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 73. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - 4x + 4$ trên đoạn $[-5; 0]$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

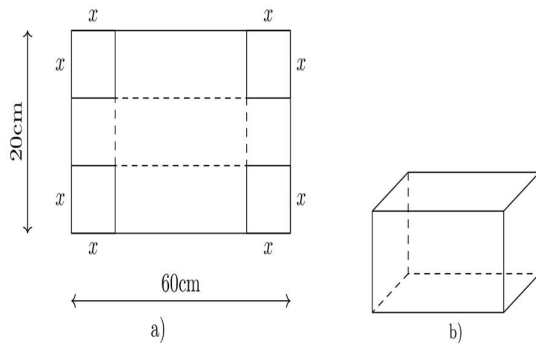
Câu 74. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{-x^2+2x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

Câu 75. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = t^4 - 22t^2 + 209$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 7$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất bằng?

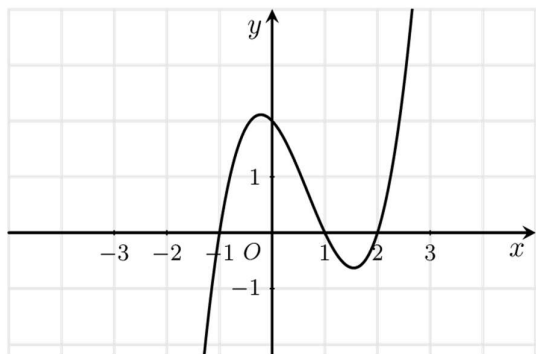
Câu 76. Từ một tấm tôn có hình dạng là nửa hình tròn bán kính $R = 2$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (như hình vẽ). Diện tích lớn nhất có thể của tấm tôn hình chữ nhật là



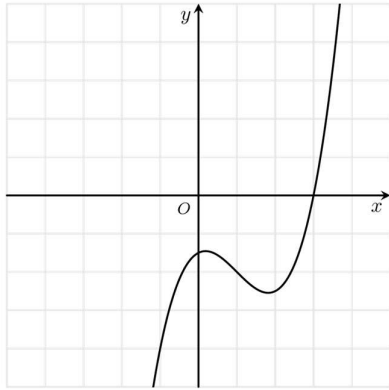
Câu 77. Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 20 cm và chiều dài 60 cm như hình a, người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh x với $3 \leq x \leq 6$ và gấp lại để tạo thành chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không nắp như hình b. Tìm thể tích lớn nhất của chiếc hộp có thể tạo ra (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



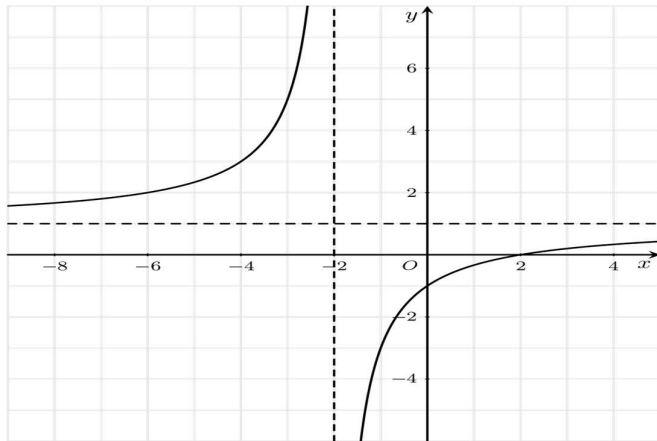
Câu 78. Hàm số $y = ax^3 - 2x^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính $a + c + d$.



Câu 79. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



Câu 80. Hàm số $y = \frac{ax-2}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính $3a - c - 2d$.



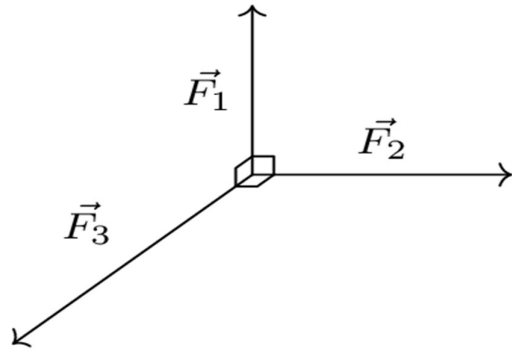
Câu 81. Tại một công ty sản xuất xếp hình khối gỗ, công ty phải chi 30000 USD để thiết lập dây chuyền sản xuất ban đầu. Sau đó, cứ sản xuất được một sản phẩm đồ chơi, công ty phải chi trả 10 USD cho nguyên liệu thô và nhân công. Gọi x ($x \geq 1$) là số xếp hình khối gỗ mà công ty đã sản xuất và $T(x)$ (đơn vị USD) là tổng số tiền bao gồm cả chi phí ban đầu mà công ty phải chi trả khi sản xuất x xếp hình khối gỗ. Người ta xác định chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm là $M(x) = \frac{T(x)}{x}$. Khi x đủ lớn ($x \rightarrow +\infty$) thì chi phí trung bình (USD) cho mỗi sản phẩm xếp hình khối gỗ là bao nhiêu?

