ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 12

NĂM HỌC 2025 – 2026

I.Giới hạn chương trình : Chương 1,2,3 (SGK Toán 12 – Tập 1 – KNTT&CS)

II.Cấu trúc đề thi : Theo định dạng thi TNTHPT

HỌC VẤN MÔN HỌC	TỔNG			
Chủ đề	DT1	DT2	DT3	Tổng
Đạo hàm và khảo sát hàm số	4	8	3	15
Vec tơ trong không gian	4	8	2	14
Các số đặc trưng đo độ phân tán của MSL ghép nhóm	4	0	1	5
Tổng số lệnh hỏi cả đề	**12**	**16**	**6**	**34**

MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu như $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị

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

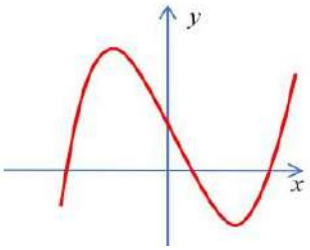
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$	0	↗	1	↘	$-\infty$ ‖ -1	↗	10

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 4. Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=-x^3+12x+2$. **B.** $y=-x^4+2x^2+1$. **C.** $y=x^3-3x-2$. **D.** $y=x^3-12x+2$.

Câu 5. Dữ liệu về tốc độ của 100 xe ô tô lưu thông trên một đoạn đường cao tốc vào giờ cao điểm, được trích xuất từ camera của cơ quan cảnh sát giao thông. Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu (bảng số liệu hình bên dưới).

Tốc độ (km/h)	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$
Số xe	10	20	20	35	15

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

A. 40. **B.** 50. **C.** 60. **D.** 70.

Câu 6. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra của các bạn trong lớp 12A được cho bảng sau:

Thời gian (phút)	$[25;30)$	$[30;35)$	$[35;40)$	$[40;45)$
Số học sinh	8	16	4	2

Biết học sinh hoàn thành bài kiểm tra sớm nhất mất 27 phút và muộn nhất mất 43 phút.

Hãy cho biết khẳng định nào sau đây đúng?

A. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 20 phút.

B. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 14 phút.

C. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 20 phút.

D. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm nhỏ hơn khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc.

Câu 7. Cân nặng (kg) của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau:

Cân nặng (kg)	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10)$	$[10;12)$	$[12;14)$
Số cây giống	6	12	19	9	4

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần với số nào nhất?

A. 4,8. **B.** 4,9. **C.** 4, 7. **D.** 4,6.

Câu 8. Thống kê điểm trung bình của hai lớp A và B được cho ở bảng sau

Điểm trung bình	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Số học sinh lớp A	1	0	11	22	6
Số học sinh lớp B	0	6	8	14	12

Tìm khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Điểm trung bình của lớp A phân tán hơn điểm trung bình của lớp B.

B. Điểm trung bình của lớp B phân tán hơn điểm trung bình của lớp A.

C. Độ phân tán về điểm trung bình của hai lớp như nhau.

D. Phương sai của mẫu số liệu về điểm trung bình của lớp A là 0,8.

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm khẳng định **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{A'B'}+\overrightarrow{BB'}$. **B.** $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC'}=\overrightarrow{BD'}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$.

Câu 10. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có M là trung điểm của cạnh BC. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{BC'}$ bằng

A. 45^0. **B.** 90^o. **C.** 120^o. **D.** 30^o.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;1;1), N(2;3;4), P(7;7;5)$. Tìm tọa độ điểm Q để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. $Q(6;5;2)$. **B.** $Q(6;-5;2)$. **C.** $Q(-6;5;2)$. **D.** $Q(6;5;-2)$.

