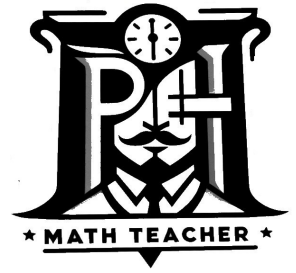


Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1
ÔN TẬP KTCK1 — ĐỀ 1
LỚP TOÁN THẦY PHÁT
Thời gian làm bài: 90 phút



Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

CÂU 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1	4		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

CÂU 3. Nhân dịp Ngày Quốc tế phụ nữ 8 - 3, câu lạc bộ mỹ thuật của An muốn tổ chức kinh doanh thiệp chúc mừng ngày 8 - 3 để gây quỹ sinh hoạt cho câu lạc bộ. Mỗi tấm thiệp mua về với giá 8 nghìn đồng. Các bạn trong câu lạc bộ sẽ sáng tác thêm nội dung của thiệp (vẽ thêm hình ảnh người, hoa cỏ, lời chúc ...) và sau đó bán lại. Với mức giá bán 20 nghìn đồng cho 1 tấm thiệp, câu lạc bộ có thể bán được 500 chiếc. Cứ với mỗi 1 nghìn đồng giảm giá, số lượng hàng bán ra tăng thêm 50 chiếc. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- Ⓐ Khi giá giảm từ 1 nghìn đồng đến 20 nghìn đồng thì lợi nhuận của câu lạc bộ sẽ giảm.
Ⓑ Khi giá giảm từ 5 nghìn đồng đến 20 nghìn đồng thì lợi nhuận của câu lạc bộ không đổi.
Ⓒ Khi giá giảm từ 1 nghìn đồng đến 20 nghìn đồng thì lợi nhuận của câu lạc bộ sẽ tăng.
Ⓓ Khi giá giảm từ 5 nghìn đồng đến 20 nghìn đồng thì lợi nhuận của câu lạc bộ sẽ tăng.

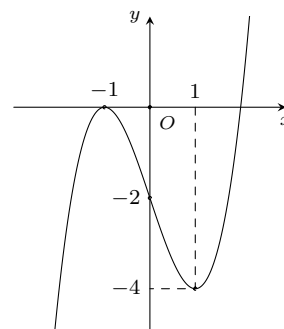
CÂU 4. Hàm số $y = x^2$ có cực tiểu tại

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

CÂU 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- Ⓐ $(-1; 0)$. Ⓑ $(1; 0)$.
Ⓒ $(2; 0)$. Ⓓ $(1; -4)$.



CÂU 6. Hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đạt cực đại tại điểm

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

ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 7. giảng 12-4in1, Nhật Thiện]Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là

- Ⓐ $\frac{9}{8}$. Ⓑ $\frac{5}{4}$. Ⓒ 2. Ⓓ 1.

CÂU 8. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị của các trục tọa độ là kilomet), một trạm thu phát sóng điện thoại di động có đầu thu phát được đặt tại điểm $I(6; -2; 4)$. Cho biết bán kính phủ sóng của trạm là 6km. Viết phương trình mặt cầu (S) biểu diễn ranh giới của vùng phủ sóng.

- Ⓐ $(x-6)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 6$. Ⓑ $(x-6)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 36$.
Ⓒ $(x+6)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 6$. Ⓓ $(x+6)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 36$.

CÂU 9. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x + 2}$?

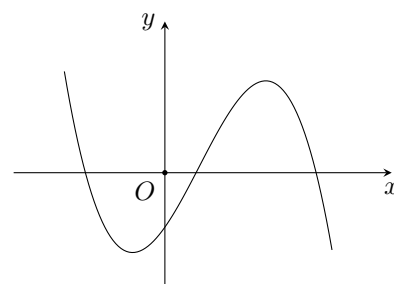
- Ⓐ $y = 2x$. Ⓑ $y = 2$. Ⓒ $y = 2x - 7$. Ⓓ $x = -2$.

CÂU 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 + 2x - 1} + x}{x + 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- Ⓐ 1. Ⓑ 0. Ⓒ 2. Ⓓ 3.

CÂU 11. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ $d < 0$. Ⓑ $d > 0$.
Ⓒ $d = 0$. Ⓓ $d \leq 0$.

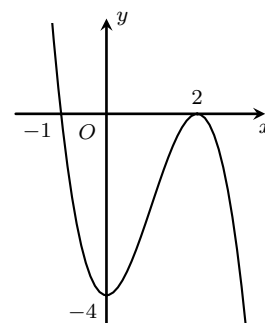


CÂU 12. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu cặp điểm M, N nằm trên (C) đối xứng nhau qua điểm $I(1; 2)$?

- Ⓐ 0. Ⓑ 1. Ⓒ 2. Ⓓ Vô số.

CÂU 13. Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

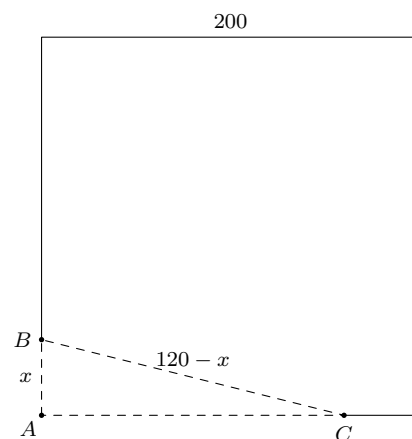
- Ⓐ $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Ⓑ $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.
Ⓒ $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Ⓓ $y = x^3 - 3x^2 - 4$.



CÂU 14.

Cho một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 (cm). Người ta cắt một tấm gỗ có hình một tam giác vuông ABC từ tấm gỗ hình vuông đã cho như hình vẽ sau. Biết $AB = x$ (cm) ($0 < x < 60$) là một cạnh góc vuông của tam giác ABC và tổng độ dài cạnh góc vuông AB với cạnh huyền BC bằng 120 (cm). Tìm x để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

- Ⓐ $x = 40$ (cm). Ⓑ $x = 50$ (cm).
Ⓒ $x = 30$ (cm). Ⓓ $x = 20$ (cm).



CÂU 15. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2 m với vận tốc ban đầu 24,5 m/s là $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$ (theo Vật lí đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016). Tìm vận tốc của vật sau 2 giây.

- Ⓐ 4,9. Ⓑ 2,4. Ⓒ 3,5. Ⓓ 5,2.

QUICK NOTE

CÂU 16. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,035x^2(15 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất là

- (A) $x = 8$. (B) $x = 10$. (C) $x = 15$. (D) $x = 7$.

CÂU 17. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ nào dưới đây cùng phương với vectơ \overrightarrow{AB} ?

- (A) \overrightarrow{CD} . (B) $\overrightarrow{B'C'}$. (C) \overrightarrow{AD} . (D) $\overrightarrow{AC'}$.

CÂU 18. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là sai?

- (A) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. (B) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.
(C) $\overrightarrow{GD} - \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{AD}$. (D) $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DG}$.

CÂU 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy ($ABCD$) và $SA = a\sqrt{3}$. Tích vô hướng của hai véc-tơ \overrightarrow{CB} và \overrightarrow{DS} bằng

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

CÂU 20. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- (A) $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{A_1C} = 2\overrightarrow{AC}$. (B) $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{CA_1} + 2\overrightarrow{C_1C} = \vec{0}$.
(C) $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{A_1C} = \overrightarrow{AA_1}$. (D) $\overrightarrow{CA_1} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CC_1}$.

CÂU 21. Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 6. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

- (A) 0. (B) -12. (C) 12. (D) 36.

CÂU 22. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(5; 3; -1)$, $C(2; 3; -4)$. Tọa độ tâm K của đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ là

- (A) $K\left(3; \frac{3}{5}; -\frac{1}{2}\right)$. (B) $K\left(\frac{7}{2}; 3; -\frac{5}{3}\right)$. (C) $K\left(\frac{8}{3}; \frac{8}{3}; \frac{5}{3}\right)$. (D) $K\left(\frac{8}{3}; \frac{8}{3}; -\frac{5}{3}\right)$.

CÂU 23. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- (A) Vì I là trung điểm đoạn AB nên từ O bất kì ta có: $\overrightarrow{OI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$.
(B) Vì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ nên bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng.
(C) Vì $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} = \vec{0}$ nên N là trung điểm đoạn NP .
(D) Từ hệ thức $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC} - 8\overrightarrow{AD}$ ta suy ra ba vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ đồng phẳng. .

CÂU 24. Cho tam giác ABC với $A(1; -2; 0)$, $B(2; 1; -2)$, $C(0; 3; 4)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABDC$ là hình bình hành.

- (A) $(1; 0; -6)$. (B) $(-1; 0; 6)$. (C) $(1; 6; 2)$. (D) $(1; 6; -2)$.

CÂU 25. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vectơ \vec{k} là

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

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (4; -3; -1)$ và $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$. Tìm tọa độ của vectơ $2\vec{a} + 3\vec{b}$.

- (A) $(11; 0; 1)$. (B) $(5; -1; 0)$. (C) $(11; 0; -1)$. (D) $(5; -1; -1)$.

CÂU 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{AO} = 3(\vec{i} + 4\vec{j}) - 2\vec{k} + 5\vec{j}$. Tọa độ của điểm A là

- (A) $(3; 17; -2)$. (B) $(-3; -17; 2)$. (C) $(3; -2; 5)$. (D) $(3; 5; -2)$.

