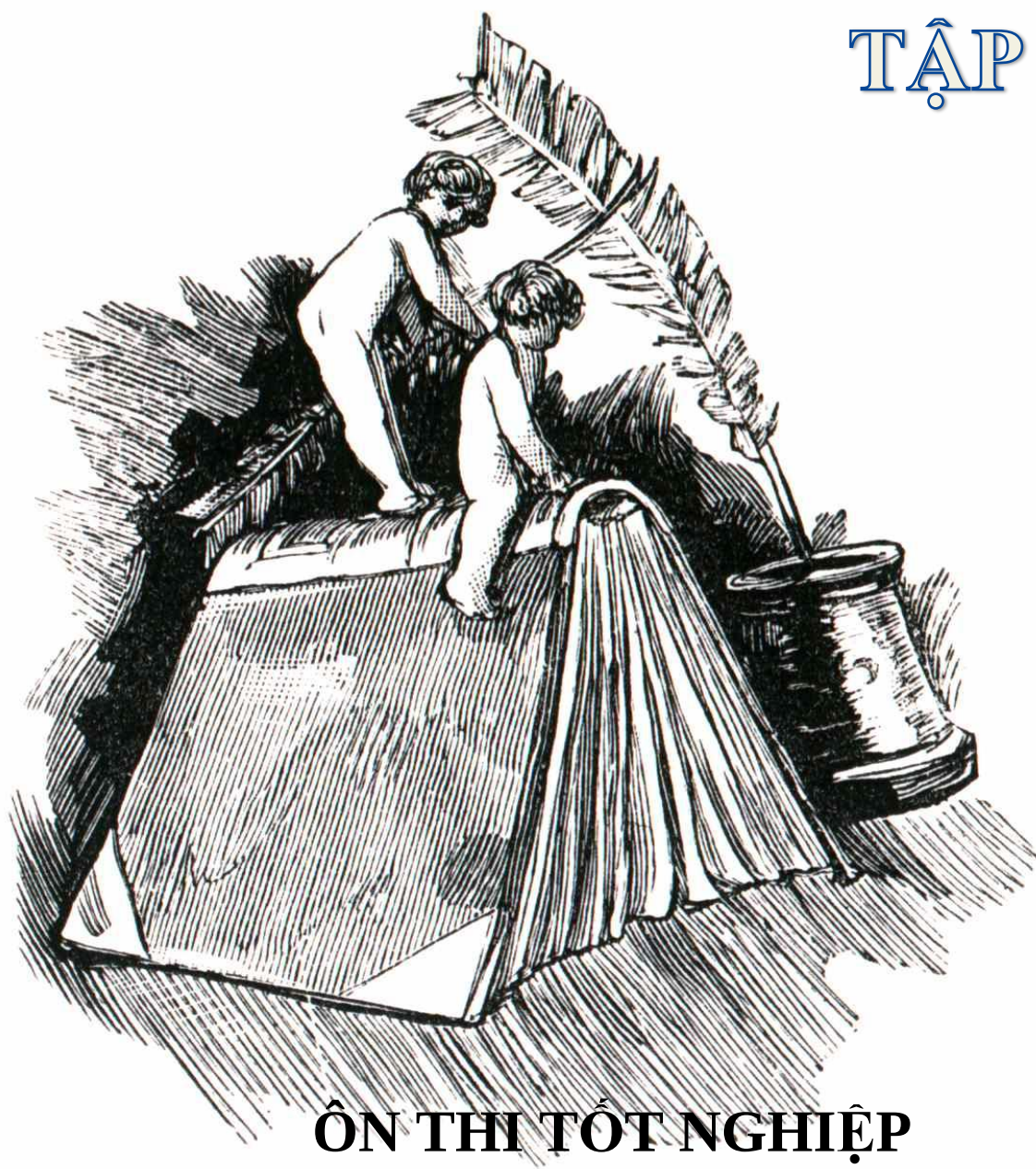


PHAN THANH XUYỀN
(Tài liệu lưu hành nội bộ)

TẬP 1



ÔN THI TỐT NGHIỆP

Họ và tên HS:.....

Lớp:

Kiến thức hôm nay tương lai ngày mai!

Mục lục

CHƯƠNG I ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM	4
Bài 1: Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	4
Bài 2: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số	11
Bài 3: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	17
Bài 4: Khảo sát và vẽ đồ thị một số hàm số cơ bản	23
ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I	29
CHƯƠNG II. HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN	33
Bài 1: Vectơ và các phép toán trong không gian	33
Bài 2: Tọa độ của vectơ trong không gian	38
Bài 3: Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ	44
ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG II	50
CHƯƠNG III. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM.....	53
Bài 1: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm	53
Bài 2: Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm	62
ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG III	71
ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ I	77

CHƯƠNG I ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM

Bài 1: Tính đơn điệu và cực trị của hàm số

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

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

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

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

- A. $-3; -1$. B. $-\infty; 0$. C. $-2; -1$. D. $-3; -2 \cup -2; -1$.

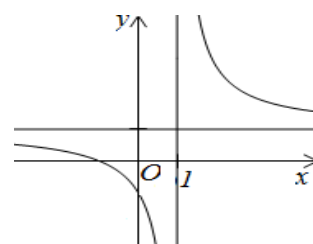
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-27		$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $-27; +\infty$. B. $-\infty; 5$. C. $-\infty; -1$. D. $-1; +\infty$.

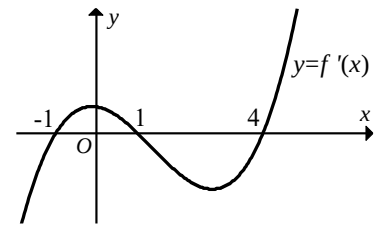
Câu 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



- A. $y' < 0, \forall x \neq 1$ B. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$
 C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ D. $y' > 0, \forall x \neq 1$

Câu 5. Cho hàm số $y = f' x$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = f x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

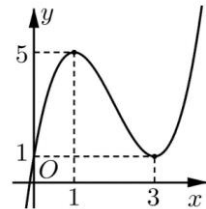
- A. $-\infty; -1$. B. $-1; 1$.
C. $1; 4$. D. $1; +\infty$.



Câu 6. Cho hàm số $y = f x$ có đồ thị như hình vẽ.

Hàm số $y = f x$ nghịch biến trên khoảng.

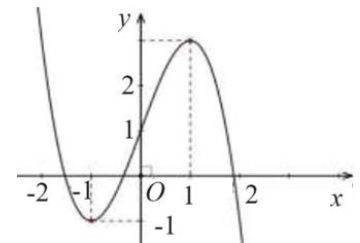
- A. $0; 1$. B. $3; +\infty$.
C. $1; 3$. D. $1; 5$.



Câu 7. Cho hàm số bậc ba $y = f x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:

Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $2; +\infty$.
B. Hàm số có 2 cực trị.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $-1; 2$.



Câu 8. Cho hàm số $f x$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

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

B.

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

Câu 9. Cho hàm số $f x$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng

xét dấu $f' x$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$.
C. $x = 1$ là điểm cực trị của hàm số. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 10. Cho hàm số $y = f x$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'		$+$	$-$	$+$
y	$-\infty$		$f(x_2)$	$+\infty$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x - 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

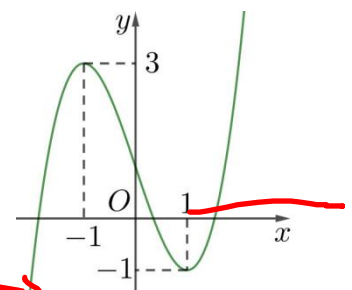
- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. b) Cực đại của hàm số là 1.
c) Hàm số có ba điểm cực trị. d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = 2^{x^2 - 3x + \frac{13}{4}}$. $(a^u)' = u' a^u \ln a$

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$. b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
c) Hàm số có giá trị cực tiểu $y_{CT} = 2$. d) Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 4. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau. Mỗi khẳng định sau đây đúng hay sai?

- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
b) Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
c) Hàm số $y = f(x)$ có hai cực trị trái dấu.
d) Phương trình đường thẳng qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số là $d: y = -3x$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 4x + 2$ đồng biến trên tập xác định của nó?



.....

.....

Câu 2. Một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ độ cao 2 m với vận tốc ban đầu là $24,5m/s$. Trong Vật lí, ta biết rằng khi bỏ qua sức cản của không khí thì độ cao h (mét) của vật sau t (giây) được cho bởi công thức $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$. Hỏi tại thời điểm nào thì vật đạt độ cao lớn nhất?



.....

.....

.....

.....

Câu 3. Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hoá bằng hàm số $f(t) = \frac{5000}{1 + 5e^{-t}}$, $t \geq 0$, trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng là lớn nhất (quy tròn đến hàng phần trăm)?



.....

.....

Câu 4. Kính viễn vọng không gian Hubble được đưa vào vũ trụ ngày 24 / 4 / 1990 bằng tàu con thoi Discovery. Vận tốc của tàu con thoi trong sứ mệnh này, từ lúc cất cánh tại thời điểm $t = 0 \text{ s}$ cho đến khi tên lửa đẩy được phóng đi tại thời điểm $t = 126 \text{ s}$. Cho bởi hàm số sau:

$v(t) = 0,001302t^3 - 0,09029t^2 + 23$, (v được tính bằng ft/s , $1\text{foot} = 0,3048\text{m}$). (Nguồn: J. Stewart, Calculus, Seventh Edition, Brooks/Cole, CENGAGE Learning 2012). Gia tốc của tàu con thoi sẽ tăng trong khoảng thời gian $(a; b)$ đơn vị (giây) tính từ thời điểm cất cánh cho đến khi tên lửa đẩy được phóng đi. Tính $a + b$ (quy tròn đến hàng đơn vị) ?



(Nguồn: https://en.wikipedia.org/wiki/Hubble_Space_Telescope)

Câu 5. Trong một thí nghiệm y học, người ta cấy 1000 con 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:

$N(t) = 1000 + \frac{100t}{100 + t^2}$, trong đó t là thời gian tính bằng giây ($t \geq 0$) (Nguồn: R. Larson and B.

Edwards, Calculus 10e, Cengage 2014). Kể từ lúc nuôi cấy vi khuẩn vào môi trường dinh dưỡng số lượng vi khuẩn sẽ tăng lên trong khoảng thời gian từ a đến b (giây). Tính $a - b$?

.....

.....

Câu 6. Một cửa hàng ước tính số lượng sản phẩm q ($0 \leq q \leq 100$) bán được phụ thuộc vào giá bán p (tính bằng nghìn đồng) theo công thức $p + 2q = 300$. Chi phí cửa hàng cần chi để nhập về q sản phẩm là $C(q) = 0,05q^3 - 5,7q^2 + 295q + 300$ (nghìn đồng). Tìm số lượng sản phẩm q bán được để cửa hàng có lợi nhuận nhiều nhất.

✍

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----- HẾT -----

Bài 2: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ trên $[1; 5]$ bằng

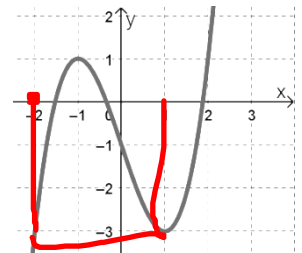
- A. 15. B. -6. C. 10. D. 22.

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^x$ trên $[-3; 2]$ bằng

- A. $4e^2$ B. $2e^{\sqrt{2}}$ C. $3e^{\sqrt{3}}$ D. $9e^{-3}$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$.

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

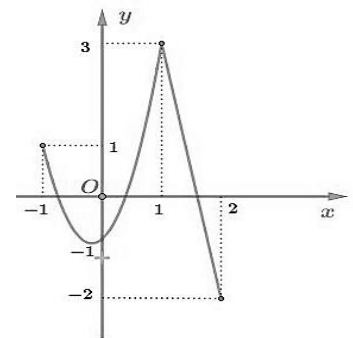


Câu 4. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỷ số $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $-\frac{6}{5}$. B. -3 C. $\frac{5}{2}$. D. -2.

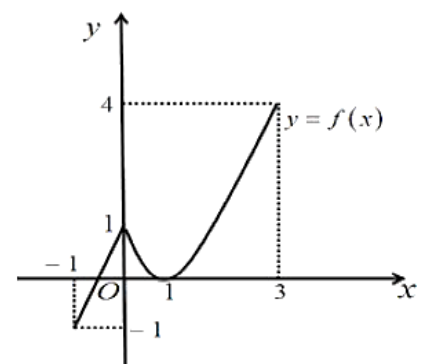
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Ta có $M + m$ bằng

- A. 2. B. 0.
C. 4. D. 1



Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

- A. $M + 2m = 1$. B. $M + 2m = 2$.
C. $M + 2m = 3$. D. $M + 2m = 4$



Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{x^2 - 2x + 2}$ trên $[0; 2]$ bằng

A.1

B.e

C. $\frac{1}{\sqrt{e}}$ D. $\sqrt{e}$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2
y'	+	0	-	0	-
y	-2	3	0	2	1

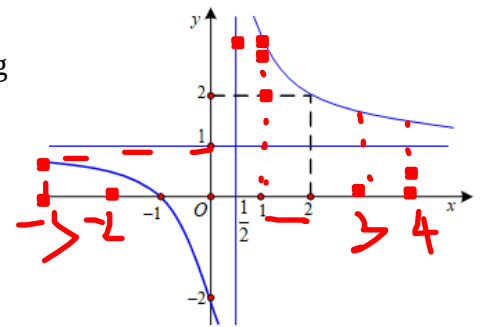
A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $\max_{[1; 2]} f(x) = 2$.B. $\max_{[-2; 1]} f(x) = 0$.C. $\max_{[-3; 0]} f(x) = f(-3)$.D. $\max_{[3; 4]} f(x) = f(4)$.