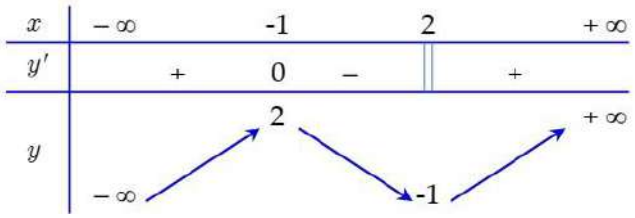
Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(2;4;-3)$ có trọng tâm $G(2;1;0)$. Khi đó xác định tọa độ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=(0;-9;9)$. **B.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=(0;9;9)$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=(0;9;-9)$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=(9;9;9)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



a) Hàm số không đạt cực tiểu tại điểm $x=2$.

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

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

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số là y = -1.

Câu 14. Số dân của một phường sau t năm kể từ tháng 01 năm 1970 được ước tính bởi công thức $f(t)=\dfrac{26t+10}{t+5}$ ($f(t)$ được tính bằng nghìn người).

a) Số dân của phường A vào tháng 01 năm 1980 là 18 nghìn người.

b) Số dân của phường A vào tháng 01 năm 2005 là 24 nghìn người.

c) Số dân của phường A từ tháng 01 năm 1995 đến tháng 01 năm 2025 tăng 2 nghìn người.

d) Đạo hàm của hàm số f biểu thị tốc độ tăng dân số của phường A (tính bằng nghìn người/năm). Vào tháng 01 năm 1998 thì tốc độ tăng dân số là 0,125 nghìn người/năm.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$, với $A(5;2;1), B(9;-2;3), C(2;1;1), D(1;1;1)$.

a) G là trọng tâm tứ diện, G' là trọng tâm tam giác BCD ta có $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=4\overrightarrow{GG'}$.

b) G là trọng tâm tứ diện, ta có $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=4\overrightarrow{AG}$

c) Tọa độ vecto $\overrightarrow{GG'}\left(\frac{-1}{4};\frac{1}{2};\frac{1}{6}\right)$.

d) Điểm $M\in(Oyz)$ sao cho $|MA-MB|$ đạt giá trị lớn nhất có toạ độ là $M=\left(0;7;-\frac{3}{2}\right)$.

Câu 16. Một trung tâm kiểm soát không lưu theo dõi bốn vệ tinh A,B,C,D. Chọn hệ trục toạ độ $Oxyz$ có mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét. Cho vị trí bốn vệ tinh $A(0;4;5)$, $B(0;5;4)$, $C(1;3;3)$, $D(1;-1;3)$ và trung tâm kiểm soát không lưu $M(a;b;c)$.

a) Vệ tinh D tạo với hai vệ tinh A và B một góc khoảng 78^0.

b) Vị trí của vệ tinh C cách vị trí của vệ tinh A là $4km$.

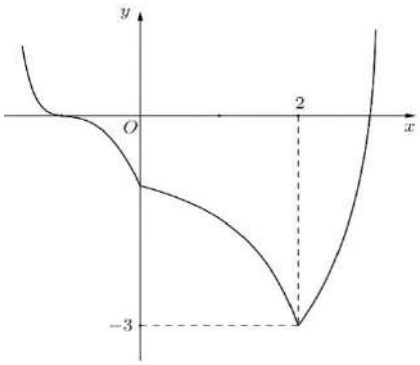
c) Vị trí bốn vệ tinh A,B,C,D nằm trên cùng một mặt phẳng.

d) Chiều cao của trung tâm kiểm soát không lưu M là $1km$ để khoảng cách từ các vệ tinh đến tháp trung tâm M lần lượt là $AM=BM=5km, CM=DM=3km.$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 17. Một hãng điện thoại đưa ra quy định bán buôn cho đại lí như sau: Nếu đại lí nhập càng nhiều chiếc điện thoại của hãng thì giá bán buôn một chiếc điện thoại càng giảm. Cụ thể, nếu đại lí mua x chiếc điện thoại thì giá tiền của mỗi điện thoại là $4800-4x$ (nghìn đồng), $x\in N^*, x<2000$. Hỏi đại lí phải nhập cùng một lúc bao nhiêu chiếc điện thoại để số tiền hãng thu được từ đại lý là lớn nhất?