CÂU 28. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; -1; -1)$, $B(-2; 1; 1)$, $C(-1; 3; 0)$, $D(1; 1; 1)$. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

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

CÂU 29. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước $AB = 4$, $AD = 3$, $AA' = 5$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ACB' . Độ dài BG là:

- (A) $BG = \frac{\sqrt{2}}{3}$. (B) $BG = \frac{2\sqrt{5}}{3}$. (C) $BG = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. (D) $BG = \frac{5\sqrt{2}}{3}$.

CÂU 30. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau

Thời gian (phút)	[9,5; 12,5)	[12,5; 15,5)	[15,5; 18,5)	[18,5; 21,5)	[21,5; 24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

QUICK NOTE

Tần số tích lũy của nhóm $[18,5; 21,5)$ là
A 24. **B** 39. **C** 30. **D** 54.

CÂU 31. Thống kê chiều cao học sinh hai lớp 11A và 11B của một trường THPT được bằng số liệu sau

Chiều cao (cm)	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175]
Lớp 11A	0	4	10	16	8	2
Lớp 11B	1	5	8	15	13	3

Theo bảng trên, kết luận nào sau là đúng?
A Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh lớp 11A bằng 30.
B Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh lớp 11A lớn hơn lớp 11B.
C Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh của hai lớp 11A và 11B bằng nhau.
D Chiều cao học sinh lớp 11B phân tán hơn chiều cao học sinh lớp 11A.

CÂU 32. Mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho trong bảng dưới đây:

Mức lương (triệu đồng)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	
Tần số	6	14	18	10	2	$n = 50$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần trăm).
A 3,02. **B** 3,15. **C** 3,34. **D** 2,96.

CÂU 33. Cho bảng phân bố tần số sau

Giá trị	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
Tần số	3	5	$n + 6$	$20 - n$	9

Trong đó n là số tự nhiên và giá trị x_4 là một duy nhất của bảng số liệu thống kê đã cho. Có bao nhiêu giá trị n thỏa mãn yêu cầu?
A 7. **B** 6. **C** 5. **D** 4.

CÂU 34. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A Phương sai và độ lệch chuẩn càng cao thì độ phân tán của các số liệu thống kê càng thấp.
B Phương sai và độ lệch chuẩn càng nhỏ thì độ phân tán của các số liệu thống kê càng nhỏ.
C Phương sai và độ lệch chuẩn càng nhỏ thì độ phân tán của các số liệu thống kê càng lớn.
D Phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn thì độ phân tán của các số liệu thống kê càng nhỏ.

CÂU 35. Phương sai của mẫu số liệu cho bởi *Bảng 1* là
A $S^2 = \frac{8}{15} - \left(\frac{7}{15}\right)^2$. **B** $S^2 = \frac{233}{15} - \left(\frac{50}{15}\right)^2$.
C $S^2 = \frac{8}{15} - \left(\frac{57}{15}\right)^2$. **D** $S^2 = \frac{233}{15} - \left(\frac{57}{15}\right)^2$.

Phần II. Câu hỏi tự luận.

BÀI 1. Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao (đơn vị: centimet) của 43 học sinh trong một lớp học khối 11 của một trường phổ thông

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[150; 155)	152,5	5
[155; 160)	157,5	10
[160; 165)	162,5	12
[165; 170)	167,5	9
[170; 175)	172,5	4
[175; 180)	177,5	3
		$n = 43$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần mười)?

BÀI 2. Trong một nhà hàng, mỗi tuần để chế biến x phần ăn (x lấy giá trị trong khoảng từ 30 đến 120) thì chi phí trung bình (đơn vị: nghìn đồng) của một phần ăn được cho bởi công thức:

$$C(x) = 2x - 230 + \frac{7200}{x}.$$

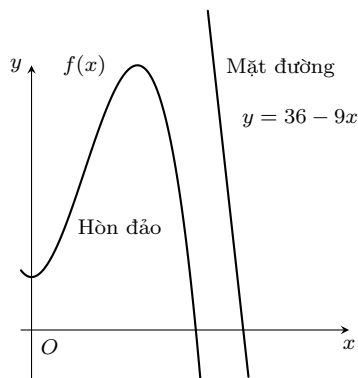
Tìm số phần ăn sao cho chi phí trung bình của một phần ăn là thấp nhất.

BÀI 3. Với hệ trục $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị: mét). Một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước 2 m, cách mặt phẳng (Oxz) và (Oyz) lần lượt là 3 m và 1 m phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt 75 cm và 50 cm. Tọa độ điểm $B(x; y; z)$ là khi chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước, tính $x + y + z$.

KQ:

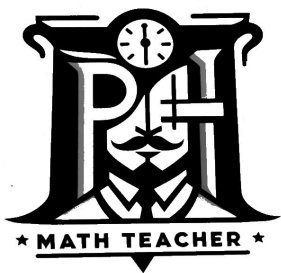
CÂU 36. Một hòn đảo nằm trong một hồ nước. Biết rằng đường cong tạo nên hòn đảo được mô hình hóa vào hệ trục tọa độ Oxy là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $f(x)$.

Vị trí điểm cực đại là $(2; 5)$ với đơn vị của hệ trục là 100 m và vị trí điểm cực tiểu là $(0; 1)$. Mặt đường chạy trên một đường thẳng có phương trình $y = 36 - 9x$. Người ta muốn làm một cây cầu có dạng một đoạn thẳng nối từ hòn đảo ra mặt đường. Độ dài ngắn nhất của cây cầu bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



KQ:

QUICK NOTE



ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1
ÔN TẬP KTCK1 — ĐỀ 2
LỚP TOÁN THẦY PHÁT
Thời gian làm bài: 90 phút

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

CÂU 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

CÂU 3. Một xe khách tuyến có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Nếu chuyển xe chở x hành khách thì giá cho mỗi hành khách là $50\,000 \left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (đồng). Doanh thu của xe tăng dần khi số hành khách x nằm trong khoảng

- Ⓐ $(10; 40)$. Ⓑ $(20; 50)$. Ⓒ $(40; 60)$. Ⓓ $(0; 60)$.

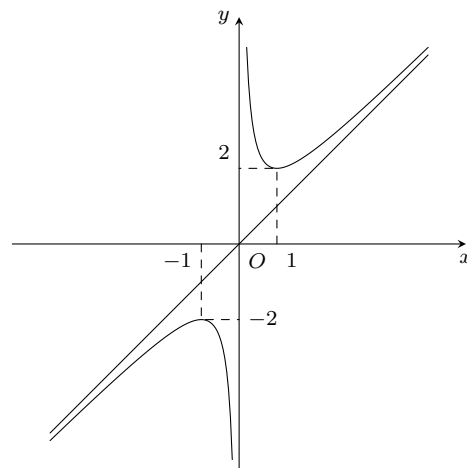
CÂU 4. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- Ⓐ $x = 1$. Ⓑ $(3; 1)$. Ⓒ $x = 3$. Ⓓ $\left(1; \frac{7}{3}\right)$.

CÂU 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- Ⓐ $y_{CT} = 1, y_{CD} = 2$.
Ⓑ $y_{CT} = 2, y_{CD} = -1$.
Ⓒ $y_{CT} = -2, y_{CD} = 2$.
Ⓓ $y_{CT} = 2, y_{CD} = -2$.



CÂU 6. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Khi đó phương trình đường thẳng AB là

- Ⓐ $y = x - 2$. Ⓑ $y = 2x - 1$. Ⓒ $y = -2x + 1$. Ⓓ $y = -x + 2$.

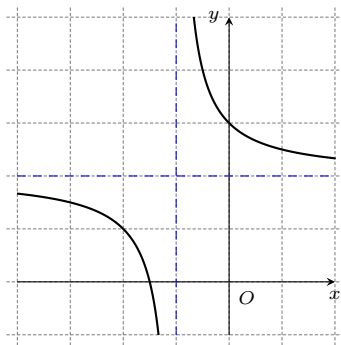
CÂU 7. giảng 12-4in1, Nhật Thiện]Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

Ⓐ $-\frac{7}{2}$. Ⓑ $-\frac{13}{3}$. Ⓒ 1. Ⓓ -3.

CÂU 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và các giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của (C).
 Ⓑ Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C).
 Ⓒ Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang của (C).
 Ⓓ Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của (C).

CÂU 9. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là

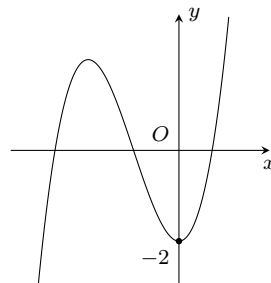


- Ⓐ $x = 1$ và $y = -2$. Ⓑ $x = -1$ và $y = 2$.
 Ⓒ $x = 1$ và $y = 2$. Ⓓ $x = -1$ và $y = -2$.

CÂU 10. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x} + x}{x^2 - 4}$ là

Ⓐ 2. Ⓑ 1. Ⓒ 0. Ⓓ 3.

CÂU 11. Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?

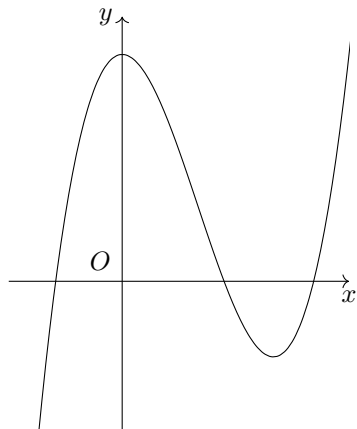


- Ⓐ $y = -x^3 + x^2 - 2$. Ⓑ $y = x^3 + 3x^2 - 2$.
 Ⓒ $y = x^3 - 3x + 2$. Ⓓ $y = x^2 - 3x - 2$.