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{x-2}$ trên $[2; 6]$.

A. $\min_{[2; 6]} y = 9$.B. $\min_{[2; 6]} y = 8$.C. $\min_{[2; 6]} y = 4$.D. $\min_{[2; 6]} y = 3$.

Câu 11. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính tổng $S = 2m + 3M$.

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

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2} \cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ bằng.

A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{3\pi}{4} - 1$ C. $\frac{\pi}{4} + 1$ D. $\frac{\pi}{2}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

a) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$

b) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

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

c) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3

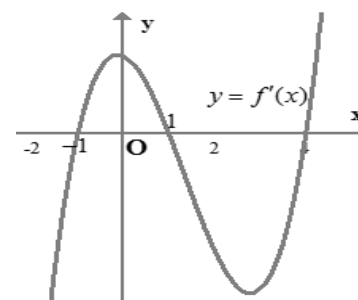
d) Không tồn tại giá trị lớn nhất của hàm số.

✎

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽa) Trên đoạn $[-1; 4]$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ là $f(1)$.b) $f(1) > f(2) > f(4)$.c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-\infty; 1]$ là $f(-1)$.d) Trên đoạn $[-1; 4]$, hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 4$.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$, khi đóa) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 0$

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 12.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 33

d) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 34.

✎

.....

.....

.....

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^3(x-3)^5$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

a) Giá trị lớn nhất của $y = f(x)$ trên $[-3; 0]$ bằng $f(-1)$

b) Giá trị nhỏ nhất của $y = f(x)$ trên $[1; 4]$ bằng $f(3)$

c) $f(5) < f(4)$

d) $f(0) > f(-1)$



.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

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



.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + m^2 - 5$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 19.



.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^2 - \sqrt{4-x^2} = m$ có nghiệm.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất uốn thành hình vuông cạnh a , đoạn dây thứ hai uốn thành đường tròn bán kính r . Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất thì tỉ số $\frac{a}{r}$ bằng.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Một vật chuyển động theo quy luật $S(t) = -2t^3 + 24t^2 + 9t - 3$ với $t \geq 0$ là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và $S(t)$ là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó ($S(t)$ tính bằng m). Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6. Ông Nam cần xây dựng một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đáy để phục vụ cho việc tưới cây trong vườn. Do các điều kiện về diện tích vườn, ông Nam cần bể có thể tích là $36m^3$

, đáy bể có chiều dài gấp hai lần chiều rộng và chiều rộng không quá $4m$, biết rằng chi phí vật liệu xây dựng mỗi mét vuông diện tích bề mặt là như nhau. Hỏi chiều cao bể nước bằng bao nhiêu m để tổng chi phí vật liệu là nhỏ nhất?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----- HẾT -----

Bài 3: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

Câu 2. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3x+2}$.

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

Câu 3. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-3}{2-x}$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $y = \frac{5}{2}$. B. $y = -5$. C. $x = -5$. D. $x = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus -1$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai TCN $y = 2$, $y = 5$ và có một TCD $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số có bốn đường tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x - 1}{x - 2}$. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng

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

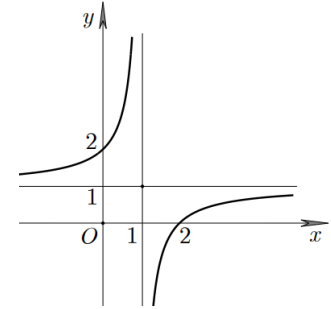
Câu 8. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = 2x - 1 - \frac{1}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ $ad - bc \neq 0; ac \neq 0$ có đồ thị như hình

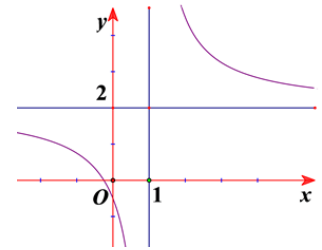
vẽ bên dưới. Tìm phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

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



Câu 10: Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

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



Câu 11: Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+2}$?

- A. $y = 5$. B. $x = 5$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 12: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = \frac{3}{2}$. B. $y = -\frac{2}{3}$. C. $y = 3$. D. $y = 2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$.

- a) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
b) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
c) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
d) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

- a) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = 2$.
- b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$.
- c) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
- d) Giao điểm của tiệm cận đứng và đường thẳng $y = x + 3$ là điểm $A(0; 3)$.

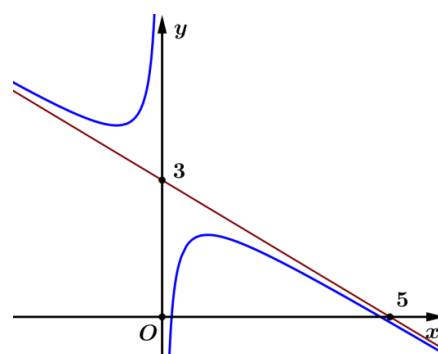
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ 2	↗ $+\infty$	

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

- a) Đồ thị hàm số C có đường tiệm cận ngang là $y = 0$.
- b) Đồ thị hàm số C có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.
- c) Đồ thị hàm số C có đường tiệm cận xiên là $y = x - 1$.
- d) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B . Khi đó diện tích giác OAB bằng 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau.

- a) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.
- b) Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang.
- c) Số tiệm cận của đồ thị hàm số là 2.



d) Đường tiệm xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = \frac{3}{5}x + 3$.

.....

.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Để loại bỏ $x\%$ một loài tảo độc khỏi một hồ nước, người ta ước tính chi phí bỏ ra là

$C(x) = \frac{45x}{100 - x}$ (triệu đồng), với $0 \leq x < 100$. Đồ thị hàm số $C(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = a$. Khi đó $a + 24$ có giá trị là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Một bể chứa 5000 lít nước tinh khiết. Người ta bơm vào bể đó nước muối có nồng độ 30 gam muối cho mỗi lít nước với tốc độ 25 lít/phút. Nồng độ muối trong bể sau t phút (tính bằng tỉ số của khối lượng muối trong bể và thể tích nước trong bể, đơn vị: gam/lít) là $f(t)$. Xem $y = f(t)$ là một hàm số xác định trên nửa khoảng $[0; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(t)$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = b$. Khi đó $3b + 10$ có giá trị là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng $144m^2$. Biết độ dài một cạnh của mảnh vườn là x m. Gọi $P(x)$ là biểu thức chu vi của mảnh vườn. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $P(x)$ có dạng $y = ax, a \in \mathbb{N}$. Hãy xác định a .

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Hằng tháng, một công ty chuyên sản xuất mặt hàng A phải trả chi phí cố định là 50 triệu đồng (để thuê mặt bằng và lương nhân viên) và chi phí cho nguyên liệu là $10\,000x$ (đồng) với x là số lượng sản phẩm A được nhập về. Gọi $\overline{C}(x)$ là chi phí trung bình mà công ty cần chi để sản xuất một sản phẩm. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $\overline{C}(x)$ là $I(a; b)$. Hãy tính $\log(a + b)$.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2x+m}$ có đúng hai đường tiệm cận.

✎

.....

.....

.....

Câu 6. Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số m đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2024x+3}{mx+3}$ không có tiệm cận ngang?

✎

.....

.....

.....

.....

----- **HẾT** -----

Bài 4: Khảo sát và vẽ đồ thị một số hàm số cơ bản

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

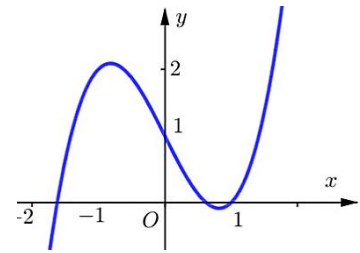
Câu 1. Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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

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

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

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



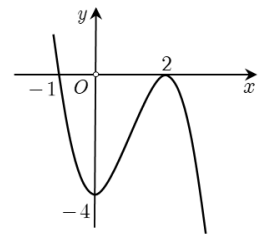
Câu 2. Cho đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^3 - 4$.

B. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

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

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



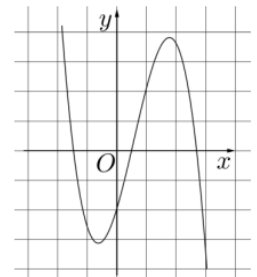
Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.



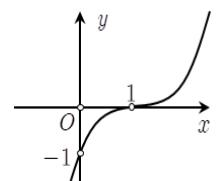
Câu 4. Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào?

A. $y = (x - 1)^3$.

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

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

D. $y = (x + 1)^3$.



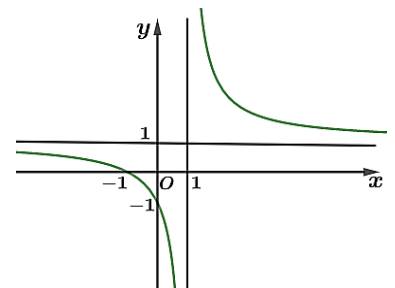
Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



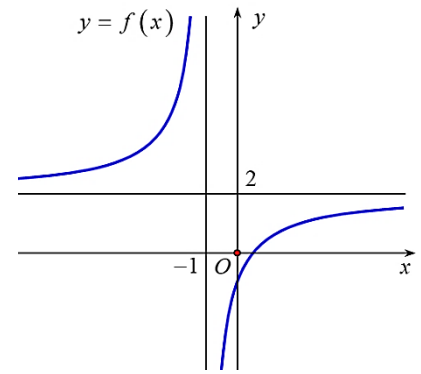
Câu 6. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

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

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

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



Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như trong hình bên dưới.

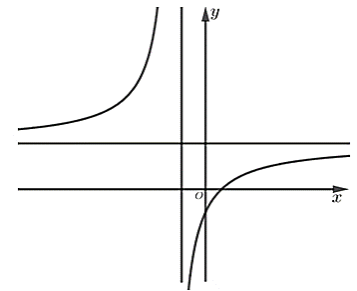
Biết rằng a là số thực dương, hỏi trong các số b, c, d có tất cả bao nhiêu số dương?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.



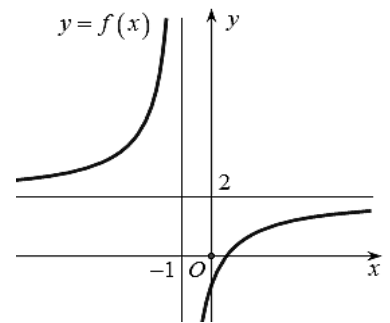
Câu 8. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ như hình. Tìm khẳng định **đúng**?

A. $y' > 0, \forall x \neq 2$.

B. $y' < 0, \forall x \neq 1$.

C. $y' < 0, \forall x \neq -1$.

D. $y' > 0, \forall x \neq -1$.



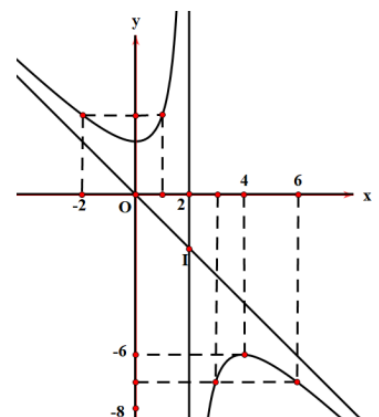
Câu 9. Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào?

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

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

C. $y = \frac{x^2+x+4}{-x+2}$.

D. $y = \frac{-x^2+2x-4}{x-2}$.



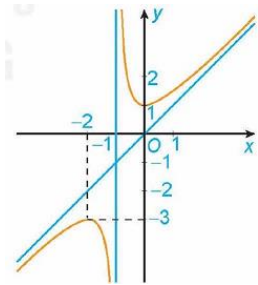
Câu 10. Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào?

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

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

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

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



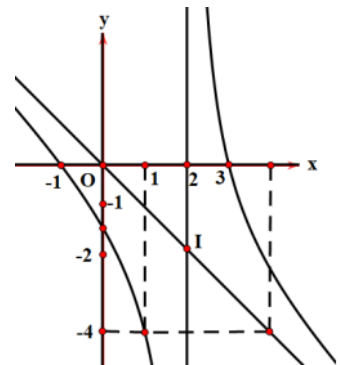
Câu 11. Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào ?

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

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

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

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



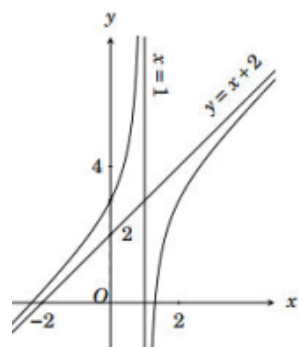
Câu 12. Cho đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị là của hàm số nào dưới đây ?