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2024;2025]$ để bất phương trình $2f(x)+x^2>4x+m$ nghiệm đúng với mọi $x\in(-1;3)$.



Câu 19. Sau khi phát hiện một dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày phát hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t)=-\frac{t^3}{3}+17t^2+580t$, $t\in\mathbb{N}$, $t\le 30$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0;30]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t. Trong 30 ngày đầu tiên, có bao nhiêu ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn hơn 860?

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;-3;7), B(0;4;1), C(3;0;5)$ và $D(3;3;3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ điểm là $M(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$, $C'(4;5;-5)$. Tọa độ đỉnh A' của hình hộp là $(a;b;c)$. Tính abc?

Câu 22. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	$[50;100)$	$[100;150)$	$[150;200)$	$[200;250)$	$[250;300)$
Số ngày	5	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

---------- HẾT ĐỀ 1 ----------

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$:

A. $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. **B.** $y=2x^2-3x+2$. **C.** $y=x^3-3x^2+9x$ **D.** $y=x^3-x+1$

Câu 2. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+2025}{x-2}$ là:

A. $y=1$. **B.** $y=x-2$. **C.** $y=x$. **D.** $y=x+2025$.

Câu 3. Thành tích môn nhảy cao của các vận động viên tại một giải điền kinh dành cho học sinh trung học phổ thông như sau:

Mức xà (cm)	$[170;172)$	$[172;174)$	$[174;176)$	$[176;178)$	$[178;180)$
Số vận động viên	5	7	12	6	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng:

A. $R=10$. **B.** $R=2$. **C.** $R=9$. **D.** $R=12$

Câu 4. Cho mẫu số liệu ghép nhóm:

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

Chọn khẳng định đúng:

A. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $\Delta_Q=Q_2-Q_1$.

B. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $\Delta_Q=Q_3-Q_2$.

C. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $\Delta_Q=Q_3-Q_1$.

D. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $\Delta_Q=Q_3+Q_1$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ACD. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{CG}+\overrightarrow{DG}=\vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GD}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GB}=\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=3\overrightarrow{AG}$. **D.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BC}=3\overrightarrow{BG}$.

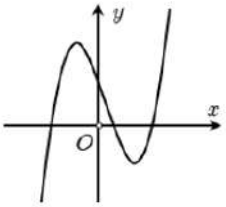
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, giả sử $\overrightarrow{OM}=3\vec{j}+2\vec{i}-\vec{k}$. Khi đó tọa độ điểm M là

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

Câu 7. Cho hàm số $y=x^3+x^2+\left(m^2-4\right)x+1$. Biết hàm số đã cho đạt cực trị tại hai điểm x_1 ; x_2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục Oy?

A. $-2<m<2$. **B.** $m<2$. **C.** $m>-2$. **D.** $m>2$ hoặc $m<-2$

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



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

Câu 9. Thời gian (phút) sử dụng điện thoại giải trí trước khi đi ngủ mỗi buổi tối của một số học sinh trong một tuần được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	17	25	24	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. $[9,5;12,5)$. **B.** $[12,5;15,5)$. **C.** $[15,5;18,5)$. **D.** $[18,5;21,5)$.