Câu 82. Tại một xưởng sản xuất sản phẩm từ đá, chi phí để sản xuất $x(m^3)$ sản phẩm mỗi tháng là $C(x) = 1 + 0,8x + 0,004x^2$ (triệu đồng) với $0 \leq x \leq 35$. Chi phí trung bình là $\bar{C}(x) = \frac{C(x)}{x}$. Mỗi tháng xưởng sản xuất bao nhiêu mét khối sản phẩm thì chi phí trung bình để sản xuất là thấp nhất (làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 83. Tại một xí nghiệp chuyên sản xuất vật liệu xây dựng, nếu trong một ngày xí nghiệp sản xuất $x(m^3)$ sản phẩm thì phải bỏ ra các khoản chi phí bao gồm: 5 triệu đồng chi phí cố định; 0,2 triệu đồng chi phí cho mỗi mét khối sản phẩm và $0,005x^2$ triệu đồng chi phí bảo dưỡng máy móc. Biết rằng, mỗi ngày xí nghiệp sản xuất được tối đa $44 m^3$ sản phẩm. Tìm chi phí trung bình (triệu đồng) trên mỗi mét sản phẩm thấp nhất mà xí nghiệp cần bỏ ra (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 84. Ông Kiên dự định xây một cái bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Biết đáy bể có một chiều bằng $1,4m$ và bể có thể tích là $4,3m^3$. Để diện tích xây dựng bể ít nhất thì chiều còn lại của đáy bể bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 85. Ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc nhau và có độ lớn lần lượt là 2 N, 2 N, 9 N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đã cho. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 86. Cho hai vector \vec{m} và \vec{v} thỏa mãn $|\vec{m}|=3, |\vec{v}|=4$ và $\vec{m} \cdot \vec{v} = -3 \cdot 0$. Tính $|2\vec{m} + 3\vec{v}|$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 87. Cho hai vector \vec{m} và \vec{n} thỏa mãn $|\vec{m}|=4, |\vec{n}|=3$ và $|-5\vec{m} + 2\vec{n}|=26$. Tính $\cos(\vec{m}, \vec{n})$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 88.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho \vec{a} và \vec{b} tạo với nhau một góc 120° , đồng thời $|\vec{a}|=2$ và $|\vec{b}|=5$.

Đặt $\vec{u} = k\vec{a} - \vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + 2\vec{b}$. Để $\vec{u} \perp \vec{v}$ thì giá trị của k là

Câu 89.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB$ và $CA = CB$. Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng chéo nhau SC và AB .

Câu 90.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Giá trị tan của góc giữa hai vector $\overrightarrow{AD'}$ và $\overrightarrow{A'C'}$ bằng (làm tròn tới hàng phần nghìn).

Câu 91.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Số đo của góc (MN, SC) bằng bao nhiêu?

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 01**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		16		10		$+\infty$

Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

- A. $x = 0$. B. $x = 16$. C. $x = 10$. D. $x = 1$.

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 - 2$ trên đoạn $[-6;1]$.

- A. $m = -\frac{55}{3}$. B. $m = -2$. C. $m = \frac{26}{3}$. D. $m = \frac{26}{3}$.

Câu 4. Cho bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	1	6	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		$-\frac{23}{2}$		51		$-\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(1;+\infty)$ là

- A. $-\frac{29}{2}$. B. 53 . C. 51 . D. $-\frac{23}{2}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

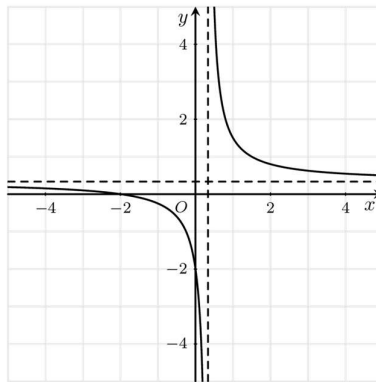
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + 2x - 2] = 0$. Tìm khẳng định đúng?

- A. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $y = -2x - 2$.
 B. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $y = 2$.

C. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $x = -2$.

D. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $y = 2 - 2x$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



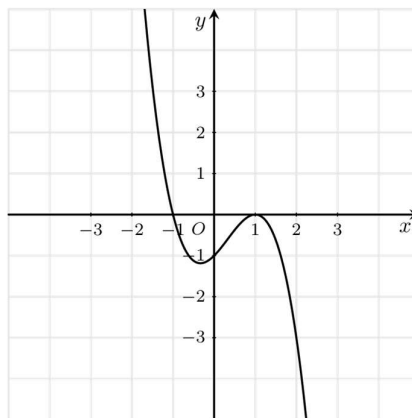
A. $x = -\frac{1}{3}$.