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

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

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

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



PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + x^2 - x + 4$ có đồ thị C .

a) $f'(x) = 3x^2 + 2x - 1$.

b) $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = \frac{1}{3}$.

c) Đồ thị C có hai điểm cực trị.

d) Đồ thị C đối xứng qua tâm $I\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$.

.....

.....

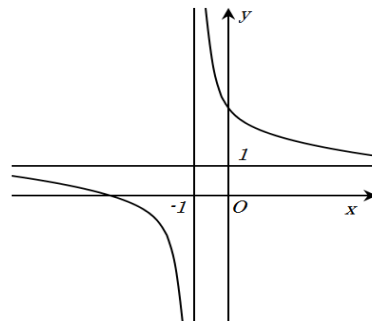
Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a \neq 0$, $ad - bc \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

a) Đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là $y = 1, x = -1$.

b) Đồ thị đối xứng qua tâm I $-1; 1$.

c) Đồ thị cắt trục hoành tại điểm có hoành độ $x = \frac{b}{a}$.

d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ $y = \frac{b}{a}$.



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

a) $y' = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}^2$.

b) Đồ thị C có tiệm cận xiên là $\Delta: y = x - 2$.

c) Đồ thị C có tiệm cận đứng là $d: x = -1$.

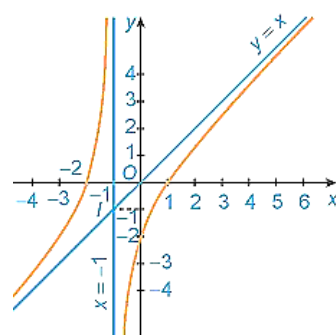
d) Hàm số có đạt cực $x = 1$ và cực tiểu $x = 3$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ có đồ thị như hình 1.32.

a) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng: $x = 0$.

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên: $y = x$.

c) Đồ thị đi qua điểm $A(1; 0)$.



Hình 1.32

d) Hàm số $y = f(x)$ có dạng $f(x) = x + \frac{-2}{x+1}$.

.....

.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà khoa học đã nhận thấy rằng: nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá khi thu hoạch cân nặng được tính theo công thức $P_n = 480 - 20n$ g. Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để khi thu hoạch được tổng khối lượng lớn nhất?

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: 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 $t \in [1; 10]$. Tìm nhiệt độ thấp nhất trong phòng đạt được trong thời gian 10 phút kể từ khi hệ thống làm mát bắt đầu hoạt động.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,25x^2 - 30 - x$ trong đó x mg và $x > 0$ là lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng bao nhiêu?

Câu 4: . Cho hàm số $y = \frac{ax^2 - bx}{x - 1}$. Biết rằng đồ thị C của hàm số đã cho đi qua điểm $A\left(-1; \frac{5}{2}\right)$ và tiếp tuyến của C tại điểm $O(0;0)$ có hệ số góc bằng -3 . Tính $a + b$.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Cho hàm số $(C): y = \frac{x^2 + 5x + 15}{x + 3}$. Gọi điểm M thuộc đồ thị hàm số và thỏa mãn khoảng cách từ M đến trục Ox bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục Oy . Tính tổng hoành độ của các điểm M tìm được.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6: Biết đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2 và tiếp xúc với đường thẳng $y = 1$ tại điểm có hoành độ là -1 . Tính tổng $a + b + c$.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathbb{R}$ bằng

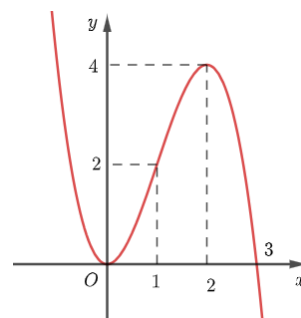
- A. 6 .
 B. 9 .
 C. -3 .
 D. -1 .

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-5		2

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. 4 .
 B. 2 .
 C. 3 .
 D. 0 .



Câu 5. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2024x + 2025}{x - 5}$ là

- A. $y = 2025$.
 B. $y = 2024$.
 C. $y = 1$.
 D. $y = -5$.

Câu 6. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{15x - 6}{10x + 5}$ là

- A. $x = \frac{3}{2}$.
 B. $x = -\frac{6}{5}$.
 C. $x = -\frac{1}{2}$.
 D. $x = \frac{2}{5}$.

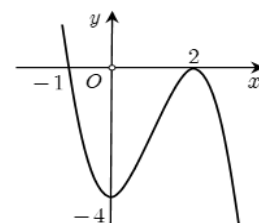
Câu 7. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x + 2}$ là đường thẳng có phương trình?

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

Câu 8. Đường cong ở hình sau là đồ thị của hàm số nào?

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

C. $y = x^2 - 4$. **D.** $y = -x^2 - 4$.



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

A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. **B.** $y = \frac{2x-5}{x-2}$.

C. $y = \frac{2x+1}{x+2}$. **D.** $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

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

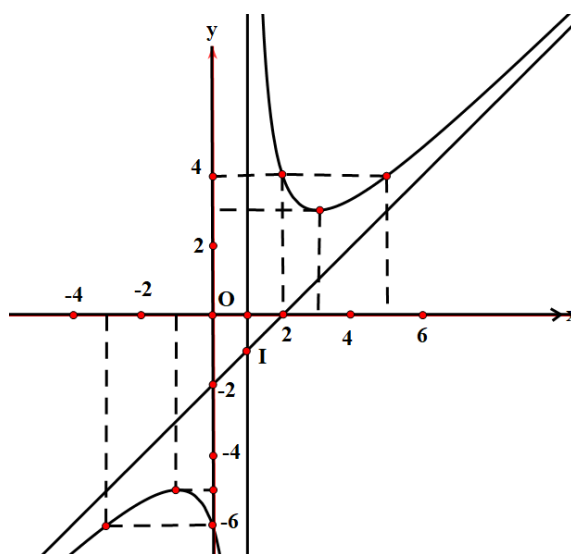
Câu 10. Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 11. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà khoa học đã nhận thấy rằng: nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là

$P_n = 800 - 20n$ g. Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

A. 19.

B. 20.

C. 21.

D. 22.

Câu 12. Hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đạt cực đại tại điểm

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = 3$.

D. $x = -3$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

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

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

Khi đó hàm số trên nghịch biến trên khoảng $-2; 0$.

b) Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ đồng biến trên $2; +\infty$.

c) Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x^{2017} - x - 1^{2018}x + 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.

d) Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2; -2)$. Khi đó $a + b = 2$.

Câu 2. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

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

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

Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $-2; +\infty$ bằng -3 .

b) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng -1 .

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ trên $[2; 3]$ bằng 3 .

d) Một hãng được phẩm cần một số lọ đựng thuốc dạng hình trụ với dung tích $16\pi \text{ cm}^3$. Để ít tốn nguyên liệu sản xuất nhất thì bán kính đáy R của lọ bằng 2 cm .

Câu 3. Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

a) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x - 3}{x + 2}$ là $y = 2$.

b) Đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 5x + 4}$ có hai tiệm cận đứng.

c) Đồ thị hàm số $y = h(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ không có tiệm cận xiên.

d) Một bình chứa 500(gam) dung dịch nước muối có nồng độ 30%. Người ta rót thêm vào bình một dung dịch nước muối có nồng độ 45% với tốc độ 0,5 (gam/giây). Khi thời gian rót rất lâu thì nồng độ của dung dịch muối sẽ càng gần với nồng độ của dung dịch ban đầu.

Câu 4. Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

a) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $-4; 0$.

x	$-\infty$	0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0		-4		$+\infty$

b) Hàm số $y = f(x) = \frac{x - 1}{x + 1}$ đồng biến trên

$-\infty; +\infty$.

c) Hàm số $y = g(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$ không có cực trị.

d) Một doanh nghiệp mua một chiếc máy giá 5000 (USD) để sản xuất x kg sản phẩm loại A. Trong thực tế, mỗi kg sản phẩm được sản xuất ra cần phải có nguyên liệu với giá 4 (USD). Khi doanh nghiệp này sản xuất một số lượng rất lớn sản phẩm thì chi phí để sản xuất được mỗi kg sản phẩm giảm dần và đạt giá trị nhỏ nhất là 4,1 (USD).

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = m - 1 - x^3 - m - 1 - x^2 + 3x + 2024$ đồng biến trên tập xác định?

Trả lời:.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Trả lời:.....

Câu 3. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng 2.

Trả lời:.....

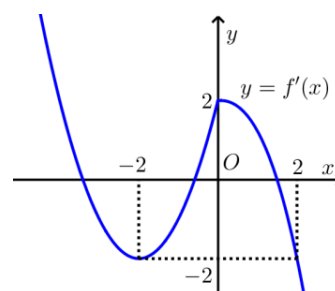
Câu 4. Chị Hà dự định sử dụng hết 4 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu mét khối (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Trả lời:.....

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2 - m x + 2m + 1}$ có đúng hai đường tiệm cận?

Trả lời:.....

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x) - \frac{1}{3}x^3 + 6x$ đồng biến trên khoảng $a; b$. Khi đó giá trị của biểu thức $b - a$ bằng bao nhiêu?



Trả lời:.....

----- Hết -----

CHƯƠNG II. HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN**Bài 1: Vectơ và các phép toán trong không gian****PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình tứ diện $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ có điểm đầu A và điểm cuối là các đỉnh còn lại của hình tứ diện ?

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

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B'A'}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{C'D'}$.

Câu 3. Trong không gian, cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 4. Trong không gian, cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$.

Câu 5. Trong không gian, cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AO}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{OA}$. C. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AO}$. D. $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AO}$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xác định góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC'}$.

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 120° .

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm vectơ $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$.

- A. $\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{BD'}$. C. $\overrightarrow{BC'}$. D. $\overrightarrow{BA'}$.

Câu 8. Trong không gian, cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

- C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 9. Cho tứ diện $OABC$. Tìm vectơ $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC}$.

- A. $\overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{BD'}$. C. $\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{CB}$.

Câu 10. Trong không gian, cho hai điểm A, B phân biệt. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB và M là điểm tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{IM}$. C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{IM}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của cạnh BB' . Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}, \overrightarrow{CB} = \vec{b}, \overrightarrow{CC'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$. B. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$. C. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$. D. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$.

Câu 12. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.

- a) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. b) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DS}$. c) $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$. d) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S, G lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng $AB, CD, AC, BD, AD, BC, MN$.

- a) $\overrightarrow{MR} = \overrightarrow{SN}$. b) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.
c) $2\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$. d) $\left| \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} \right|_{\min} \Leftrightarrow I \equiv G$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh đều bằng a .

a) Tứ giác $ABCD$ là hình vuông.

b) Tam giác SBD vuông cân tại S .

c) $(\overrightarrow{SB}, \overrightarrow{BD}) = 45^\circ$.

d) $\overrightarrow{SB} \cdot \overrightarrow{BD} = -a^2$.

✍

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết rằng cạnh $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD .

a) Hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ là hai vectơ cùng hướng.

b) $(\overrightarrow{SC}, \overrightarrow{AC}) = 60^\circ$.

c) $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.

d) $|\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

✍

.....

.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có AC' và $A'C$ cắt nhau tại O . Cho biết $AO = 3$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{C'B'} + \overrightarrow{C'D'} + \overrightarrow{A'A}$.

✍

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'D'$ và $C'D'$. Xác định góc giữa hai vector $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{A'B}$.

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'D'$ và $C'D'$. Tích vô hướng $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{CB'} = na^2$ (n là số thập phân). Giá trị của n bằng bao nhiêu?

✎

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4. Một máy bay có vector vận tốc chỉ theo hướng bắc, vận tốc gió là một vector theo hướng đông như hình bên. Tính độ dài vector tổng của hai vector nói trên (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của km/h).

✎

.....

.....

.....

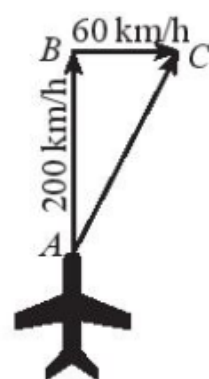
.....

.....

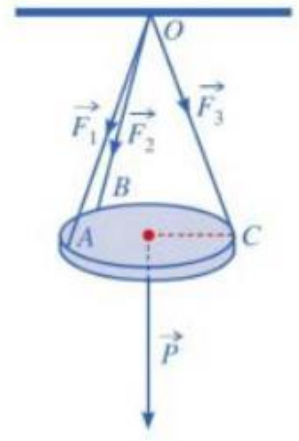
.....

.....

.....



Câu 5. Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = 10 \text{ (N)}$ (Hình bên). Tính trọng lượng của chiếc đèn tròn đó (làm tròn kết quả đến hàng phần chục của Newton)



.....

.....

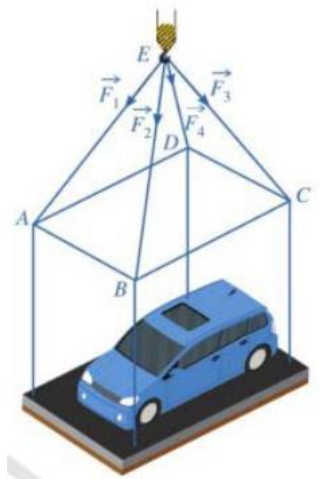
.....

.....

.....

.....

Câu 6. Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật $ABCD$, mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° (Hình bên). Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng.