Câu 10. Cự li cú nhảy 3 bước của 40 học sinh lớp 12 được ghi lại ở bảng tần số ghép nhóm sau:

Độ dài (m)	[9;10)	[10;11)	[11;12)	[12;13)	[13;14)
Tần số	18	10	6	4	2

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

A. $1,45$. **B.** $1,46$. **C.** $1,47$. **D.** $1,44$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BC. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{BC'}$ bằng

A. 45^0. **B.** 90^o. **C.** 120^o. **D.** 30^o.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm I thuộc mặt phẳng Oxz thỏa mãn $I;A;B$ thẳng hàng.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13. Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x-1$. Xét tính đúng – sai của các mệnh đề sau:

a) Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

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

c) Hàm số có $y_{CD}+3y_{CT}=-1$.

d) Điểm $A(0;4)$ thuộc đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

Câu 14. Thể tích nước của một bể bơi sau t phút bơm được tính theo công thức $V(t)=\dfrac{1}{100}\left(30t^3-\dfrac{t^4}{4}\right)(m^3)\,(0\le t\le 90)$. Tốc độ bơm nước tại thời điểm t được tính bởi $v(t)=V'(t)$.

a) Thể tích nước sau 10 phút là 80 (m^3).

b) Tốc độ bơm nước tại thời điểm $t=20$ phút là 280 (m^3/phút).

c) Sau 60 phút, tốc độ bơm nước giảm.

d) Tốc độ bơm nước cao nhất là 1000 (m^3/phút).

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$, với $A(5;2;1)$, $B(9;-2;3)$, $C(2;1;1)$, $D(1;1;1)$.

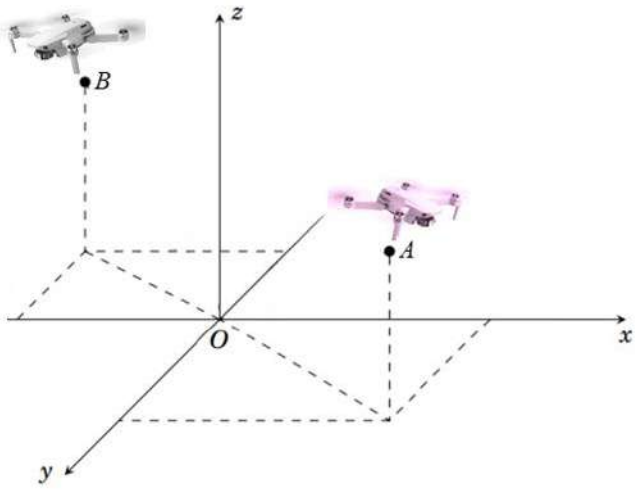
a) G là trọng tâm tứ diện, G' là trọng tâm tam giác BCD ta có $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=4\overrightarrow{GG'}$.

b) G là trọng tâm tứ diện, ta có $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=4\overrightarrow{AG}$.

c) Tọa độ vecto $\overrightarrow{GG'}\left(\dfrac{-1}{4};\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{6}\right)$.

d) Điểm $M\in(Oyz)$ sao cho $|MA-MB|$ đạt giá trị lớn nhất có toạ độ là $M=\left(0;7;-\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 16. Hai chiếc flycam được điều khiển cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc flycam thứ nhất cách mặt đất $5\,\text{m}$, cách điểm xuất phát $3\,\text{m}$ về phía Nam và $2\,\text{m}$ về phía Đông. Chiếc flycam thứ hai cách mặt đất $5\,\text{m}$, cách điểm xuất phát $6\,\text{m}$ về phía Bắc và $6\,\text{m}$ về phía Tây. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc flycam, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất có trục Ox hướng về phái nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời, đơn vị đo lấy theo mét.



a) Tọa độ của chiếc flycam thứ nhất là $A(3;2;5)$. Tọa độ của chiếc flycam thứ hai là $B(-6;-6;5)$.

b) Điểm đối xứng của A qua mặt phẳng tọa độ (Oxy) là $A'(3;2;-5)$.

c) Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho M, A', B thẳng hàng là $M(-9;-8;10)$.

d) Trên mặt đất, người ta xác định một vị trí sao cho tổng khoảng cách từ đó đến hai chiếc flycam ngắn nhất. Khoảng cách từ điểm xuất phát đến vị trí đó là $7\sqrt{5}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 17. Một nhà phân tích thị trường làm việc cho một công ty sản xuất thiết bị gia dụng nhận thấy rằng nếu công ty sản xuất và bán x chiếc máy ép hoa quả hằng tháng thì lợi nhuận thu được (triệu đồng) là $P(x)=-0,0002x^3+0,024x^2+1,2x-32;\ x\ge 0$. Lợi nhuận lớn nhất mà công ty có thể đạt được là bao nhiêu?