CÂU 12. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số (C) : $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$?

Ⓐ (3; 0). Ⓑ (-2; 1). Ⓒ (0; 3). Ⓓ (2; 1).

CÂU 13. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào



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

QUICK NOTE

QUICK NOTE

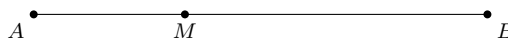
CÂU 14. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh tại thời điểm xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 4t^3 - \frac{t^4}{2}$ (người). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t với $t \in [0; 6]$. Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?
 (A) 5. (B) 3. (C) 6. (D) 4.

CÂU 15. Một chất điểm chuyển động thẳng với phương trình $s(t) = t^3 + 3t - 1$, trong đó t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 5$ (giây)?
 (A) 139 (m/s). (B) 78 (m/s). (C) 30 (m/s). (D) 77 (m/s).

CÂU 16. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?
 (A) 24 m/s. (B) 108 m/s. (C) 18 m/s. (D) 64 m/s.

CÂU 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; 1; 2)$. Điểm đối xứng của A qua O có tọa độ là
 (A) $(3; 2; 1)$. (B) $(-2; -1; -3)$. (C) $(-3; -1; -2)$. (D) $(2; 1; 3)$.

CÂU 18. Trên đoạn thẳng AB , lấy điểm M sao cho $AB = 3AM$ như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$. (B) $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$. (C) $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MA}$. (D) $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.

CÂU 19. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

- (A) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = -4$. (B) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 2$. (C) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 1$. (D) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$.

CÂU 20. Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Mệnh đề nào sau đây sai.

- (A) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$. (B) $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.
 (C) $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$. (D) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

CÂU 21. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức sau đây là sai?

- (A) $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$. (B) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{D'C'}$.
 (C) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$. (D) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'C'}$.

CÂU 22. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Nếu $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng thì từ $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ ta suy ra $m = n = p = 0$.
 (B) Nếu có $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$, trong đó $m^2 + n^2 + p^2 > 0$ thì $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.
 (C) Với ba số thực m, n, p thỏa mãn $m + n + p \neq 0$ ta có $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ thì $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.
 (D) Nếu giá của $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng qui thì $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.

CÂU 23. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- (A) Nếu giá của ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cắt nhau từng đôi một thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 (B) Nếu trong ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ có một vectơ $\vec{0}$ thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 (C) Nếu giá của ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cùng song song với một mặt phẳng thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 (D) Nếu trong ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ có hai vectơ cùng phương thì ba vectơ đó đồng phẳng.

CÂU 24. Cho tam giác ABC , biết $A(1; -2; 4)$, $B(0; 2; 5)$, $C(5; 6; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- (A) $G(2; 2; 4)$. (B) $G(4; 2; 2)$. (C) $G(3; 3; 6)$. (D) $G(6; 3; 3)$.

CÂU 25. thay

CÂU 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tích vô hướng của hai vectơ $\vec{m} = (a; b; c)$ và $\vec{n} = (x; y; z)$ được xác định bởi công thức nào sau đây?

- (A) $\vec{m} \cdot \vec{n} = ax + by + cz$. (B) $\vec{m} \cdot \vec{n} = ax - by + cz$.
 (C) $\vec{m} \cdot \vec{n} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. (D) $\vec{m} \cdot \vec{n} = (x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2$.

CÂU 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{a} = (2; -5; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (1; 7; 2)$. Tìm tọa độ $\vec{d} = \vec{a} - 4\vec{b} - 2\vec{c}$.

- (A) $(0; -27; 3)$. (B) $(1; 2; -7)$. (C) $(0; 27; 3)$. (D) $(0; 27; -3)$.

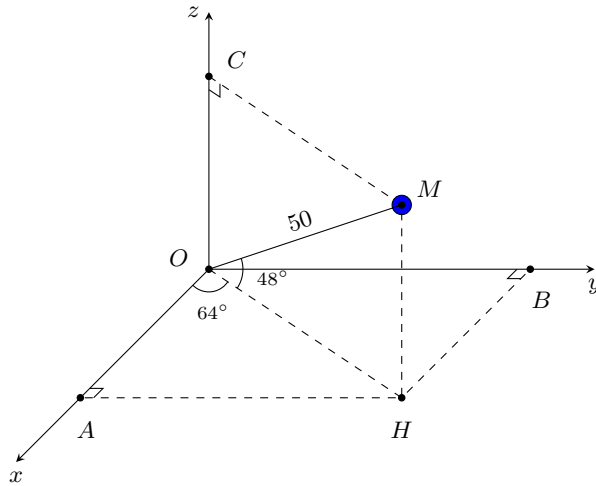
CÂU 28. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; 2; 4)$, $B(-1; 1; 4)$, $C(0; 0; 4)$. Tìm số đo \widehat{ABC} .

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 135° . (D) 120° .

CÂU 29.

Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ như hình bên. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ$, $(\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$. Tìm tọa độ của điểm M .

- (A) $M(14, 7; 30, 1; 37, 2)$.
(B) $M(13, 7; 30, 1; 37, 2)$.
(C) $M(13, 7; 30, 1; 33, 2)$.
(D) $M(13, 7; -30, 1; 37, 2)$.



CÂU 30. Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi hình vẽ. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- (A) $a_{m+1} - a_1$. (B) $a_{m+1} - a_m$.
(C) $n_m - n_1$. (D) $n - n_m$.

Nhóm	Tần số
$[a_1; a_2)$	n_1
$[a_2; a_3)$	n_2
\dots	\dots
$[a_m; a_{m+1})$	n_m
	n

CÂU 31. Thống kê chiều cao học sinh hai lớp 11A và 11B của một trường THPT được bằng số liệu sau

Chiều cao (cm)	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175]
Lớp 11A	0	4	10	16	8	2
Lớp 11B	1	5	8	15	13	3

Theo bảng trên, kết luận nào sau là đúng?

- (A) Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh lớp 11A bằng 30.
(B) Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh lớp 11A lớn hơn lớp 11B.
(C) Khoảng biến thiên về chiều cao học sinh của hai lớp 11A và 11B bằng nhau.
(D) Chiều cao học sinh lớp 11B phân tán hơn chiều cao học sinh lớp 11A.

CÂU 32. Thống kê lương một số công nhân tại xí nghiệp thu được kết quả sau

Lương (triệu)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12]
Số công nhân	6	20	31	4

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- (A) 0,25. (B) 2,35. (C) 0,26. (D) 2,34.

CÂU 33. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 34. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A Phương sai luôn luôn là số không âm.

B Phương sai là bình phương của độ lệch chuẩn.

C Phương sai càng lớn thì độ phân tán của các giá trị quanh số trung bình càng lớn.

D Phương sai luôn luôn lớn hơn độ lệch chuẩn.

CÂU 35. Kết quả kiểm tra điểm môn Toán của học sinh lớp 12A1 được cho bởi mẫu số liệu ghép nhóm như sau

Nhóm điểm	Tần số
[0; 2)	5
[2; 4)	5
[4; 6)	5
[6; 8)	25
[8; 10]	10
	$n = 50$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên là

A 7,56.

B 6,57.

C 5,76.

D 7,65.

Phần II. Câu hỏi tự luận.

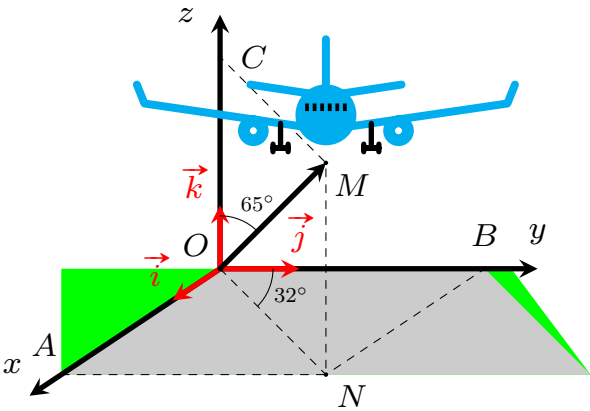
BÀI 1. Tìm hiểu thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của các bạn học sinh lớp 12A được ghi lại trong bảng sau:

Thời gian (giờ)	[0; 1,5)	[1,5; 3)	[3; 4,5)	[4,5; 6)
Số học sinh	8	12	6	4

Tìm phương sai của mẫu số liệu trên.

BÀI 2. Mức nước của hồ thủy điện ở miền Trung lên và xuống theo lượng nước mưa và các suối đổ về hồ. Độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên xuống theo thời điểm t (giờ) lúc bắt đầu mưa cho bởi công thức $h(t) = 20 + 24t - t^2$. Nhân viên đo lúc bắt đầu mưa 8 giờ sáng và phải thông báo cho các hộ dân phải di dời trước khi xả nước theo quy định trước 6 tiếng đồng hồ. Hỏi cần thông báo các hộ dân di dời trước khi xả nước lúc mấy giờ. Biết rằng mực nước trong hồ phải lên cao nhất mới xả nước.

BÀI 3. Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên dưới (đơn vị trên các trục tọa độ là km), cho biết máy bay cất cánh theo đường thẳng với tốc độ không đổi khoảng 200 km/h, bắt đầu tại điểm O , sau 3 phút ở tại vị trí điểm M , biết $\widehat{NOB} = 32^\circ$, $\widehat{MOC} = 65^\circ$.