Tính trọng lượng của chiếc xe ô tô (làm tròn đến hàng đơn vị của Newton), biết rằng các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ đều có cường độ $2\,000 \text{ N}$ và trọng lượng của khung sắt là 3000 N .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----- HẾT -----

Bài 2: Tọa độ của vectơ trong không gian**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

- A. $\vec{a} \ 3; 4; 1$. B. $\vec{a} \ 3; 0; 1$. C. $\vec{a} \ 3; 4; -1$. D. $\vec{a} \ 3; 0; 0$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ tìm tọa độ của điểm A biết điểm A nằm trên tia Oy và $OA = 3$.

- A. $A \ 0; 3; 0$. B. $A \ 1; -3; 0$. C. $A \ 3; 0; 0$. D. $A \ 0; 0; 3$.

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ có cạnh $OA = 4$, $OC = 6$, $OO' = 3$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc tọa độ O ; các điểm A, C, O' lần lượt nằm trên các tia Ox, Oy, Oz . Khi đó tọa độ điểm B' là

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A \ 3; -4; 0$. Tọa độ vectơ $\vec{OA}$ là

- A. $3; 0; 0$. B. $3; -4; 0$. C. $0; -4; 0$. D. $0; 0; 0$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 0; -3; 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$. B. $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$. C. $\vec{a} = -3\vec{j} + 2\vec{k}$. D. $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{k}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, vectơ đơn vị trên trục Oy là

- A. $\vec{j} = 0; 1; 0$. B. $\vec{i} = 1; 0; 0$. C. $\vec{k} = 0; 0; 1$. D. $\vec{n} = 1; 1; 1$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A \ 2; -2; 3$. Biểu diễn $\vec{OA}$ theo các vectơ $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$.

- A. $\vec{OA} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$. B. $\vec{OA} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$. C. $\vec{OA} = -2\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. D. $\vec{OA} = -2\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 1; 0; -2$. Xác định tọa độ điểm A biết $\vec{OA} = \vec{u}$.

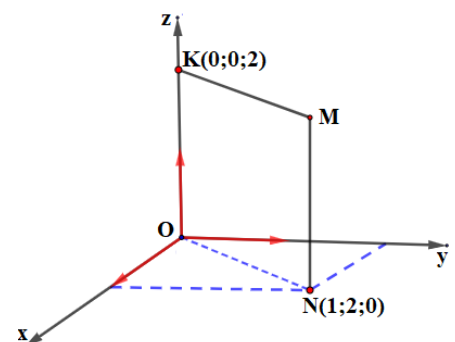
- A. $A(1; 0; 2)$. B. $A(1; 0; -2)$. C. $A(-1; 0; 2)$. D. $A(-1; 0; -2)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình chữ nhật $OKMN$ (hình vẽ bên). Tọa độ đỉnh M của hình chữ nhật là:

- A. $M \ 1; 2; 2$. B. $M \ -1; -2; -2$.
C. $M \ 0; 2; 2$. D. $M \ 1; 2; 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\vec{OM} = \vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

- A. $M \ 1; 5; 2$. B. $M \ 2; 5; 1$. C. $M \ 2; -5; 1$. D. $M \ 1; -5; 2$.



Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O , điểm B nằm trên tia Ox , điểm D nằm trên tia Oy , điểm A' nằm trên tia Oz . Biết $AB = 2$, $AD = 4$, $AA' = 3$. Gọi $C'(a, b, c)$, khi đó biểu thức $a + b - c$ có giá trị là

- A. -4 . B. 9 . C. 3 . D. 6 .

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; -2)$. Gọi A_1 là hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng Oyz . Khi đó tọa độ của điểm A_1 là

- A. $2; 3; 0$. B. $2; 0; 0$. C. $-2; 3; -2$. D. $0; 3; -2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$; $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{k} + 3\vec{j}$; $\vec{c} = -2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$.

- a) $\vec{a} = 3; -1; 2$. b) $\vec{b} = 2; -4; 3$. c) $\vec{c} = -2; -3; 4$. d) $\vec{b} = \vec{c}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(2; -3; 5)$.

- a) $A'(2; 0; 5)$ là hình chiếu của A lên mp Oxz b) $A'(2; 3; 5)$ là điểm đối xứng của A qua O .
- c) $A'(0; -3; 5)$ là hình chiếu của A lên mp Oyz . d) $A'(2; 0; 0)$ là hình chiếu của A lên trục Ox

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ có $OA = 4; OC = 5; OO' = 6$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho gốc tọa độ là điểm O , các điểm A, C, O' lần lượt thuộc các trục Ox, Oy, Oz .

- a) $\vec{OA} = 4\vec{i}$. b) $C(0; 5; 0)$. c) $O'(0; 6; 0)$. d) $B(4; 0; 5)$.

✍

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$ cho 3 vectơ $\vec{i}; \vec{j}; \vec{k}$ lần lượt là 3 vectơ đơn vị của các trục Ox, Oy, Oz

- a) $\vec{i}^2 = \vec{j}^2 = \vec{k}^2 = 1$. b) $\vec{i} = \vec{j} = \vec{k}$. c) $\vec{i} \cdot \vec{j} = \vec{j} \cdot \vec{k} = \vec{i} \cdot \vec{k} = 0$. d) $\vec{i}^2 = \vec{j}^2 = \vec{k}^2 = 0$.

✍

.....

.....

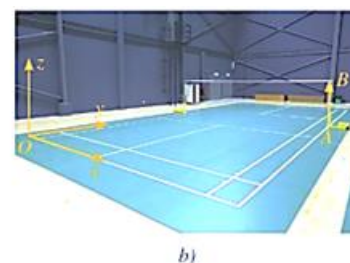
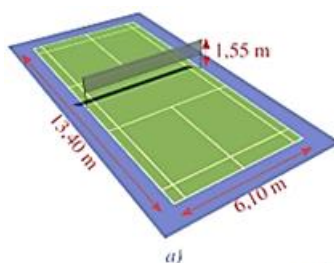
.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hình 33a mô tả một sân cầu lông với kích thước theo tiêu chuẩn quốc tế. Ta chọn hệ trục $Oxyz$ cho sân đó như ở Hình 1 (đơn vị trên mỗi trục là mét). Giả sử AB là một trụ cầu lông để căng lưới. Tọa độ vectơ $\vec{AB} = a, b, c$, khi đó $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

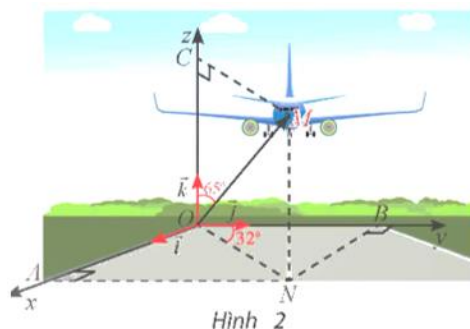


Hình 1

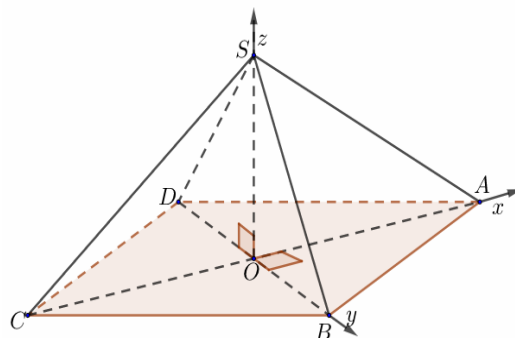
✍

.....

Câu 2: Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như Hình 2, cho biết M là vị trí của máy bay, $OM = 14$, $NOB = 32^\circ$, $MOC = 65^\circ$. Tìm tọa độ điểm $M(x, y, z)$, khi đó $x + y + z$ bằng bao nhiêu? (x, y, z : là các số nguyên được làm tròn)



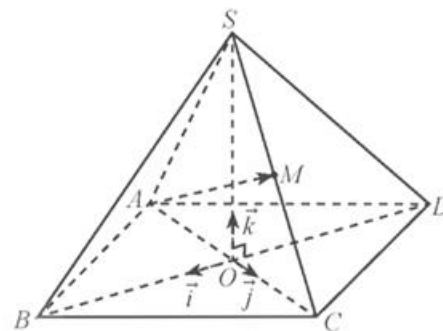
Câu 3: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 1$, $SA = \sqrt{2}$. Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ. Tọa độ vector $\overrightarrow{SB} = \left(a, \frac{\sqrt{b}}{2}, -\frac{\sqrt{c}}{2}\right)$, khi đó $2a - 3b + c$ bằng bao nhiêu? (a, b, c : là các số nguyên)



Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$

có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 5, giao điểm hai đường chéo AC và BD trùng với O . Các vector $\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OS}$ lần lượt cùng hướng với $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$

và $OA = OS = 4$ (Hình 4). Tọa độ vector $\overrightarrow{AM} = a, b, c$ với M là trung điểm của cạnh SC , khi đó $a + b + c$ bằng bao nhiêu? (a, b, c : là các số nguyên)



Hình 4

✂

.....

.....

.....

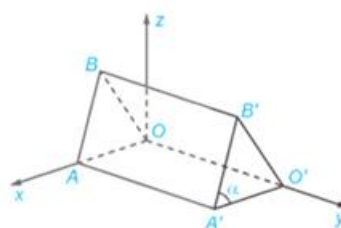
.....

.....

Câu 5: Những căn nhà gỗ trong Hình 5a) được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB.O'A'B'$ như trong Hình 5b). Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như Hình 5b) (đơn vị đo lấy theo centimét), hai điểm A' và B' có tọa độ lần lượt là $240; 450; 0$ và $120; 450; 300$. Mỗi căn nhà gỗ chiều dài $a(cm)$, chiều rộng $b(cm)$, mỗi cạnh bên của mặt tiền $c(cm)$. Tính $a + b + c$? (Làm tròn đến hàng đơn vị)



a)



b)

Chiều dài AA' , chiều rộng $O'A'$, cạnh bên $A'B'$

Hình 5

✂

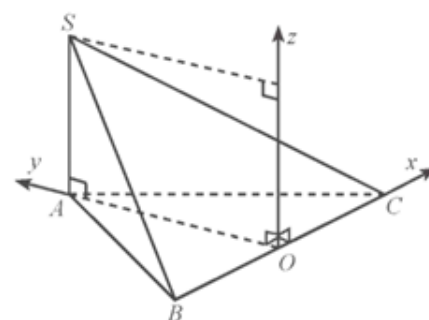
.....

.....

.....

.....

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 2, SA vuông góc với đáy và $SA = 1$ (Hình 6). Thiết lập hệ tọa độ như hình vẽ, tọa độ điểm $S(a, \sqrt{b}, c)$. Khi đó $a + b + c$ bằng bao nhiêu? (a, b, c : là các số nguyên)



Hình 6

----- HẾT -----

Bài 3: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = 1; 3; -2$ và $\vec{v} = 2; 1; -1$. Tọa độ vector $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2; -3; 3$, $\vec{b} = 0; 2; -1$, $\vec{c} = 3; -1; 5$. Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.

- A. $10; -2; 13$. B. $-2; 2; -7$. C. $-2; -2; 7$. D. $-2; 2; 7$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = 3; 0; -1$ và $\vec{v} = 2; 1; 0$. Tích tích vô hướng của hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

- A. -6 . B. 0 . C. 6 . D. 8 .

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A 1; 1; 2$ và $B 3; 1; 0$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 4; -3; 1$. Độ dài của $\vec{a}$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. 26 . D. $\sqrt{26}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho $\triangle MNP$ với $M 0; 2; 1$, $N -1; -2; 3$ và $P 1; 3; 2$. Trọng tâm của $\triangle MNP$ có tọa độ là

- A. $0; 1; 2$. B. $0; 3; 6$. C. $\left(0; \frac{3}{2}; 3\right)$. D. $0; -1; -2$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = 1; -1; 3$. Tọa độ của vector $-3\vec{u}$ là

- A. $3; -3; 9$. B. $3; -3; -9$. C. $3; 3; 9$. D. $-3; 3; -9$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M 2; -3; 1$ và $N 4; 1; -2$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{MN}$ là

- A. $2; -2; -3$. B. $2; 4; -3$. C. $-2; -4; 3$. D. $6; -2; -1$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 0; 1; 1$ và $\vec{b} = -1; 1; 0$. Góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

- A. 30° . B. 120° . C. 60° . D. 150° .

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = 3; 2; -5$. Trong các vector sau đây, vector nào cùng phương với vector $\vec{u}$?

- A. $1; -4; 2$. B. $6; 4; 10$. C. $-6; -4; 10$. D. $3; 2; 5$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 2; -3; -2$. Vector nào trong các vector sau đây vuông góc với vector $\vec{a}$?

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 3; -2)$ và $N(0; 2; -3)$. Độ dài MN bằng

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 3; 0; 1$, $\vec{b} = 1; -1; -2$ và $\vec{c} = 2; 1; -1$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $\vec{a} \perp \vec{c}$. b) $\cos \angle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{15}}{30}$.
c) $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{d} = 6; 2; 2$. d) $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{14}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho $\triangle ABC$ có $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-4; 7; 5)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là $\left(-\frac{1}{2}; 3; \frac{7}{2}\right)$. b) $\cos \angle ABC = -\frac{11}{26}$.
c) Chu vi $\triangle ABC$ bằng $\sqrt{86} + 3\sqrt{26}$. d) $ABCD$ là hình bình hành khi $D(-5; 10; 1)$.