B. $x = \frac{1}{3}$.

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

D. $y = 3$.

Câu 8. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



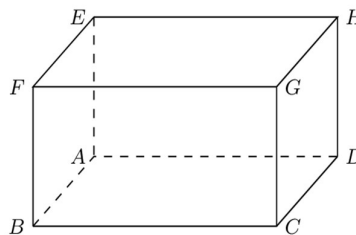
A. $y = x^3 + x^2 + x - 1$.

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

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

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

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Các vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ \overline{AB} là các vectơ nào sau đây



A. $\overline{BA}, \overline{DC}, \overline{HG}$.

B. $\overline{EF}, \overline{DC}, \overline{HG}$.

C. $\overline{FE}, \overline{CD}, \overline{HG}$.

D. $\overline{EF}, \overline{CD}, \overline{GH}$.

Câu 10. Trong không gian, cho các điểm A, K, H . Tìm khẳng định đúng.

A. $\overline{AH} - \overline{KH} = \overline{AK}$.

B. $\overline{AK} - \overline{AH} = \overline{HK}$.

C. $\overline{AK} + \overline{AH} = \overline{KH}$.

D. $\overline{AH} + \overline{KH} = \overline{AK}$.

Câu 11. Cho \vec{a} và \vec{b} là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a}\vec{b} = 0$. C. $\vec{a}\vec{b} = -1$. D. $\vec{a}\vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 12. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Đặt $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AA'} = \vec{b}$, $\vec{AC} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{B'C} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. B. $\vec{B'C} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.
C. $\vec{B'C} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$. D. $\vec{B'C} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 4x^2 + 5x + 1$ xác định trên \mathbb{R} .

- a) $y' = 3x^2 + 8x + 5$.
b) Hàm số có hai điểm cực trị.
c) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị lớn hơn 1.
d) $f(1) > f(3)$.

Câu 2. Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí:

$C(x) = x^3 - 3x^2 - 20x + 500$. Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 220 nghìn đồng/mét. Gọi $B(x)$ là số tiền bán được và $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa.

- a) Biểu thức tính $B(x)$ theo x là $B(x) = 220x$ (nghìn đồng).
b) Biểu thức tính $L(x)$ theo x là $L(x) = -x^3 + 3x^2 + 220x - 500$ (nghìn đồng).
c) Hộ làm nghề này chỉ cần bán được 2 mét vải mỗi ngày là có thể hòa vốn.
d) Lợi nhuận tối đa của hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm có thể đạt được là 1000 nghìn đồng.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ có đồ thị là (C) .

- a) Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1); (-1; 0)$.
c) Đồ thị (C) nhận điểm $I(-1; 3)$ làm tâm đối xứng.
d) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với Oy .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Biết $SA \perp (ABCD)$, $SA = 4$,

$AB = 6$, $AD = 4$ và $\cos(\vec{AD}; \vec{AB}) = -\frac{1}{5}$.

- a) $\vec{SA} + \vec{SC} = \vec{SB} + \vec{SD}$.
b) $(\vec{SB}, \vec{DC}) = 45^\circ$.
c) $|\vec{SA} - \vec{SC}| = |\vec{AB} + \vec{AD}|$.
d) $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$.

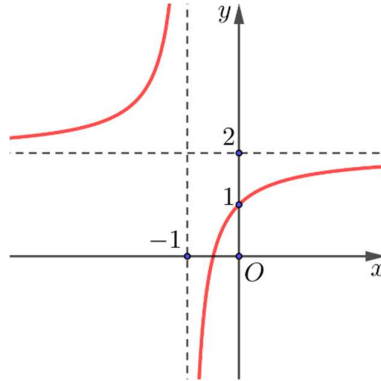
PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Giả sử hàm số $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ đạt cực đại tại $x = m$ và đạt cực tiểu tại $x = n$. Giá trị của biểu thức $A = 3m + 2n$ là bao nhiêu?

Câu 2. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng 12. Tìm giá trị nguyên của tham số m .

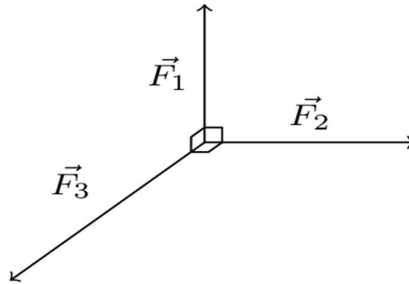
Câu 3. Trong 15 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = 2t^3 - 15t^2 + 24t + 5$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Chất điểm có gia tốc tức thời lớn nhất bằng bao nhiêu mét trên giây bình phương trong 15 giây đầu tiên đó?

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{x+d}$ ($ad-b \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây



Tính $a+b+d$.

Câu 6. Ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc nhau và có độ lớn lần lượt là 6 N, 1 N, 6 N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đã cho.



-----HẾT-----