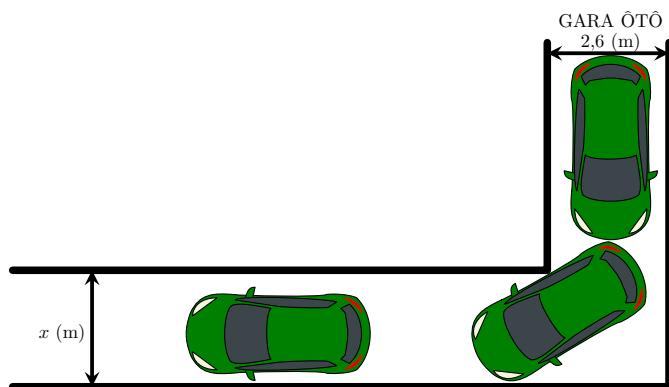


Biết tọa độ của điểm M là $(a; b; c)$. Tính giá trị của biểu thức $a + b - c$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

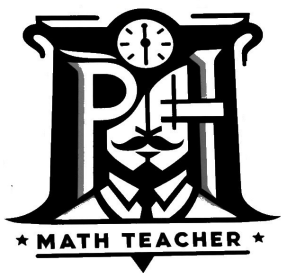
--	--	--	--

BÀI 4. Hình vẽ bên dưới mô tả đoạn đường đi vào gara ô tô nhà cô Hiền.



Đoạn đường đầu tiên có chiều rộng bằng x m, đoạn đường thẳng vào cổng gara có chiều rộng 2,6 m. Biết kích thước xe ô tô là 5 m \times 1,9 m. Để tính toán và thiết kế đường đi cho ô tô người ta coi ô tô như một khối hộp chữ nhật có kích thước chiều dài 5 m, chiều rộng 1,9 m. Hỏi chiều rộng nhỏ nhất của đoạn đường đầu tiên bằng bao nhiêu mét để ô tô có thể đi vào gara được (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

QUICK NOTE



ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1

ÔN TẬP KTCK1 — ĐỀ 3

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

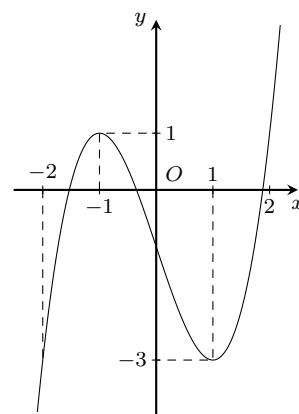
CÂU 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

CÂU 2.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



CÂU 3. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$ với $t \geq 0$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S (mét) là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, khoảng thời gian nào vận tốc của vật tăng?

- (A) $(0; 5)$. (B) $(0; 4)$. (C) $(4; 10)$. (D) $(3; 10)$.

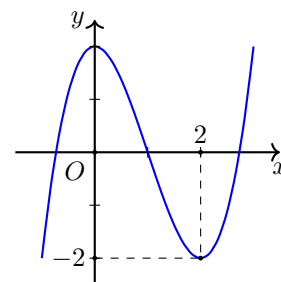
CÂU 4. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

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

CÂU 5.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại

- (A) $y = 0$. (B) $x = 2$. (C) $x = 0$. (D) $y = -2$.



CÂU 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$. (B) Hàm số có hai cực trị thỏa $y_{CD} < y_{CT}$. (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. (D) Giá trị cực tiểu bằng -2 .

CÂU 7. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx - 1}{x + m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{3}$ trên $[0; 2]$.

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

CÂU 8. Cho các hằng số a, b, c, d khác 0 thỏa mãn $ad - bc \neq 0$. Đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

- (A) $x = \frac{d}{c}, y = \frac{a}{c}$. (B) $x = \frac{-d}{c}, y = \frac{a}{c}$. (C) $x = \frac{-d}{c}, y = \frac{b}{d}$. (D) $x = \frac{-b}{a}, y = \frac{b}{d}$.

CÂU 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

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

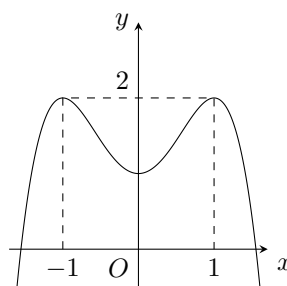
CÂU 10. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 8x + 5} + 2x$ có phương trình là

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

CÂU 11.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

- (A) $y = x^4 - 3x^2 + 1$. (B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. (D) $y = 2x^4 - x^2 + 1$.



CÂU 12. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x - 1}$ có tọa độ là

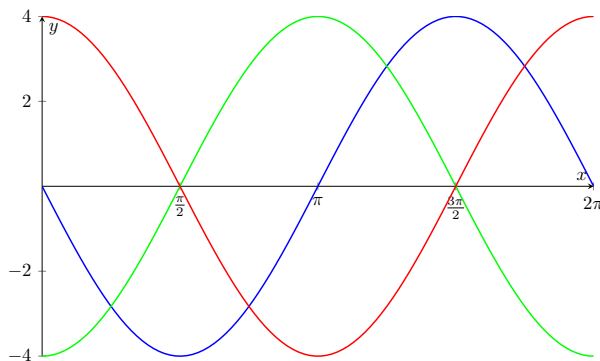
- (A) $(1; -1)$. (B) $(-1; 1)$. (C) $(1; -2)$. (D) $(-1; -2)$.

CÂU 13. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	<div><div><div>$-\infty$</div><div>2</div><div>$+\infty$</div></div><div><div>$-\infty$</div><div>-2</div><div>$+\infty$</div></div></div>				

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

CÂU 14. Một vật chuyển động có đồ thị của hàm quãng đường $s(t)$, hàm vận tốc $v(t)$ và hàm gia tốc $a(t)$ theo thời gian t được mô tả ở hình dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- (A) $s(\pi) < v(\pi) < a(\pi)$. (B) $a(\pi) < v(\pi) < s(\pi)$.
(C) $s(\pi) < a(\pi) < v(\pi)$. (D) $v(\pi) < a(\pi) < s(\pi)$.

CÂU 15. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2 m với vận tốc ban đầu 24,5 m/s là $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$ (theo Vật lý đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016). Tìm vận tốc của vật sau 2 giây.

- (A) 4,9. (B) 2,4. (C) 3,5. (D) 5,2.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 16. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2 m với vận tốc ban đầu 24,5 m/s là $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$ (theo Vật lí đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016). Vật đạt độ cao lớn nhất là bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần nghìn)?

- (A) $h(2,5) = 32,6$. (B) $h(2,5) = 32,625$. (C) $h(2,5) = 32,624$. (D) $h(2,5) = 32,63$.

CÂU 17. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ \overrightarrow{AB} là

- (A) $\overrightarrow{D'C'}$. (B) \overrightarrow{BA} . (C) \overrightarrow{CD} . (D) $\overrightarrow{B'A'}$.

CÂU 18. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

- (A) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$. (B) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.
(C) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. (D) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

CÂU 19. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng với mọi \vec{u} và \vec{v} khác $\vec{0}$?

- (A) $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$. (B) $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.
(C) $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \tan(\vec{u}, \vec{v})$. (D) $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}|$.

CÂU 20. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm AB và CD . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} = 4\overrightarrow{MN}$. (B) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$.
(C) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MN}$. (D) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{MN}$.

CÂU 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{A'C'}$ theo a .

- (A) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{A'C'} = 0$. (B) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{A'C'} = \frac{a^2}{2}$.
(C) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{A'C'} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. (D) $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{A'C'} = a^2$.

CÂU 22. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng. Xét các vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}; \vec{y} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}; \vec{z} = -3\vec{b} - 2\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng?

- (A) Ba vectơ $\vec{x}; \vec{y}; \vec{z}$ đồng phẳng. (B) Hai vectơ $\vec{x}; \vec{a}$ cùng phương.
(C) Hai vectơ $\vec{x}; \vec{b}$ cùng phương. (D) Ba vectơ $\vec{x}; \vec{y}; \vec{z}$ đôi một cùng phương.

CÂU 23. Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Chọn khẳng định đúng.

- (A) $AB^2 + AC^2 + AD^2 + BC^2 + BD^2 + CD^2 = 3(GA^2 + GB^2 + GC^2 + GD^2)$.
(B) $AB^2 + AC^2 + AD^2 + BC^2 + BD^2 + CD^2 = 4(GA^2 + GB^2 + GC^2 + GD^2)$.
(C) $AB^2 + AC^2 + AD^2 + BC^2 + BD^2 + CD^2 = 6(GA^2 + GB^2 + GC^2 + GD^2)$.
(D) $AB^2 + AC^2 + AD^2 + BC^2 + BD^2 + CD^2 = 2(GA^2 + GB^2 + GC^2 + GD^2)$.

CÂU 24. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; 2; 3), B(-1; 1; -1)$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB , tọa độ điểm I là

- (A) $I\left(0; \frac{3}{2}; -1\right)$. (B) $I(0; 3; 2)$. (C) $I\left(2; \frac{5}{2}; 5\right)$. (D) $I\left(0; \frac{3}{2}; 1\right)$.

CÂU 25. Khối cầu có bán kính R thì thể tích được tính theo công thức

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. (C) $V = 4\pi R^3$. (D) $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3; -2; 5), B(-2; 1; -3), C(5; 1; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

CÂU 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{a} = (2; -5; 3), \vec{b} = (0; 2; -1), \vec{c} = (1; 7; 2)$. Tìm tọa độ $\vec{d} = \vec{a} - 4\vec{b} - 2\vec{c}$.

- (A) $(0; -27; 3)$. (B) $(1; 2; -7)$. (C) $(0; 27; 3)$. (D) $(0; 27; -3)$.

CÂU 28. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3), B(-1; 1; 2), C(2; 1; 1)$. Tính cosin của góc tạo bởi \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{1}{4}$.