.....

.....

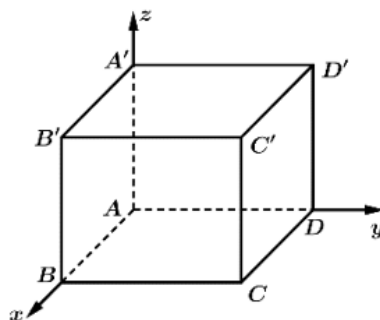
Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(3;-1;1)$, $C(1;1;1)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Khoảng cách giữa hai điểm A và C bằng 2. b) Trung điểm I của cạnh BC là $I(2;0;1)$.

c) Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -2$.

d) $\triangle ABC$ vuông tại A .

Câu 4: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2$, $AB = 3$, $AD = 4$. Bằng cách thiết lập hệ tọa độ như hình vẽ, xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) Điểm C có tọa độ là $(3;4;0)$.

b) Vector $\overrightarrow{A'C}$ có tọa độ là $(-3;-4;2)$.

c) Trọng tâm của $\triangle A'BD$ là $G\left(1; \frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

d) $\overrightarrow{AB'} \cdot \overrightarrow{BD'} = -1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho $\triangle ABC$ có $A(2; -1; 1)$, $B(1; -1; 2)$ và $C(3; 0; 3)$. Biết điểm $H(a; b; c)$ là tọa độ chân đường cao hạ từ A của $\triangle ABC$. Tính giá trị của $3a - b + c$.



.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -1; 2)$, $D(3; 4; -1)$ và $G(-1; 1; 2)$. Khi $ABCD$ là hình bình hành và G là trọng tâm của $\triangle ABC$ thì điểm C có tọa độ là $(m; n; p)$. Giá trị của $6m - 12n + 18p$ bằng bao nhiêu?



.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 1; 0)$, $B(2; 1; -1)$ và $C(x; y; -1)$ sao cho $\triangle ABC$ là tam giác vuông cân tại A . Khi đó, $x + y$ bằng bao nhiêu?



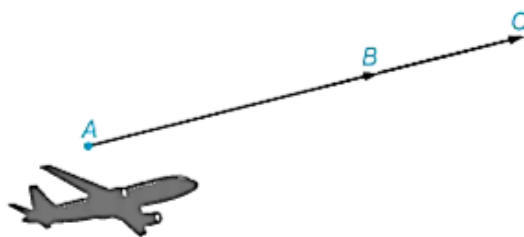
.....

.....

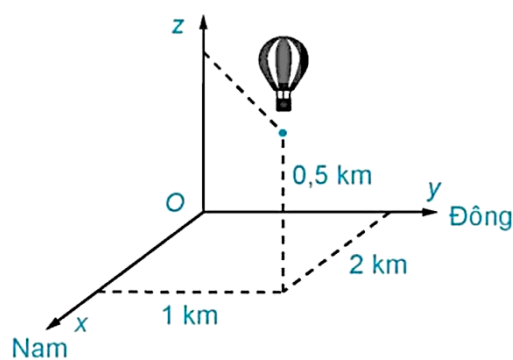
.....

.....

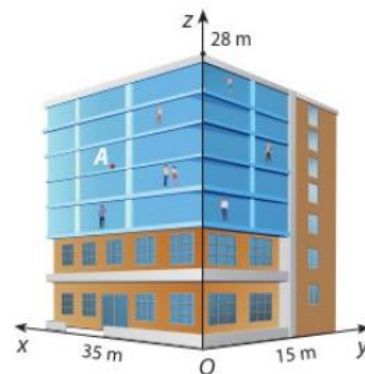
Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị lấy theo km), ra – đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(600; 480; 6)$ đến điểm $B(720; 600; 8)$ trong 8 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 4 phút tiếp theo có tung độ bằng bao nhiêu?



Câu 5: Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát 2 km về phía nam và 1 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,5 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía bắc và 1,5 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,8 km. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng Oxy trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng lên trời (như hình vẽ), đơn vị đo lấy theo km. Xác định khoảng cách giữa hai khinh khí cầu theo đơn vị km (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



Câu 6: Một tòa nhà có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước chiều dài 35 m, chiều rộng 15 m và chiều cao 28 m. Người ta định vị các vị trí trong tòa nhà dựa vào một hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ bên dưới. Chị Lan đang đứng ở vị trí $A(20; 5; 20)$ và di chuyển đến thang máy để xuống sảnh chờ đón khách. Biết vị trí vào thang máy có hoành độ $x = 15$ và tung độ $y = 3$. Hỏi chị Lan mất bao nhiêu giây để di chuyển, nếu từ vị trí A có thể đi thẳng đến cửa thang máy và chị ấy đi bộ với tốc độ $1,3 \text{ m/s}$ (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)?



----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG II

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{y} = -6\vec{a} - 3\vec{b}$. Chọn mệnh đề đúng nhất?

- A.** Hai vecto $\vec{x}$ và $\vec{y}$ là không cùng phương và không cùng hướng.
B. Hai vecto $\vec{x}$ và $\vec{y}$ là cùng phương và cùng hướng
C. Hai vecto $\vec{x}$ và $\vec{y}$ là cùng phương và ngược hướng
D. Hai vecto $\vec{x}$ và $\vec{y}$ là không cùng phương

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AC} = \vec{b}$, $\vec{AD} = \vec{c}$, gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A.** $\vec{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. **B.** $\vec{AG} = \frac{1}{3} \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. **C.** $\vec{AG} = \frac{1}{2} \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. **D.** $\vec{AG} = \frac{1}{4} \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 3: Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Mệnh đề nào sau đây **sai**.

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

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi P , Q là trung điểm của AB và CD . Chọn khẳng định đúng?

- A.** $\vec{PQ} = \frac{1}{4} \vec{BC} + \vec{AD}$. **B.** $\vec{PQ} = \frac{1}{2} \vec{BC} + \vec{AD}$.
C. $\vec{PQ} = \frac{1}{2} \vec{BC} - \vec{AD}$. **D.** $\vec{PQ} = \vec{BC} + \vec{AD}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là

- A.** $1;0;0$. **B.** $0;2;0$. **C.** $0;0;3$. **D.** $0;2;3$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;4)$ và $B(0;1;2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{BA}$ là

- A.** $-1;-2;-2$. **B.** $1;2;2$. **C.** $-1;-2;1$. **D.** $0;-2;-2$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 1;2;2$. Cho điểm A thỏa mãn $\vec{OA} = \vec{u}$. Tọa độ của điểm A là

- A. 1;2;2 . B. -1;-2;-2 . C. 2;2;1 . D. -2;-2;-1 .

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M = 2;0;0$, $N = 0;-3;0$, $P = 0;0;4$. Cho điểm Q thoả mãn tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành. Tọa độ của điểm Q là

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

Câu 9: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các véc tơ $\vec{x} = (1;2;3)$, $\vec{y} = (-3;-2;-1)$. Xác định tọa độ của véc tơ $\vec{z} = 2\vec{x} - \vec{y}$.

- A. $\vec{z} = (1;2;5)$. B. $\vec{z} = (-1;-2;-5)$. C. $\vec{z} = (5;6;7)$. D. $\vec{z} = (-5;-6;-7)$.

Câu 10: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các véc tơ $\vec{x} = (-1;-2;3)$, $\vec{y} = (m+n;n+1;m+1)$ và $\vec{x} = \vec{y}$. Xác định giá trị $m - n$.

- A. $m - n = -5$. B. $m - n = 5$. C. $m - n = 1$. D. $m - n = 0$.

Câu 11: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $A 2;0;0$, $B 0;2;0$, $C 1;1;1$ và điểm M thuộc trục Oz . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Tam giác ABC là tam giác đều. B. Tam giác ABC là tam giác vuông.
C. Ba điểm A, B, M thẳng hàng. D. Đường thẳng CM vuông góc với AB.

Câu 12: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = 1;-2;1$, $M -2;2;1$. Tìm điểm N thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với véc tơ $\vec{a}$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{AC'}$.

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

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{A'A} = \overrightarrow{AC'}$.

d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{A'A} = \overrightarrow{AC'}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A 0;1;1$, $B -1;0;2$, $C -1;1;0$, $D 2;1;-2$.

Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

a) A, B, C, D là 4 đỉnh của một hình tứ diện.

b) Độ dài đường cao của tam giác ABC , kẻ từ đỉnh A bằng $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

c) Thể tích tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{15}{6}$.

d) Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ABC) bằng $\frac{5\sqrt{6}}{6}$.

Câu 3: Trong không gian Oxyz cho ba vector $\vec{u} = 1; 8; 6$, $\vec{v} = -1; 3; -2$, $\vec{w} = 0; 11; 4$

Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

a) Tọa độ của vector $\vec{u} - 2\vec{v}$ là $1; 5; 5$.

b) Tọa độ của vector $\vec{u} - 2\vec{v} + \vec{w}$ là $-1; 6; 7$.

c) Độ dài của vector $\vec{u} + \vec{v}$ bằng 15.

d) $\vec{u} + \vec{v} - \vec{w} = \vec{0}$.

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho 3 điểm $A(1; 0; 1)$, $B(0; -3; 1)$, $C(4; -1; 4)$.

Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

a) A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác.

b) Tam giác ABC là tam giác vuông.

c) $\cos \angle ABC$ bằng $\frac{\sqrt{29}}{29}$.

d) Tọa độ chân đường phân giác trong đỉnh A là $\left(\frac{4}{\sqrt{29}}; \frac{-4}{\sqrt{29}}; \frac{5}{\sqrt{29}} \right)$

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Lấy các điểm M và N lần lượt thuộc AD và BC sao cho $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{MD}$; $\overrightarrow{NB} = -3\overrightarrow{NC}$. Biết $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ và $\overrightarrow{CD} = \vec{b}$. Hãy biểu diễn vector $\overrightarrow{MN}$ theo $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

Đáp án:.....

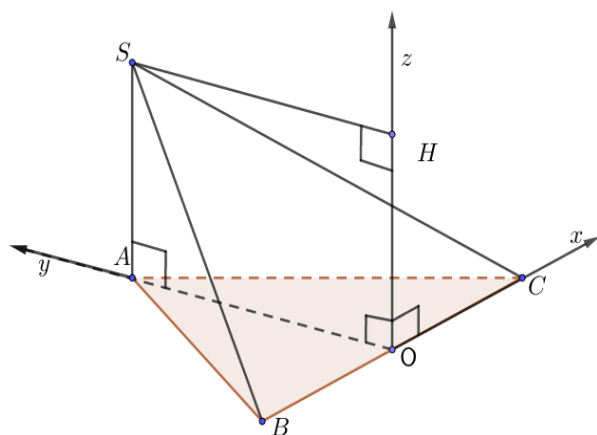
Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đặt $\overrightarrow{BA} = \vec{a}$; $\overrightarrow{BB'} = \vec{b}$; $\overrightarrow{BC} = \vec{c}$. Gọi M và N lần lượt là hai điểm nằm trên AC và DC' sao cho $MN \parallel BD'$. Tính tỷ số $\frac{MN}{BD'}$.

Đáp án:.....

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tìm tọa độ điểm B' .

Đáp án:.....

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với mặt phẳng ABC . Thiết lập hệ trục tọa độ Oxyz như hình vẽ.



Tìm tọa độ các điểm H (H là hình chiếu điểm S trên trục Oz).

Câu 5: Tìm tọa độ vectơ $\vec{x}$, biết rằng $\vec{a} + 2\vec{x} = \vec{b}$ với $\vec{a} = 5; 4; -1$, $\vec{b} = 2; -5; 3$.

Đáp án:.....

Câu 6: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn $\angle AMB = \angle BMC = \angle CMA = 90^\circ$.

Đáp án:.....

----- HẾT -----

CHƯƠNG III. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Bài 1: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1: Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. $R = 20$. **B.** $R = 100$. **C.** $R = 50$. **D.** $R = 60$.

Câu 2: Biết Q_1, Q_2, Q_3 là tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai và tứ phân vị thứ ba của một mẫu số liệu ghép nhóm. Khi đó, khoảng tứ phân vị Δ_Q của mẫu số liệu đó là

A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$. **B.** $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$. **C.** $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$. **D.** $\Delta_Q = Q_3 - Q_2$.

Câu 3: Thống kê thời gian sử dụng mạng xã hội trong ngày của các bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 lớp 12A thu được bảng sau:

Thời gian sử dụng (phút)	$[0;10]$	$[10;30]$	$[30;60]$	$[60;90]$
Số học sinh Tổ 1	2	4	3	1
Số học sinh Tổ 2	5	1	3	0

Tìm khoảng biến thiên R_1, R_2 cho thời gian sử dụng mạng xã hội của tổ 1 và tổ 2.

A. $R_1 = 60; R_2 = 90$.

B. $R_1 = 90; R_2 = 60$.

C. $R_1 = 30; R_2 = 30$.

D. $R_1 = 10; R_2 = 30$.

Câu 4: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập (đơn vị: phút) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	$[0;4]$	$[4;8]$	$[8;12]$	$[12;16]$	$[16;20]$
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tìm khoảng biến thiên cho mẫu số liệu ghép nhóm trên

A. 20.

B. 15.

C. 16.

D. 4.

Câu 5: Tìm hiểu thời gian chạy cự li $1000m$ (đơn vị: giây) của các bạn học sinh trong một lớp thu được kết quả sau:

Thời gian	$[125;127]$	$[127;129]$	$[129;131]$	$[131;133]$	$[133;135]$
Số bạn	3	7	15	10	5

Nhóm $[131;133]$ có tần số là

A. 3.

B. 15.

C. 10.

D. 7.

Câu 6: Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi Bảng sau.

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

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. $n - n_m$.

Câu 7: Một câu lạc bộ thể dục thể thao đã ghi lại số giờ các thành viên của mình sử dụng cơ sở vật chất

của câu lạc bộ để tập luyện trong một tháng và thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (giờ)	[1;5]	[5;9]	[9;13]	[13;17]	[17;21]	[21;25]
Tần số (Số người)	10	14	31	2	5	23

Tính độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu trên.

- A. 4. B. 4,5. C. 5. D. 3,5.

Câu 8: Ta có bảng sau về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác Bình và bác An:

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Bác Bình	5	12	8	3	2
Bác An	0	25	5	0	0

Hỏi hiệu khoảng biến thiên của mẫu số liệu của bác Bình và bác An là bao nhiêu?

- A. 11. B. 9. C. 15. D. 10.

Câu 9: Lương tháng (đơn vị: triệu đồng) của một số nhân viên một văn phòng được ghi lại như sau:

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

Tìm khoảng tứ phân vị của dãy số liệu trên.

- A. $\frac{23}{7}$. B. $\frac{86}{7}$. C. 9. D. 8.

Câu 10: Số lượng học sinh trên lớp đăng ký tham gia hoạt động Hoa phượng đỏ ở một trường THPT trên địa bàn X 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 11: Các bạn học sinh lớp 12A5 trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả số câu trả lời đúng được thống kê ở bảng sau.

câu trả lời đúng	[16;21]	[21;26]	[26;31]	[31;36]	[36;41]
Số học sinh	4	8	8	16	4

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 9,375.
- B. 8,625.
- C. 10,15
- D. 7,5.

Câu 12: Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần của một số học sinh (đơn vị: giờ) thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian	$[0;4]$	$[4;8]$	$[8;12]$	$[12;16]$	$[16;20]$
Số học sinh	9	15	5	3	2

Tìm cỡ mẫu của mẫu số liệu trên.

- A. 35.
- B. 33.
- C. 34.
- D. 36.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của một số quả dưa được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Nhóm	$[1750;1770]$	$[1770;1790]$	$[1790;1810]$	$[1810;1830]$	$[1830;1850]$
Tần số	12	25	38	20	5

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $n = 100$.
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 20 gam.
- c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_3 = 1830$.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\Delta_Q = 29,6$.

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Cho bảng mẫu số liệu ghép nhóm về điểm môn Toán của hai lớp 12A và 12B được cho như sau:

Khoảng điểm	$[3;4]$	$[4;5]$	$[5;6]$	$[6;7]$	$[7;8]$	$[8;9]$	$[9;10]$
Số học sinh 12A	0	1	3	6	17	7	2
Số học sinh 12B	1	3	13	11	5	3	0

- a) Khoảng biến thiên cho điểm môn Toán của lớp 12A là 7.
- b) Khoảng biến thiên cho điểm môn Toán của lớp 12B là 6.

c) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của lớp 12A là nhóm $[6; 7]$.

d) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của lớp 12B là nhóm $[7; 8]$.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho ở 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	4	12	14	23	3

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 15.

b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[15, 5; 18, 5]$.

c) Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 15$.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bé hơn 6.

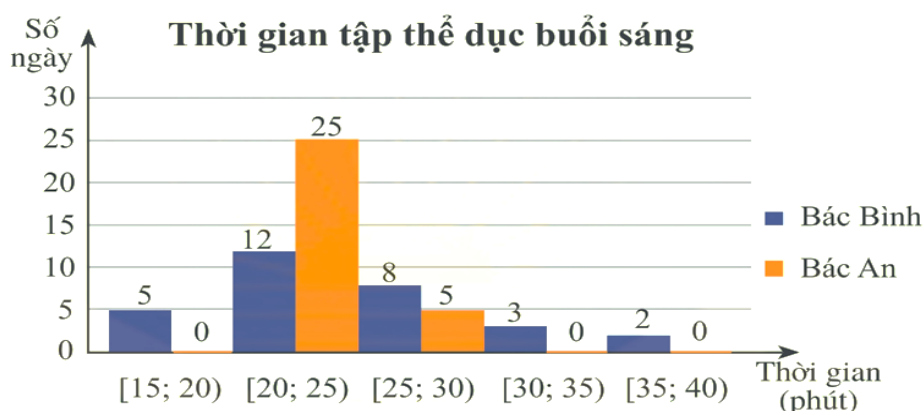
.....

.....

.....

.....

Câu 4: 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.



a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác Bình là 25 (phút).

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác An là:
 $\Delta_Q = 2$.

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác Bình là:

$$Q_3' = \frac{455}{16}.$$

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày của bác An lớn hơn bác Bình.

✎

.....

.....

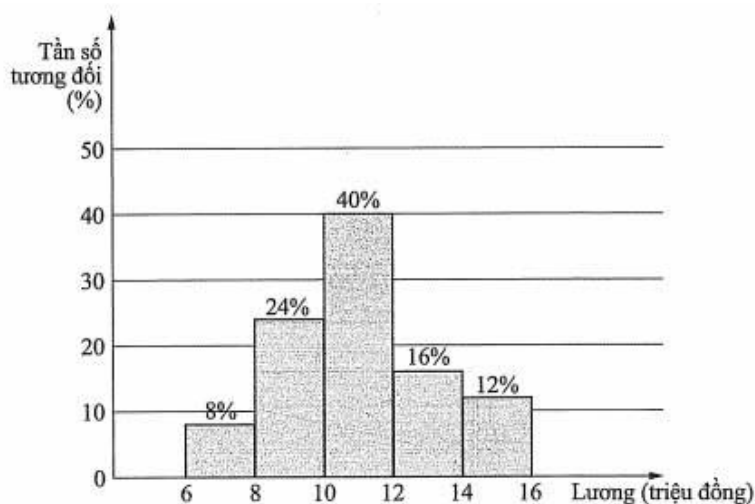
.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Lương tháng của 50 nhân viên một công ty được biểu diễn ở bản đồ sau:



Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên (đơn vị: triệu đồng) (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

✎

.....

.....

.....

Câu 2: Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài Thanh Ca được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở một nông trường.

Cân nặng (gam)	[250;290	[290;330	[330;370	[370;410	[410;450
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a,b \in \mathbb{Z}$.

Tính giá trị biểu thức $T = a + b$.

Câu 3: Số lượng đặt bàn của một nhà hàng được cho bởi bảng sau:

Số lượt đặt bàn	Tần số
[1; 6)	14
[6; 11)	30
[11; 16)	25
[16; 21)	18
[21; 26)	5

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng trên.

Câu 4: Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện kết quả điều tra về tuổi thọ trung bình của nam giới và nữ giới ở 50 quốc gia.

Giới tính Nhóm (tuổi thọ)	Nam	Nữ
$[50;55]$	4	3
$[55;60]$	7	4
$[60;65]$	4	5
$[65;70]$	6	3
$[70;75]$	15	7
$[75;80]$	12	14
$[80;85]$	2	13
$[85;90]$	0	11

Gọi A, B lần lượt là khoảng tứ phân vị của nhóm tuổi thọ trung bình của nam và nữ. Tính $A - B$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 5: Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên.

Cự li (m)	$[19;19,5]$	$[19,5;20]$	$[20;20,5]$	$[20,5;21]$	$[21;21,5]$
Tần số	13	45	24	12	6

Tìm hiệu của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị trong mẫu số liệu trên. (Làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6: Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu A và B trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	$[120;122$	$[122;124$	$[124;126$	$[126;128$	$[128;130$
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

Tính hiệu giữa hai khoảng tứ phân vị của cổ phiếu A và cổ phiếu B (Làm tròn đến hàng phần chục)?

----- **HẾT** -----

Bài 2: Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Bảng dưới đây thống kê cân nặng của 45 học sinh lớp 10(Tính bằng kg) của trường trung học phổ thông trong thành phố.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40; 44	42	8
[44; 48	46	12
[48; 52	50	8
[52; 56	54	10
[56; 62	58	7
Tổng		45

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 1,15.
- B. 5,39.
- C. 2,15.
- D. 3,25.

Câu 2. Mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	[0; 10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)
Tần số	3	7	2	9

Nếu thay tất cả các tần số trong mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 15 thì số đặc trưng nào sau đây không thay đổi ?

- A. Khoảng biến thiên.
- B. Khoảng tứ phân vị.
- C. Phương sai.
- D. Độ lệch chuẩn.

Câu 3. 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

Tìm phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên . (Làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 3,39.
- B. 11,6.
- C. 0,13.
- D. 0,36.

Câu 4. Cô H rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của Cô H được thống kê lại ở bảng sau :

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

- A. 23,75.
- B. 27,5.
- C. 31,88.
- D. 8,13.

Câu 5. Thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi trồng ở lâm trường được cho ở bảng sau:

Đường kính (cm)	[40; 45	[45; 50	[50; 55	[55; 60	[60; 65
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

- A. 25.
- B. 30.
- C. 6.
- D. 69,8.

Câu 6. Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	Tần số
[40; 50	3
[50; 60	6
[60; 70	19
[70; 80	23
[80; 90	9
	n = 60

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 50.
- B. 40.
- C. 14,23.
- D. 70,87.

Câu 7. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi (đơn vị: phút) được thống kê lại như sau:

20

21

22

22

24

24

25

28

27

27 29 29 30 31 31 33 38 43

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm từ mẫu số liệu trên với nhóm đầu tiên là $[20; 25]$ và độ dài mỗi nhóm bằng 5 có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây.

- A. 31,7. B. 32. C. 31. D. 31,44.

Câu 8. 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

Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng?

- A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị. C. Phương sai. D. Độ lệch chuẩn.

Câu 9. Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên.

Cự ly(m)	$[19; 19,5]$	$[19,5; 20]$	$[20; 20,5]$	$[20,5; 21]$	$[21; 21,5]$
Tần số	13	45	24	12	6

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,53. B. 0,28. C. 2,15. D. 1,32.

Câu 10. Sản lượng lúa (đơn vị ha) của 40 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày tròn bảng số liệu sau

Sản lượng	20	21	22	23	24	
Tần số	5	8	11	10	6	$N = 40$

Tính phương sai của bảng số liệu. (Làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 1,74. B. 1,54. C. 1,75. D. 1,76.

Câu 11. Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,4 43,4 46,5 46,7 46,8 47,5 47,7 48,1 48,4
 50,8 52,1 52,7 53,9 54,8 55,6 57,5 59,6 60,3 61,1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm từ mẫu số liệu trên với nhóm đầu tiên là $[42; 46]$ và độ dài mỗi nhóm bằng 4.

- A. 19. B. 19,1 C. 20. D. 21.

Câu 12. Dũng là một học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải (đơn vị: giây) trong 25 lần giải liên tiếp như sau:

8 8 8 9 10 10 11 11 10 11 12 12 13
13 12 13 12 13 14 15 14 15 16 17 16

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm từ mẫu số liệu trên với nhóm đầu tiên là $[8; 10]$ và độ dài mỗi nhóm bằng 2 có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây.

- A. 5,98. B. 6. C. 2,44. D. 2,5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu về số tiền mà 60 khách hàng mua sữa ở một cửa hàng trong một buổi sáng.

Nhóm	$[30; 40]$	$[40; 50]$	$[50; 60]$	$[60; 70]$	$[70; 80]$
Số khách hàng	5	8	25	20	2

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là 56. b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 50.
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 12,7. d) Phương sai của mẫu số liệu trên lớn hơn 93.

✍

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Nhiệt độ trung bình $^{\circ}C$ mỗi tháng trong năm tại một trạm quan trắc được thống kê như sau:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,6	19,6	23,2	22,3	29,9	32,1	31,6	29,3	29,2	24,8	23,9	18,6

- a) Nhiệt độ trung bình trong năm: $25,34^{\circ}C$. b) Tháng 7 có nhiệt độ cao nhất là: $31,1^{\circ}C$.
c) Phương sai $s^2 = 21,98$. d) Độ lệch chuẩn $s = 3,69$.

✍

Câu 3. Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Tần số
[10;15	15
[15;20	18
[20;25	10
[25;30	10
[30;35	5
[35;40	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $R = 30$.
- b) Số phần tử của mẫu là $n = 60$.
- c) Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 15$.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $\Delta_Q = 3$.

Câu 4. Dựa vào bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 40$.
- b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 48$.
- c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 45$.
- d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 61,5$.

.....

.....

.....

.....

.....