CÂU 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và $D, SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng $45^\circ, E$ là trung điểm của $SD, AB = 2a, AD = DC = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ACE . Độ dài BG bằng

- (A) $BG = \frac{a\sqrt{89}}{6}$. (B) $BG = \frac{a\sqrt{113}}{6}$. (C) $BG = \frac{a\sqrt{89}}{2}$. (D) $BG = \frac{a\sqrt{89}}{3}$.

CÂU 30. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai, tứ phân vị thứ ba lần lượt là Q_1 , Q_2 và Q_3 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- (A) $Q_2 - Q_1$. (B) $Q_3 - Q_2$. (C) $Q_3 - Q_1$. (D) $Q_3 - 2Q_2 + Q_1$.

CÂU 31. Thời gian và số ngày tập thể dục của bác T và bác H trong một tháng (30 ngày) được thống kê theo bảng dưới đây

Thời gian tập (phút)	[15; 20)	[25; 30)	[30; 35)
Số ngày tập của bác T	10	15	5
Số ngày tập của bác H	9	21	0

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A** Khoảng biến thiên thời gian tập của bác T bằng 10.
B Khoảng biến thiên thời gian tập của bác H bằng 20.
C Độ phân tán thời gian tập của bác T cao hơn độ phân tán thời gian tập của bác H.
D Độ phân tán thời gian tập của bác T thấp hơn độ phân tán thời gian tập của bác H.

CÂU 32. Người ta tiến hành phỏng vấn 40 người về một mẫu áo khoác. Người điều tra yêu cầu cho điểm mẫu áo đó theo thang điểm là 100. Kết quả được trình bày trong bảng ghép nhóm sau:

Nhóm	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)	
Tần số	4	5	23	6	2	$n = 40$

Tìm khoảng tứ phân vị của dãy số liệu trên (làm tròn đến hàng đơn vị).

- (A)** 11. **(B)** 9. **(C)** 15. **(D)** 10.

CÂU 33. Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau (đơn vị: triệu đồng)

Lương tháng (triệu đồng)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)
Số nhân viên	3	6	8	7

Giá trị nào sau đây là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu trên

- (A)** 3. **(B)** 9. **(C)** 15. **(D)** 10.

CÂU 34. Yếu tố được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm xung quanh số trung bình của mẫu số liệu là

- (A)** khoảng biến thiên.
- (B)** khoảng tứ phân vị.
- (C)** phương sai.
- (D)** phương sai và độ lệch chuẩn.

CÂU 35. Mỗi ngày bác An đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác An trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- (A)** 3,39. **(B)** 11,62. **(C)** 0,1314. **(D)** 0,36.

Phần II. Câu hỏi tự luận.

BÀI 1. Mỗi ngày anh A đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị km) của anh A trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Tính phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

BÀI 2. Kính viễn vọng Hubble được tàu không gian Discovery đưa vào sử dụng ngày 24/4/1990. Mô hình vận tốc của tàu trong sứ mệnh này, từ lúc rời bệ phóng ($t = 0$ giây) cho đến khi được tên lửa đẩy nhanh khỏi bệ tại thời điểm $t = 126$ giây, được xác định bởi công thức:

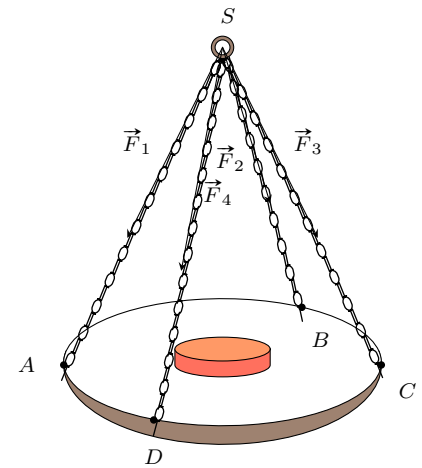
$v(t) = 0,001302t^3 - 0,09029t^2 + 23,61t - 3,083$ (feet/giây) (nguồn: James Stewart, J. (2015). *Calculus. Cengage Learning 8th edition*, p. 282). Tính gia tốc lớn nhất của tàu trong khoảng thời gian này (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

QUICK NOTE

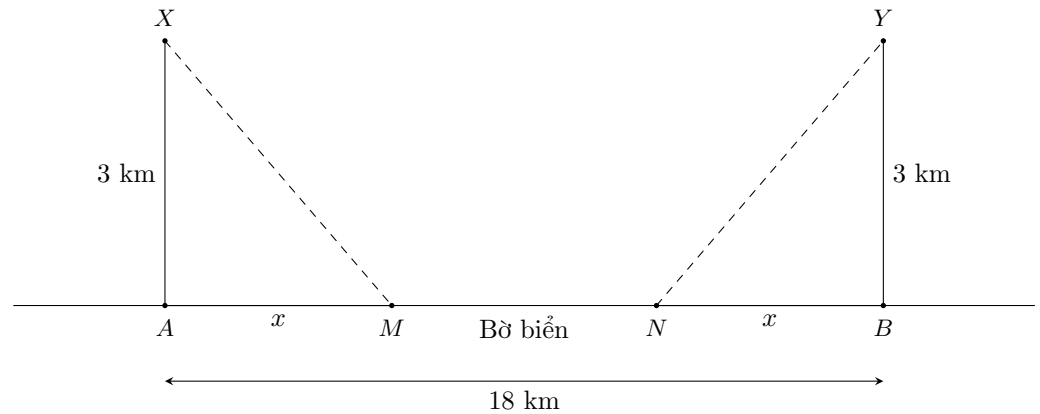
QUICK NOTE

BÀI 3.

Một vật nặng có trọng lượng là 400 N được đặt trên một khung sắt hình tròn như hình bên. Biết $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt được móc vào điểm S sao cho các đoạn dây cáp SA, SB, SC, SD có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 45° . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết trọng lượng của khung sắt là 200 N; cường độ các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ là bằng nhau. Tính cường độ của lực căng \vec{F}_1 (làm tròn đến hàng đơn vị).

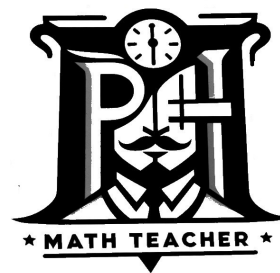


BÀI 4. Ông Vinh đang ở trong rừng để đào vàng và ông ta tìm thấy vàng ở điểm X cách điểm A một khoảng 3 km. Điểm A nằm trên đường bờ biển (đường bờ biển là đường thẳng). Trại của ông Vinh nằm ở vị trí Y cách điểm B một khoảng 3 km. Điểm B cũng thuộc đường bờ biển. Biết rằng $AB = 18$ km, $AM = NB = x$ km và $AX = BY = 3$ km (minh hoạ như hình vẽ sau).



Khi đang đào vàng, ông Vinh không may bị rắn cắn, chất độc lan vào máu. Sau khi bị cắn, nồng độ chất độc trong máu tăng theo thời gian được tính theo phương trình $y = 50 \log(t+2)$. Trong đó, y là nồng độ, t là thời gian tính bằng giờ sau khi bị rắn cắn. Ông Vinh cần quay trở lại trại để lấy thuốc giải độc. Ông ấy được bạn di chuyển về trại bằng cán khi trong rừng và trên bãi biển với vận tốc lần lượt là 5 km/h và 13 km/h. Để về đến trại thì ông Vinh được đưa về từ trong rừng qua điểm M, N trên bãi biển. Tính nồng độ chất độc trong máu thấp nhất khi ông Vinh về đến trại (làm tròn đáp án đến hàng phần mười).

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1
ÔN TẬP KTCK1 — ĐỀ 4
LỚP TOÁN THẦY PHÁT
Thời gian làm bài: 90 phút



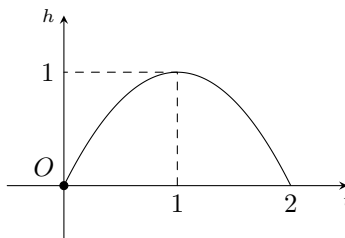
CÂU 1. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A)** Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.
(B) Hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

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

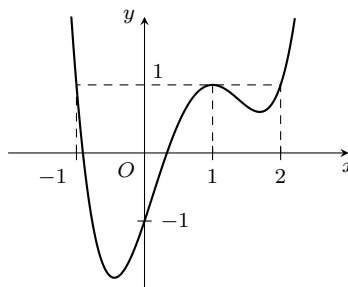
Ⓐ $(1; +\infty)$. Ⓑ $(-1; 0)$. Ⓒ $(-1; 1)$. Ⓓ $(0; 1)$.

(A) Độ cao của quả bóng tăng khi $t \in (0; 2)$.
(B) Độ cao của quả bóng tăng khi $t \in (1; 2)$.
(C) Độ cao của quả bóng tăng khi $t \in (0; 1)$.
(D) Độ cao của quả bóng giảm khi $t \in (0; 2)$.



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

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



(A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(B) Hàm số có 2 cực trị trong đó $y_{C\Xi} < y_{CT}$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 .

ĐIỂM:

“It’s not how much time you have, it’s how you use it.”

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1$ trên tập xác định \mathbb{R} .

(A) $\frac{1}{3}$.

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

(C) $-\frac{1}{8}$.

(D) Không tồn tại.

CÂU 8. Mặt cầu S tâm $I(a; b; c)$, bán kính $R > 0$ có phương trình là

(A) $(x + a)^2 + (y + b)^2 + (z + c)^2 = R^2$.

(B) $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$.

(C) $(x - a) + (y - b) + (z - c) = R$.