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Điểm kiểm tra định kỳ môn Toán của lớp 12A có kết quả cho bởi bảng như sau:

Điểm	[4;5]	[5;6]	[6;7]	[7;8]	[8;9]	[9;10]
Số học sinh lớp 12A	0	2	16	14	8	6

Tính độ lệch chuẩn cho các mẫu số liệu ghép nhóm về điểm kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 12A.
(làm tròn đến hàng phần mười)

.....

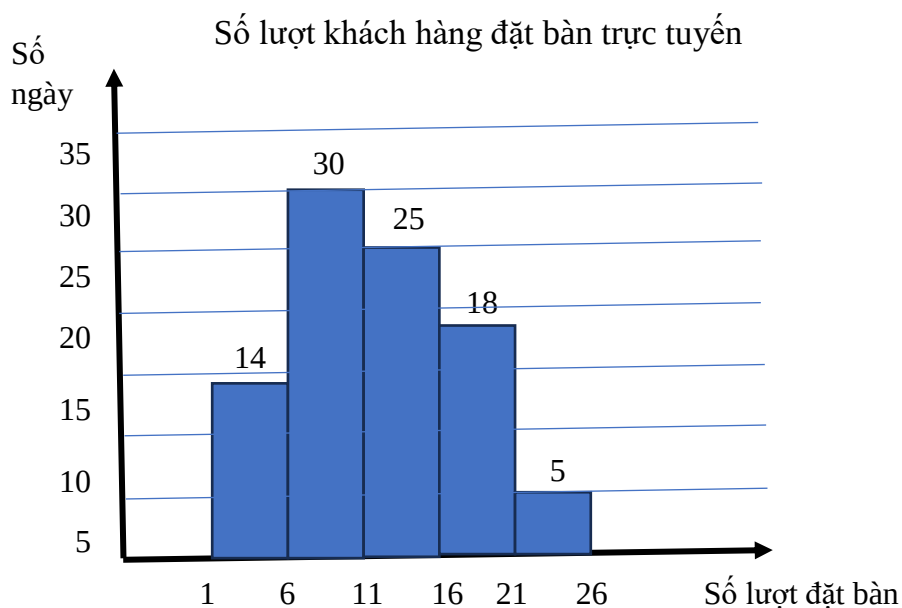
.....

.....

.....

.....

Câu 2. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ...



Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3. Chiều dài của 40 bé trai sơ sinh 12 ngày tuổi chọn ngẫu nhiên ở một bệnh viện được nhà nghiên cứu thống kê trong Bảng dưới đây:

Chiều dài (cm)	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)
Số trẻ	3	3	10	15	7	2

Tính độ lệch chuẩn của chiều dài nhóm 40 bé trai sơ sinh (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

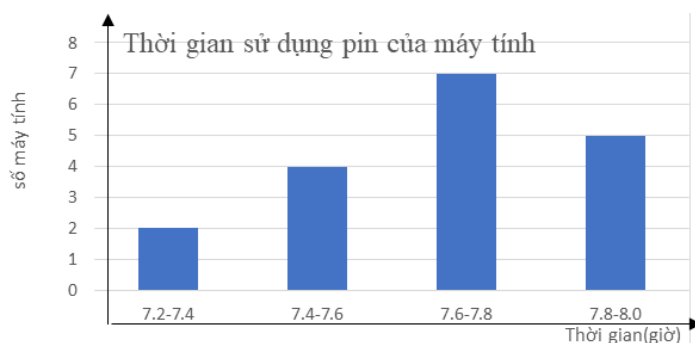
.....

.....

.....

.....

Câu 4. 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 tính cùng loại được mô tả bằng biểu đồ bên.



Hãy xác định độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được mẫu số liệu sau:

111,6	134,9	130,3	134,2	140,9	109,3	154,4	156,3	116,1	96,7
105,2	80,8	80,8	110	109	139	145	161	126	114

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm từ mẫu số liệu trên với nhóm đầu tiên là $[80,98$ và độ dài mỗi nhóm bằng 18. (Làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 6. Thống kê lợi nhuận hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) trong 20 tháng của hai nhà đầu tư A và B được cho như sau:

Lợi nhuận	[10;20	[20;30	[30;40	[40;50	[50;60
Số tháng	2	4	8	4	2

Bảng 1. Lợi nhuận theo tháng của nhà đầu tư A

Lợi nhuận	[510;520	[520;530	[530;540	[540;550	[550;560
Số tháng	4	3	6	3	4

Bảng 2. Lợi nhuận theo tháng của nhà đầu tư B

Gọi S_A, S_B là độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng 1 và 2. Tính $S_B - S_A$ (Làm tròn đến hàng phần trăm)



----- **HẾT** -----

ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG III

Phần I: Trắc nghiệm nhiều phương án (12 câu-3điểm)

Câu 1. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A.** $[0; 20)$. **B.** $[20; 40)$. **C.** $[40; 60)$. **D.** $[60; 80)$.

Câu 2. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A.** 25. **B.** 30. **C.** 6. **D.** 69,8.

Câu 3. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	$[20; 25)$	$[25; 30)$	$[30; 35)$	$[35; 40)$	$[40; 45)$
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 23,75. **B.** 27,5. **C.** 31,88. **D.** 8,125.

Câu 4. Trong dịp nghỉ hè bạn Lan rất thích đi bơi. Thời gian đi bơi mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	$[30; 35)$	$[35; 40)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$
Số ngày	3	6	4	8	4

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

- A.** $[30; 35)$. **B.** $[35; 40)$. **C.** $[45; 50)$. **D.** $[50; 55)$.

Câu 5. Khảo sát thời gian tập nghe nhạc trong ngày của học sinh lớp 12B thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	10	12	9	4

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba Q_3 là

- A. $[20; 40]$. B. $[40; 60]$. C. $[60; 80]$. D. $[80; 100]$.

Câu 6. Một nhóm học sinh thi nhau giải khối rubik 4×4 . Thời gian hoàn thành của nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số học sinh	4	6	8	4	3

Tìm tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu.

- A. $Q_1 = 10,75; Q_3 = 14,375$. B. $Q_1 = 11,0625; Q_3 = 14,375$.

- C. $Q_1 = 10,75; Q_3 = 13,83$. D.

$$Q_1 = 10,85; Q_3 = 14,75.$$

Câu 7. 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 8. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $[7; 9)$. B. $[9; 11)$. C. $[11; 13)$. D. $[13; 15)$.

Câu 9. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng 18.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40 ; 45)	42,5	4
[45 ; 50)	47,5	14
[50 ; 55)	52,5	8
[55 ; 60)	57,5	10
[60 ; 75)	62,5	6
[65 ; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Bảng 18

Câu 10. Khảo sát chiều cao (đơn vị cm) của học sinh lớp 12A, ta thu được kết quả như sau:

Kết quả đo (cm)	[150;155	[155;160	[160;165	[165;170	[170;175
Số học sinh	6	10	14	5	5

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng nào sau đây:

- A.** 5,5;6 . **B.** 6;6,5 . **C.** 6,5;7 . **D.** 7;7,5 .

Câu 11. Có bao nhiêu nhận xét đúng trong các nhận xét sau :

- 1.Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm luôn luôn bằng khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc.
- 2.Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm.
- 3.Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

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

Câu 12. Nhận xét nào sai trong các nhận xét sau :

- 1.Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường trong mẫu số liệu.
- 2.Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ cho khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu gốc.
- 3.Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- 4.Khoảng tứ phân vị được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm.

- A.** Nhận xét 1. **B.** Nhận xét 2. **C.** Nhận xét 3. **D.** Nhận xét 4.

Phần II: Trắc nghiệm đúng-sai (5 câu-5 điểm)

Câu 1. Số tiền thưởng cuối năm của nhân viên công ty X được thống kê như sau (đơn vị triệu đồng):

3	5	7	12	15	11	4	5	8	15
16	18	20	22	15	29	28	22	24	26
16	21	25	26	29	6	8	10	17	18

a, Hãy chuyển mẫu số liệu sang dạng ghép nhóm với 6 nhóm có độ dài bằng nhau.

Nhóm						
Tần số						

b, Các câu sau là Đúng hay Sai? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

- b1, Tiền thưởng trung bình của các nhân viên là 16,2.
- b2, Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 26.
- b3, Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là 14,5 .

Câu 2. Bảng 1 biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ ($^{\circ}C$) của tỉnh Nghệ An tháng 5 năm 2024

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số	Tần số tích lũy
[29;31	30	1	1
[31;33	32	4	5
[33;35	34	5	10
[35;37	36	13	26
[37;39]	38	7	33
		$n = 30$	

Trong mỗi ý a),b),c),d) chọn đúng hoặc sai (làm tròn đến hàng phần trăm)

- a) Nhóm [31;33 có tần số bằng: 4
- b) Một của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là: 13
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng: 2,92
- d) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng: 4,57

Câu 3. Cho bảng phân bố tần số ghép lớp cân nặng (đơn vị: kg) của các công nhân trong một công ty như sau:

Các lớp giá trị của X	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)	[56; 58)	[58; 60)	Cộng
Tần số n_i	15	20	45	15	5	100

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tần suất của nhóm [52;54) là: 20%.
- b) Số trung vị của mẫu số liệu là: 54,909 .
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là: 10 .
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: 4,35 .

Câu 4. Cho bảng số liệu dưới đây về thời gian (phút) tập thể dục buổi sáng của hai bạn Bình và Chi trong 30 ngày.

Thời gian	[15;20	[20;25	[25;30	[30;35	[35;40
Bạn Bình	5	8	10	4	3
Bạn Chi	10	10	5	3	2

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục của Chi là 25 (phút).

b. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bạn Bình là:

$$Q_1 = \frac{354}{16}$$

c. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bạn Chi là

d. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bạn Bình là $\frac{314}{9}$

Câu 5. Bảng sau đây cho biết chiều cao của các em học sinh lớp 12A và 12B.

Chiều cao (cm)	[145;150]	[150;155]	[155;160]	[160;165]	[165;170]	[170;175]
Số học sinh của lớp 12A	2	1	15	11	9	3
Số học sinh của lớp 12B	0	1	16	11	10	4

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)** Dựa vào khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm thì chiều cao của học sinh lớp 12A phân tán hơn lớp 12B.
- b)** Dựa vào khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh lớp 12A có chiều cao phân tán hơn học sinh lớp 12B.
- c)** Dựa vào phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm thì chiều cao của học sinh lớp 12A ít phân tán hơn học sinh lớp 12B.
- d)** Học sinh lớp 12B có chiều cao đồng đều hơn học sinh lớp 12A vì có độ lệch chuẩn nhỏ hơn.

Phần III: Trả lời ngắn (4 câu-2điểm)

Câu 1. Bảng sau đây cho biết chiều cao của học sinh lớp 5A

Chiều cao (cm)	Tần số
[85; 90]	1
[90; 95]	4
[95; 100]	8
[100; 105]	12
[105; 110]	3
[110; 115]	2

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của học sinh lớp 5A.

Trả lời:

Câu 2. Bảng sau đây cho biết chiều cao của học sinh lớp 5A

Chiều cao (cm)	Tần số
----------------	--------

$[85; 90]$	1
$[90; 95]$	4
$[95; 100]$	8
$[100; 105]$	12
$[105; 110]$	3
$[110; 115]$	2

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của học sinh lớp 5A.

Trả lời:

Câu 3. Số người xem trong 60 buổi chiếu phim của một rạp chiếu phim nhỏ

Lớp người xem	Tần số
	5
	9
	11
	15
	12
	8
Cộng	60

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)

Trả lời:

Câu 4. Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên.

Cự li (m)	$[19; 19,5)$	$[19,5; 20)$	$[20; 20,5)$	$[20,5; 21)$	$[21; 21,5)$
Tần số	13	45	24	12	6

Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Trả lời:

----- **HẾT** -----

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ I

HỌC KỲ I

(Đề thi gồm 6 trang)

ĐỀ KIỂM TRA MINH HỌA

NĂM HỌC 2024 – 2025. MÔN: TOÁN 12

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

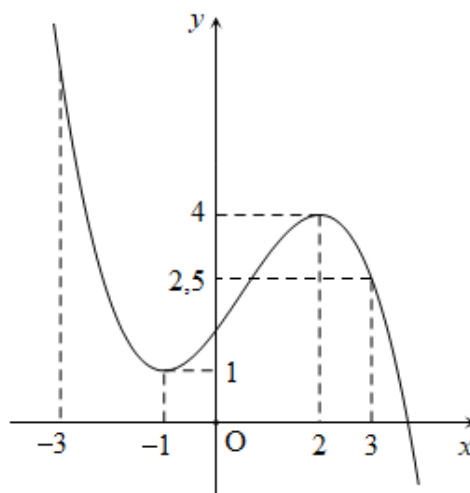
PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$			7	
		3			$-\infty$

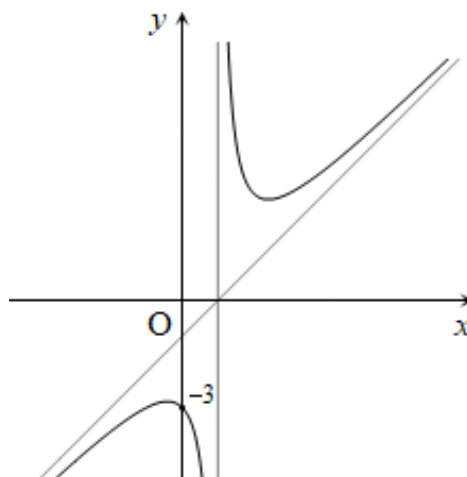
- A. $-\infty; 0$. B. $0; 2$. C. $2; +\infty$. D. $3; 7$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ là



- A. -1 . B. 3 . C. $2,5$. D. 1 .

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + m}{x - 1}$ có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị đã cho là

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$. Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. -1 . B. 4 . C. 5 . D. 1 .

Câu 5. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?

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

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

Câu 6. Một quần thể vi khuẩn được đưa vào môi trường nuôi cấy. Giả sử số lượng vi khuẩn P có thể được mô hình hóa bằng công thức

$$P(t) = 500 \left(1 + \frac{4t}{1+t^2} \right), \text{ trong đó } t \text{ là thời gian (giờ). Số lượng lớn}$$

nhất của quần thể vi khuẩn này là

- A. 500. B. 1000. C. 1500. D. 2000.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CC'} + \overrightarrow{A'D'}$ bằng

- A. $\vec{0}$. B. $\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AC'}$. D. $\overrightarrow{A'C}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 2; -1)$, $B(1; -3; 2)$, $C(-2; 1; 3)$. Khi đó tọa độ của vector $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$ là

- A. $-12; -7; 11$. B. $-9; -11; 10$. C. $12; 7; -11$. D. $-7; -6; 7$.

Sử dụng các dữ liệu sau để trả lời các câu hỏi 9 – 10. Tọa độ hóa của một ngôi nhà như hình vẽ.

Câu 9. Ta cần treo một chiếc đèn vào trung điểm PQ .

Tọa độ treo đèn là

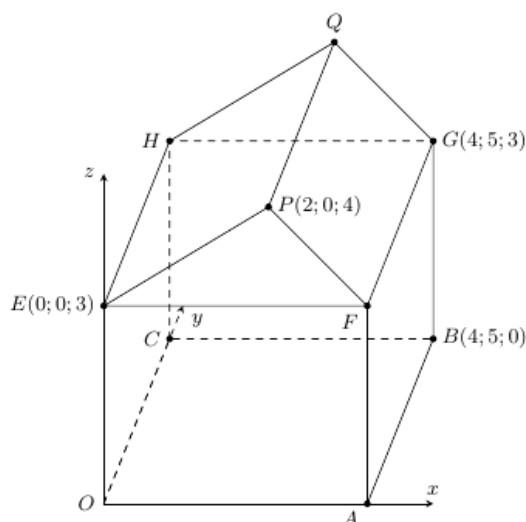
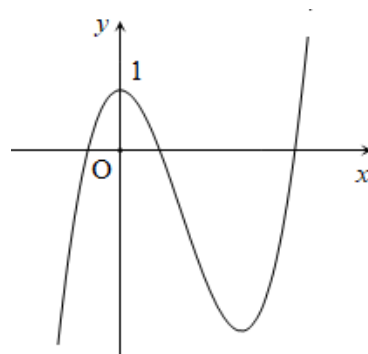
A. $2; 3; 4$. B. $\left(2; \frac{5}{2}; 4 \right)$.

C. $\left(1; \frac{5}{4}; 2 \right)$. D. $2; 5; 2$.

Câu 10. Biết rằng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4604 : 2012, mái nhà thường phải được đảm bảo có độ dốc lớn hơn 8% để chống thấm, tức là dốc mái nhà (góc EPF trên hình vẽ) cần nhỏ hơn khoảng 171° . Em hãy giúp bác Hùng tính góc mái nhà của ngôi nhà trên, để xem mái nhà có đảm bảo độ dốc theo tiêu chuẩn hay không (kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 53° . B. 64° . C. 127° . D. 104° .

Sử dụng các dữ liệu sau để trả lời các câu hỏi 11 – 12. Thu nhập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của công nhân hai nhà máy như sau:



Thu nhập	[5;8)	[8;11)	[11;14)	[14;17)	[17;20)
Nhà máy A	15	35	40	25	10
Nhà máy B	10	25	30	15	0

Câu 11. Dựa vào mức thu nhập trung bình theo tháng của công nhân hai nhà máy, kết luận nào sau đây là đúng?

- A.** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về mức thu nhập theo tháng của công nhân ở nhà máy A lớn hơn khoảng biến thiên của mức thu nhập ở nhà máy B .
- B.** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về mức thu nhập theo tháng của công nhân ở nhà máy A nhỏ hơn khoảng biến thiên của mức thu nhập ở nhà máy B .
- C.** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về mức thu nhập theo tháng của công nhân ở nhà máy A bằng khoảng biến thiên của mức thu nhập ở nhà máy B .
- D.** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về mức thu nhập theo tháng của công nhân ở nhà máy A gấp hai lần khoảng biến thiên của mức thu nhập ở nhà máy B .

Câu 12. Gọi s_1 , s_2 lần lượt là độ lệch chuẩn về số tiền lương theo tháng của công nhân hai nhà máy A và B . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $s_1 = s_2$. **B.** $s_1 > s_2$. **C.** $s_1 < s_2$. **D.** $s_1 = 2s_2$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$.

a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ nhận đường thẳng $y = x + 1$ là tiệm cận xiên.

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

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 0]$ là 1.

d) Có đúng 5 giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm.

Câu 2. Xét một chất điểm chuyển động trên một trục số nằm ngang, gốc O , chiều dương từ trái sang phải. Giả sử vị trí $s(t)$ (mét) của chất điểm trên trục số đã chọn tại thời điểm t (giây) được cho bởi công

thức $s = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 4$, với t (giây), $t \geq 0$ là khoảng thời gian tính từ lúc chất điểm bắt đầu chuyển động.

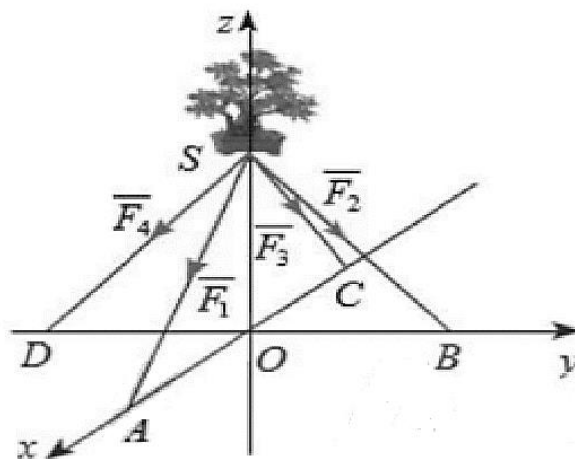
a) Chất điểm chuyển động với vận tốc được xác định bởi biểu thức $v = -\frac{3}{2}t^2 + 6t + 4$ m/s .

b) Trong khoảng thời gian từ 2 giây đến 4 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, chất điểm chuyển động sang bên phải.

c) Trong khoảng thời gian 8 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, khoảng cách lớn nhất đến gốc O mà chất điểm đạt được là 20 m .

d) Trong khoảng thời gian 6 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại vị trí nằm bên phải gốc O .

Câu 3. Một chậu cây được đặt trên một giá đỡ có bốn chân với điểm đặt $S(0;0;20)$ và các điểm chạm mặt đất của bốn chân lần lượt là $A(20;0;0)$, $B(0;20;0)$, $C(-20;0;0)$, $D(0;-20;0)$ (đơn vị cm). Cho biết trọng lực tác dụng lên chậu cây có độ lớn $40N$ và được phân bố thành bốn lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ có độ lớn bằng nhau như hình vẽ. Biết các vector $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ có điểm đầu là S và điểm cuối lần lượt là A', B', C', D' .



a) Các vector $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ là các vector bằng nhau.

b) Hình chóp $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh là $20\sqrt{2}$.

c) Độ lớn của mỗi lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ là $10\sqrt{2}$. d) Góc tạo bởi vector lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_4$ là 30° .

Câu 4. Thời gian (phút) truy cập Internet một ngày của 60 học sinh THCS và 60 sinh viên đại học được cho như sau:

Thời gian (phút)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)
Số học sinh THCS	3	12	15	20	10

Thời gian (phút)	[400; 410)	[410; 420)	[420; 430)	[430; 440)	[440; 450)
Số sinh viên	4	8	12	23	13

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian truy cập Internet một ngày của nhóm sinh viên lớn hơn khoảng biến thiên của mẫu số liệu về thời gian truy cập Internet một ngày của nhóm học sinh THCS.

b) Thời gian truy cập Internet trung bình một ngày của nhóm học sinh THCS nhỏ hơn thời gian truy cập trung bình của nhóm sinh viên đại học.

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian truy cập Internet một ngày của nhóm sinh viên nhỏ hơn độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về thời gian truy cập Internet một ngày của nhóm học sinh THCS.

d) Nếu căn cứ vào sự so sánh khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu về thời gian truy cập Internet của hai nhóm học sinh – sinh viên, ta kết luận thời gian truy cập Internet một ngày của nhóm sinh viên phân tán hơn nhóm học sinh THCS.

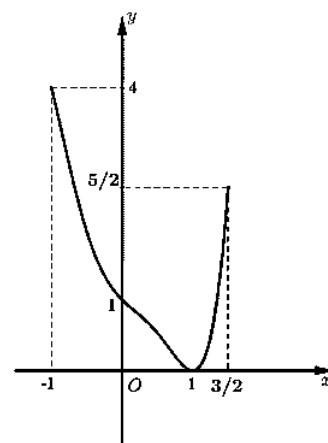
PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ có đồ thị như hình.

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$. Tính giá trị của biểu thức $P = M - m$.

Trả lời:.....

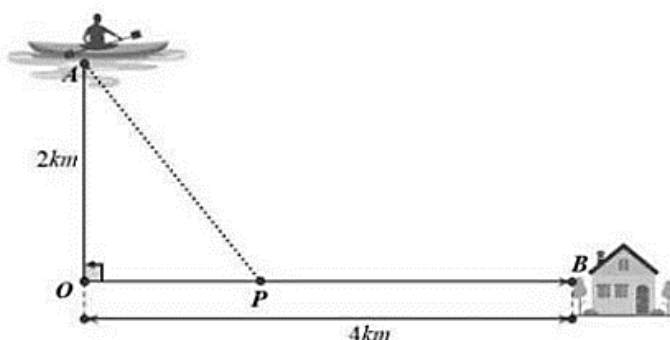
Câu 2. Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 2010 được ước tính bởi công thức $f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$ (đơn vị: nghìn người). Người ta tính toán rằng với



tốc độ tăng trưởng như trên, số dân tối đa của thị trấn đạt được sẽ gần nhất với con số $\overline{ab000}$ người, với a, b là hai số tự nhiên. Tìm tổng $a + b$

Trả lời:.....

Câu 3. Anh Ba đang trên chiếc thuyền tại vị trí A cách bờ sông 2km , anh dự định chèo thuyền vào bờ và tiếp tục chạy bộ theo một đường thẳng để đến một địa điểm B ở ven bờ sông, B cách vị trí O trên bờ gần với thuyền nhất là 4km . Biết rằng anh Ba chèo thuyền với vận tốc 6 km/h và chạy bộ trên bờ với vận tốc 10 km/h . Tính khoảng thời gian ngắn nhất (tính theo phút) để anh Ba từ vị trí xuất phát đến được điểm B .



Trả lời:.....

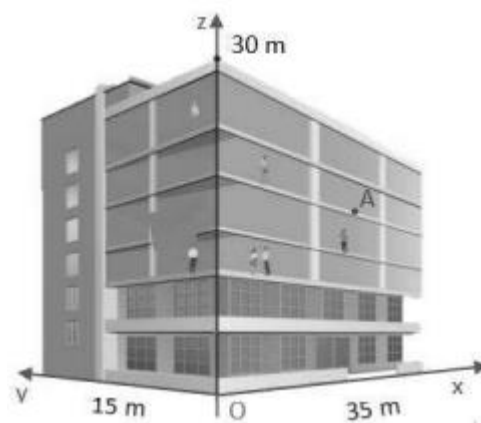
Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 1; -1)$, $C(-1; -2; 1)$. Gọi $M(a; b; 0)$ là điểm thuộc mặt phẳng Oxy sao cho đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng BC . Tính tổng $2a + 3b$.

Trả lời:.....

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(1; 0; 1)$, $B'(2; 1; 2)$, $D'(1; -1; 1)$, $C(4; 5; -5)$. Gọi tọa độ của đỉnh A' là $a; b; c$. Tính giá trị biểu thức $2a + b + c$.

Trả lời:.....

Câu 6. Một tòa nhà dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 35m , chiều rộng 15m , chiều cao 30m . Tất cả các tầng đều cao 5m . Người ta định vị các vị trí trong tòa nhà dựa vào một hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ. Biết trong tòa nhà đặt một bộ phát sóng wifi tại điểm có tọa độ $(25; 5; 20)$. Do yêu cầu của công việc, lễ tân thường phải đứng ở tiền sảnh có tọa độ là $(x; 0; 0)$ để đón khách. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để lễ tân bắt được sóng wifi của tòa nhà, biết rằng vùng phủ sóng bộ phát wifi nói trên có bán kính tối đa 30 mét .



Trả lời:.....

♾ HẾT ♾