(D) $|x + a| + |y + b| + |z + c| = R^2$.

CÂU 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

(A) 1.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 3.

CÂU 10. Cho $y = f(x)$ là hàm số bậc ba, liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x^3 + 3x) - 1}$ có nhiều nhất bao nhiêu đường tiệm cận.

(A) 4.

(B) 2.

(C) 5.

(D) 3.

CÂU 11.

Bảng biến thiên ở hình bên là của một trong bốn hàm số sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = -x^3 - 2x^2 + 5$.

(B) $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

(C) $y = -x^3 - 3x + 5$.

(D) $y = x^3 + 3x^2 + 5$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	5	1	$+\infty$	

CÂU 12. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$ có đồ thị (C) . Tọa độ điểm I là tâm đối xứng của đồ thị hàm số là

(A) $I(-2; 2)$.

(B) $I\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$.

(C) $I(2; 2)$.

(D) $I\left(2; \frac{1}{2}\right)$.

CÂU 13. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	20	-7	$+\infty$	

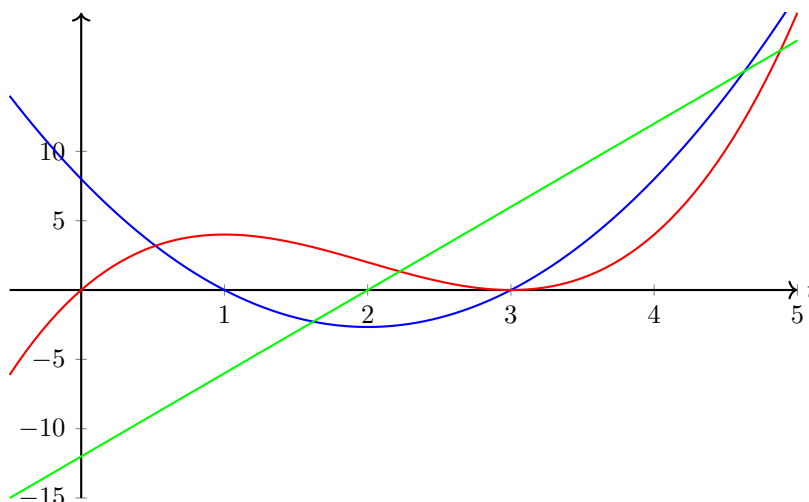
(A) $y = -2x^3 - 3x^2 + 12x$.

(B) $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$.

(C) $y = -2x^4 - 3x^2 + 12x$.

(D) $y = 2x^3 - 3x^2 + 12x$.

CÂU 14. Một vật chuyển động có đồ thị của hàm quãng đường $s(t)$, hàm vật tốc $v(t)$ và hàm gia tốc $a(t)$ theo thời gian t được mô tả ở hình dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



QUICK NOTE

(A) $s(4) < v(4) < a(4)$.

(B) $a(4) < v(4) < s(4)$.

(C) $s(4) < a(4) < v(4)$.

(D) $v(4) < a(4) < s(4)$.

CÂU 15. Có một tấm nhôm hình vuông cạnh 12cm . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm) rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hình hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

(A) $x = 6$.

(B) $x = 3$.

(C) $x = 2$.

(D) $x = 4$.

CÂU 16. Giả sử chi phí tiền xăng C (đồng) phụ thuộc tốc độ trung bình v (km/h) theo công thức

$$C(v) = \frac{16000}{v} + \frac{5}{2}v \quad (0 < v \leq 120)$$

Tính tốc độ trung bình để chi phí tiền xăng đạt cực tiểu.

(A) 60 km/h.

(B) 70 km/h.

(C) 50 km/h.

(D) 80 km/h.

CÂU 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là a . Vectơ nào bằng vectơ $\overrightarrow{D'C'}$?

(A) $\overrightarrow{DD'}$.

(B) \overrightarrow{AD} .

(C) \overrightarrow{AB} .

(D) \overrightarrow{CD} .

CÂU 18. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Lấy M là trung điểm của đoạn thẳng CC' . Véc-tơ \overrightarrow{AM} bằng

(A) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.

(B) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$.

(C) $\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$.

(D) $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.

CÂU 19. thay

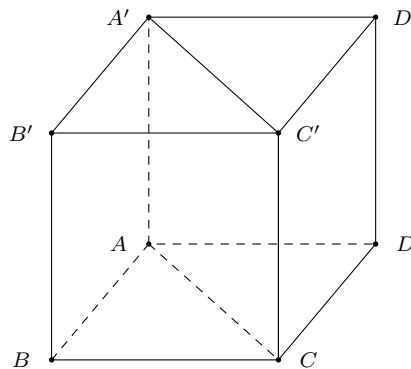
CÂU 20. Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{C'D'}$.

(A) $\sqrt{3}$.

(B) $\sqrt{2}$.

(C) 1.

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



CÂU 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 1)$ và $B(2; 1; 1)$. Đoạn thẳng AB có độ dài bằng

(A) $\sqrt{10}$.

(B) 10.

(C) $\sqrt{2}$.

(D) 2.

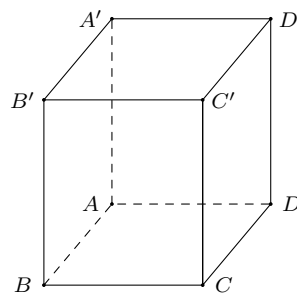
CÂU 22. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các vectơ dưới đây, vectơ nào cùng phương với vectơ \overrightarrow{AB} ?

(A) Vectơ \overrightarrow{AD} .

(B) Vectơ $\overrightarrow{CC'}$.

(C) Vectơ \overrightarrow{BD} .

(D) Vectơ \overrightarrow{CD} .



CÂU 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$?

(A) $\sqrt{19}$.

(B) -5.

(C) 7.

(D) $\sqrt{39}$.

CÂU 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 2; -1)$, $B(-1; 0; 5)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

(A) $I(-1; 1; 2)$.

(B) $I(2; 1; -2)$.

(C) $I(-2; -1; 2)$.

(D) $I(-2; 1; 2)$.

CÂU 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$ và $B(3; 0; -2)$. Tìm tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{AB} .

QUICK NOTE

(A) $\vec{AB} = (-4; 2; 5)$.

(B) $\vec{AB} = \left(1; 1; \frac{1}{2}\right)$.

(C) $\vec{AB} = (2; 2; 1)$.

(D) $\vec{AB} = (4; -2; -5)$.

CÂU 26. thay

CÂU 27. thay

CÂU 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$ và $\vec{v} = (5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

(A) $m = -2$.

(B) $m = 2$.

(C) $m = 0$.

(D) $m = 4$.

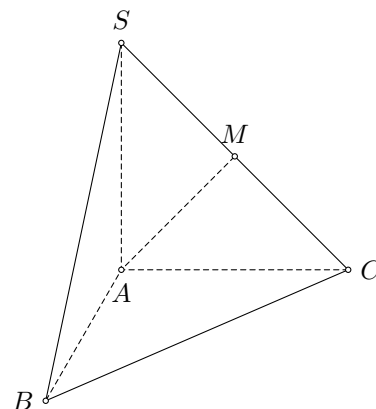
CÂU 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông với $AB = AC = 2$. Cạnh bên $SA = 3$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SC . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AM và BC .

(A) $\frac{\sqrt{26}}{13}$.

(B) $\frac{\sqrt{13}}{13}$.

(C) $\frac{\sqrt{11}}{13}$.

(D) $\frac{\sqrt{33}}{13}$.



CÂU 30. Phát biểu nào sau đây là sai

(A) Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

(B) Khoảng tứ phân vị không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.

(C) Khoảng biến thiên càng bé thì độ phân tán càng bé.

(D) Khoảng biến thiên không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.

CÂU 31. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của các bạn trong lớp 12C được cho trong bảng sau

Thời gian (phút)	[25; 30]	[30; 35]	[35; 40]	[40; 45]
Số học sinh	8	16	12	2

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

(A) 24.

(B) 15.

(C) 2.

(D) 20.

CÂU 32. Hằng ngày anh An đều đi xe máy từ nhà đến cơ quan. Dưới đây là bảng thống kê thời gian 60 lần anh An đi xe máy từ nhà đến cơ quan.

Thời gian (phút)	[15; 17]	[17; 19]	[19; 21]	[21; 23]	[23; 25]
Số lần	6	10	28	12	4

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng

(A) $\frac{71}{30}$.

(B) 2,5.

(C) $\frac{12}{5}$.

(D) 2,7.

CÂU 33. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0]	[3,0; 3,3]	[3,3; 3,6]	[3,6; 3,9]	[3,9; 4,2]
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

(A) 0,9.

(B) 0,975.

(C) 0,5.

(D) 0,575.

CÂU 34. thay

CÂU 35. Quãng đường đi bộ tập thể dục mỗi ngày (đơn vị: km) của bác An trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,2; 2,6]	[2,6; 3,0]	[3,0; 3,4]	[3,4; 3,8]	[3,8; 4,2]
Tần số	3	6	5	5	1

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên có giá trị xấp xỉ bằng

(A) 3,1.

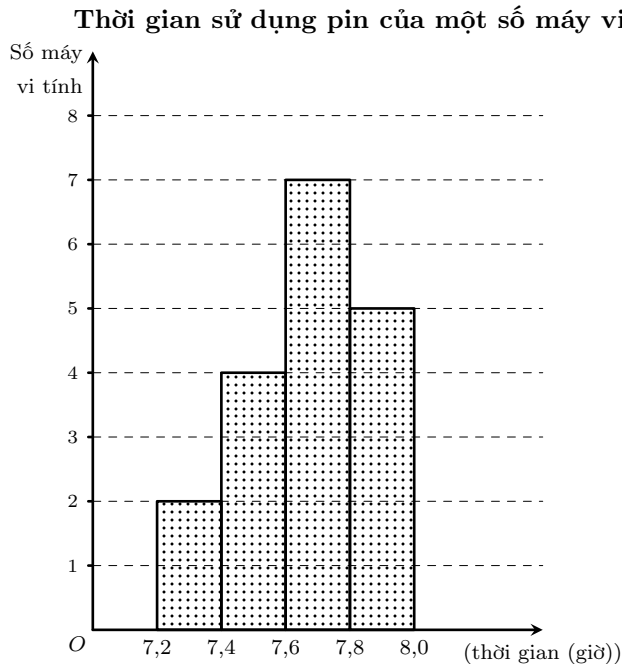
(B) 0,042.

(C) 0,206.

(D) 0,45.

Phần II. Câu hỏi tự luận.

BÀI 1. Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết của pin một số máy vi tính cùng loại được mô tả bằng biểu đồ bên. Hãy xác định độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



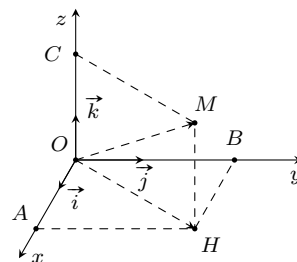
BÀI 2. Một xe ô tô chở khách du lịch có sức chứa tối đa là 16 hành khách. Trong một khu du lịch, một đoàn khách gồm 22 người đang đi bộ và muốn thuê xe về khách sạn. Lái xe đưa ra thỏa thuận với đoàn khách du lịch như sau: Nếu một chuyến xe chở x (người) thì giá tiền cho mỗi người là $\frac{(40-x)^2}{2}$ (nghìn đồng). Với thỏa thuận như trên thì lái xe có thể thu được nhiều nhất bao nhiêu triệu đồng từ một chuyến chở khách (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

KQ:

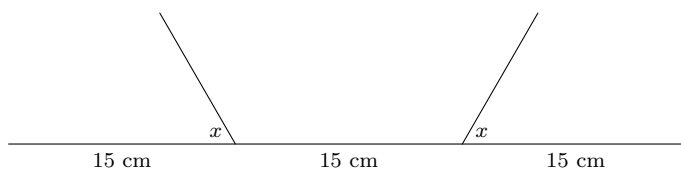
--	--	--	--

BÀI 3.

Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ (như hình vẽ). Gọi H là hình chiếu vuông góc của $M(a; b; c)$ lên mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ$, $(\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$. Tìm $S = a + b + c$ (kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy).



BÀI 4. Một máng nước mưa được làm từ một tấm tôn rộng 45 cm bằng cách gấp hai phía của tấm tôn với kích thước bằng $\frac{1}{3}$ tấm tôn sao cho nó tạo thành một góc x .

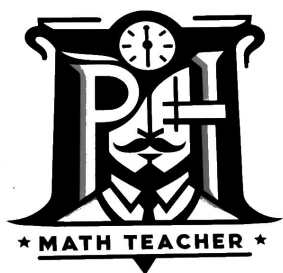


Hỏi phải chọn x bằng bao nhiêu độ để máng chứa được lượng nước mưa tối đa.

KQ:

--	--	--	--

QUICK NOTE



ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

KIỂM TRA CUỐI KÌ 1

ÔN TẬP KTCK1 — ĐỀ 5

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau

Nhóm	$[a_1; a_2)$...	$[a_i; a_{i+1})$...	$[a_k; a_{k+1})$
Tần số	m_1	...	m_i	...	m_k

Nếu m_1 và m_k cùng khác 0 thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm được tính theo công thức

- ☐ A $R = a_{k+1} - a_1$.
 ☐ B $R = a_2 - a_1$.
 ☐ C $R = \frac{a_{k+1} + a_1}{2}$.
 ☐ D $R = a_{k+1} - a_k$.

CÂU 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

CÂU 3. Để giảm nhiệt độ trong phòng từ 28°C , một hệ thống làm mát được phép hoạt động trong 10 phút. Gọi T (đơn vị $^\circ\text{C}$) là nhiệt độ phòng ở phút thứ t được cho bởi công thức $T = -0,008t^3 - 0,16t + 28$ với $t \in [1; 10]$. Trong thời gian 10 phút kể từ khi hệ thống làm mát bắt đầu hoạt động, nhiệt độ trong phòng tăng hay giảm?

- ☐ A Tăng.
 ☐ B Giảm.
 ☐ C Tăng rồi giảm.
 ☐ D Giảm rồi tăng.

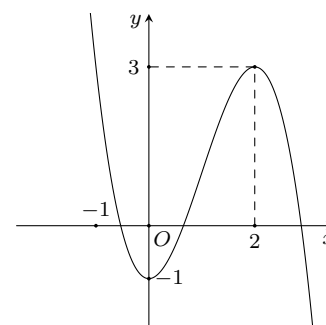
CÂU 4. Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

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

CÂU 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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



CÂU 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -3 .
 ☐ B Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 1 .
 ☐ C Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -6 .
 ☐ D Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2 .

CÂU 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^2 x - 3\cos x + 1$ trên tập xác định \mathbb{R} .

- ☐ A $\frac{1}{3}$.
 ☐ B $\frac{1}{4}$.
 ☐ C $-\frac{1}{8}$.
 ☐ D Không tồn tại.

CÂU 8. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

CÂU 9. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x}{x - 1}$

là

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

CÂU 10. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 2}$ có mấy đường tiệm cận xiên?

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

CÂU 11. Giả sử một hạt chuyển động trên một trục thẳng đứng chiều dương hướng lên trên sao cho tọa độ của hạt (đơn vị: mét) tại thời điểm t (giây) là $y = t^3 - 12t + 3, t \geq 0$. Khi nào thì hạt chuyển động lên trên?

- (A) $t \geq 2$. (B) $t > 2$. (C) $t < 2$. (D) $t \leq 2$.

CÂU 12. Đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x + 2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

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

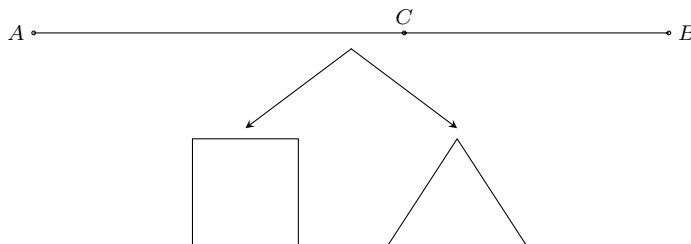
CÂU 13. Bảng biến thiên sau là của một trong bốn hàm số sau.

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	$+\infty$	-9	$-\infty$	$-\infty$

Hỏi đó là hàm số nào?

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

CÂU 14. Một thanh sắt chiều dài $AB = 100$ m được cắt thành hai phần AC và CB với $AC = x$ (m). Đoạn AC được uốn thành một hình vuông có chu vi bằng AC và đoạn CB uốn thành tam giác đều có chu vi bằng CB . Khi tổng diện tích của hình vuông và tam giác nhỏ nhất, mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $x \in (52; 58)$. (B) $x \in (48; 52)$. (C) $x \in (40; 48)$. (D) $x \in (30; 40)$.

CÂU 15. Người quản lý của một khu chung cư có 100 căn hộ cho thuê nhận thấy rằng tất cả các căn hộ sẽ có người thuê nếu giá thuê một căn hộ là 8 triệu đồng một tháng. Một cuộc khảo sát thị trường cho thấy rằng, trung bình cứ mỗi lần tăng giá thuê căn hộ thêm 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Người quản lý nên đặt giá thuê mỗi căn hộ là bao nhiêu để doanh thu là lớn nhất?

- (A) 10000000. (B) 810000000. (C) 9000000. (D) 800000000.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 16. Một chiếc buýt có sức chứa tối đa 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Hỏi để thu được số tiền nhiều nhất thì một chuyến xe buýt cần chở bao nhiêu khách?

- (A) 35. (B) 40. (C) 45. (D) 50.

CÂU 17. Cho các khẳng định dưới đây. Khẳng định nào **sai**?

- (A) Hai vectơ được gọi là cùng phương nếu chúng có giá song song với nhau.
 (B) Nếu hai vectơ cùng phương thì chúng cùng hướng hoặc ngược hướng.
 (C) Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài và cùng hướng.
 (D) Nếu vectơ \vec{a} và vectơ \vec{b} cùng bằng vectơ \vec{c} thì hai vectơ \vec{a} và vectơ \vec{b} bằng nhau.

CÂU 18. Cho hình tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, CD, I là trung điểm của đoạn MN . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}$. (B) $\overrightarrow{IN} + \overrightarrow{IM} = \vec{0}$. (C) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. (D) $\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$.

CÂU 19. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (-2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 3)$. Tính $\cos(\vec{a}; \vec{b})$.

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

CÂU 20. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức **sai**?

- (A) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{B_1C_1} + \overrightarrow{B_1A_1}$. (B) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D_1C_1} + \overrightarrow{D_1A_1} = \overrightarrow{DC}$.
 (C) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{BD_1}$. (D) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{BD_1} = \overrightarrow{BC}$.

CÂU 21. Trong hệ toạ độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ và $\vec{v} = (2; -1)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- (A) $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. (B) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. (C) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$. (D) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

CÂU 22. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ trong không gian với các đỉnh $A, B, C, D, A', B', C', D'$ sao cho $AB = \vec{u}$, $AD = \vec{v}$, và $AA' = \vec{w}$. Biết rằng $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ đôi một vuông góc với nhau và có độ dài lần lượt là $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 3$, và $|\vec{w}| = 4$. Độ dài của đường chéo từ A đến C' (góc đối diện với A) là

- (A) $\sqrt{13}$. (B) $\sqrt{29}$. (C) 9. (D) $\sqrt{20}$.

CÂU 23. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

- (A) Nếu $\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ thì B là trung điểm của đoạn AC .
 (B) Từ $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$.
 (C) Vì $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{AD}$ nên bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một mặt phẳng.
 (D) Từ $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{BA} = -3\overrightarrow{CA}$.

CÂU 24. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- (A) $M(3; 0; 0)$. (B) $N(0; -1; 1)$. (C) $P(0; -1; 0)$. (D) $Q(0; 0; 1)$.

CÂU 25. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(a; 0; 0)$, $D(0; 2a; 0)$, $A'(0; 0; 2a)$ với $a \neq 0$. Độ dài đoạn thẳng AC' là

- (A) $|a|$. (B) $2|a|$. (C) $3|a|$. (D) $\frac{3}{2}|a|$.

CÂU 26. Cho hai véc-tơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Khi đó $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}$ bằng

- (A) 12. (B) 2. (C) 11. (D) 10.

CÂU 27. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(a; 0; 0)$, $D(0; 2a; 0)$, $A'(0; 0; 2a)$ với $a \neq 0$. Độ dài đoạn thẳng AC' là

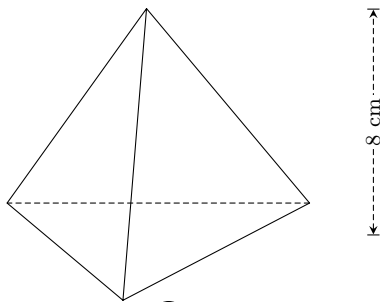
- (A) $|a|$. (B) $2|a|$. (C) $3|a|$. (D) $\frac{3}{2}|a|$.

CÂU 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng là

- (A) $M(4; -5; 0)$. (B) $M(2; -3; 0)$. (C) $M(0; 0; 1)$. (D) $M(4; 5; 0)$.

CÂU 29.

Tính khoảng cách từ trọng tâm của một khối rubik (đồng chất) hình tứ diện đều đến một mặt của nó. Biết chiều cao của khối rubik là 8 cm. (tham khảo hình vẽ bên)



QUICK NOTE

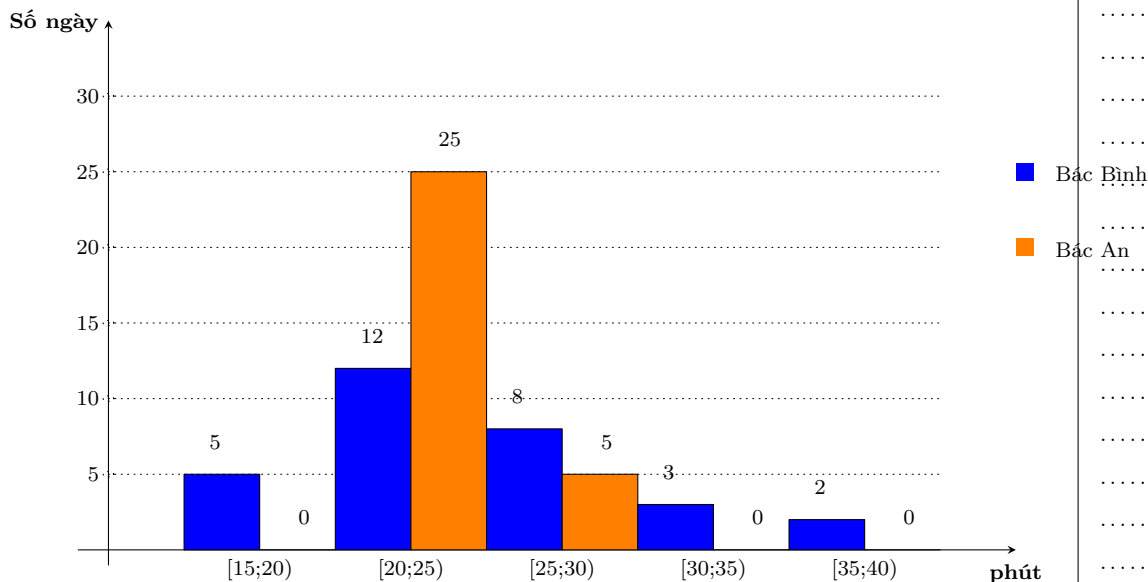
- (A) 4 cm. (B) 3 cm. (C) 1 cm. (D) 2 cm.

CÂU 30. Cho bảng số liệu bên dưới. Hãy tính các tứ phân vị Q_1, Q_2, Q_3

Nhóm	[46; 49)	[49; 52)	[52; 55)	[55; 58)	[58; 61)
Tần số	18	2	13	1	6

- (A) $Q_1 = 94; Q_2 = 55; Q_3 = 22.$ (B) $Q_1 = 61; Q_2 = 33; Q_3 = 22.$
 (C) $Q_1 = 47,67; Q_2 = 52; Q_3 = 54,31.$ (D) $Q_1 = -39; Q_2 = -11; Q_3 = 22.$

CÂU 31. Biểu đồ dưới đây thống kê thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 9/2022 của bác Bình và bác An.



Khoảng biến thiên biểu thị thời gian tập thể dục của bác An là

- (A) 10 phút. (B) 15 phút. (C) 20 phút. (D) 25 phút.

CÂU 32. Đo cân nặng của 1 lớp gồm 40 học sinh lớp 12B ta được bảng số liệu sau

Khối lượng (kg)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)	[70; 75)	[75; 80)
Số học sinh	4	13	7	5	6	2	1	2

Tìm khoảng tứ phân vị của dãy số liệu trên.

- (A) 15,5. (B) 13,5. (C) 15,3. (D) 13,3.

CÂU 33. Số lượng học sinh trên lớp đăng ký tham gia hoạt động Hoa phượng đỏ ở một trường THPT trên địa bàn TP.HCM được cho ở bảng sau:

Điểm số	[6; 10)	[11; 15)	[16; 20)	[21; 25)
Số học sinh	4	8	2	6

Giá trị nào sau đây là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu trên

- (A) 38. (B) 9. (C) 15. (D) 10.

CÂU 34. Mẫu số liệu nào có độ phân tán lớn hơn thì

- (A) phương sai và độ lệch chuẩn lớn hơn 1.
 (B) phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.
 (C) phương sai và độ lệch chuẩn bằng nhau.
 (D) độ lệch chuẩn bé hơn 0.

QUICK NOTE

CÂU 35. Bảng dưới đây thống kê cân nặng của 45 học sinh lớp 10 của một trường Trung học phổ thông:

Cân nặng (kg)	Số học sinh	Giá trị đại diện
[40; 44)	8	42
[44; 48)	12	46
[48; 52)	8	50
[52; 56)	10	54
[56; 60)	7	58
	$n = 45$	

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là
(A) 1,15. **(B)** 5,39. **(C)** 2,15. **(D)** 3,25.

Phần II. Câu hỏi tự luận.

BÀI 1. Thống kê doanh thu (đơn vị: triệu đô la) của 20 công ty sản xuất ô tô trong năm 2023, người ta có bảng sau

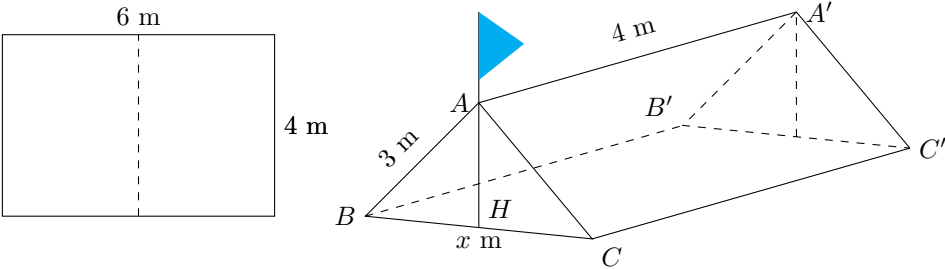
Doanh thu	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100]
Số công ty	5	5	6	2	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

BÀI 2. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 2t^2 - t$, với t (đơn vị: giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (đơn vị: mét) là quãng đường chất điểm di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 2 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, chất điểm đạt được vận tốc lớn nhất là bao nhiêu?

BÀI 3. Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí A cách vị trí điều khiển 150 m về phía nam và 200 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50 m. Flycam II ở vị trí B cách vị trí điều khiển 180 m về phía bắc và 240 m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí người điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

BÀI 4. Trong đợt chào mừng kỉ niệm ngày 26 tháng 3, trường X có tổ chức cho các lớp bày các gian hàng tại sân trường. Để có thể che nắng, chứa đồ đạc trong quá trình tham gia hoạt động, một lớp đã nghĩ ra ý tưởng như sau: Dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều rộng là 4 m và chiều dài là 6 m, bằng cách gấp đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều dài của tấm bạt, hai mép chiều rộng còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau x (m). Tìm giá trị của x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất.



MỤC LỤC

Đề 1: ÔN TẬP KTCK1 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	1
Đề 2: ÔN TẬP KTCK1 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	6
Đề 3: ÔN TẬP KTCK1 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	12
Đề 4: ÔN TẬP KTCK1 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	17
Đề 5: ÔN TẬP KTCK1 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	22