Câu 18. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4+\dfrac{2}{x^2}$ trên đoạn $[1;2]$. Giá trị $m+2M$ bằng bao nhiêu?

Câu 19. Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 6 tại một trạm quan trắc đặt ở một tỉnh trong các năm từ 2004 đến 2023 được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm như sau:

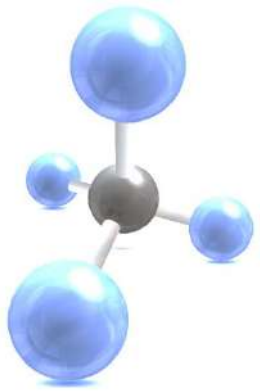
Số giờ có nắng	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$	$[120;130)$	$[130;140)$	$[140;150)$
Số năm	2	3	4	6	3	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có $A(-3;2;1), C(5;2;1)$, $B'(-2;1;1), D'(4;5;5)$, $A'(a;b;c)$. Khi đó tổng $a^2+b^2+c^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 21. Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tại thời điểm t (h) $(0\le t\le 24)$ trong ngày được xác định bởi công thức $h=2\cos\left(\dfrac{\pi t}{12}+\dfrac{\pi}{3}\right)+5$. Gọi $(a;b)$ là khoảng thời gian trong ngày mà độ sâu của mực nước trong kênh tăng dần. Tính giá trị của $5a^2-b^2$.

Câu 22. Cho biết bốn đoạn thẳng nối từ một đỉnh của tứ diện đến trọng tâm mặt đối diện luôn cắt nhau tại một điểm gọi là trọng tâm của tứ diện đó. Một phân tử metan CH_4 được cấu tạo bởi bốn nguyên tử hydrogen ở các đỉnh của một tứ diện đều và một nguyên tử carbon ở trọng tâm của tứ diện. Góc liên kết là góc tạo bởi liên kết $H-C-H$ là góc giữa các đường nối nguyên tử carbon với hai trong số các nguyên tử hydrogen. Tìm độ lớn góc liên kết này theo đơn vị độ và làm tròn đến hàng đơn vị.



---------- **HẾT ĐỀ 2** ----------

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{2-x}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)\cup(2;+\infty)$

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thi hàm số $y=\dfrac{2024x+2025}{x-5}$ là

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

Câu 3. Mẫu số liệu ghép nhóm chiều cao của 40 cây (cm) ở một trường học như sau:

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[30; 40)	4	4
[40; 50)	10	14
[50; 60)	14	28
[60; 70)	6	34
[70; 80)	4	38
[80; 90)	2	40
	$n=40$	

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng

A. $R=60$.
B. $R=36$.
C. $R=38$.
D. $R=10$

Câu 4. Một mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng $1,49$. Khi đó độ lệch chuẩn của mẫu số liệu bằng

A. $2,22$. **B.** $0,7$. **C.** $1,22$. **D.** $1,23$.

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. **B.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$.
C. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC}$.

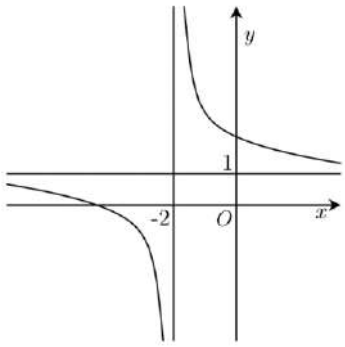
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, giả sử $\vec{u}=3\vec{j}+2\vec{i}-\vec{k}$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{u}$.

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

Câu 7. Hàm số $y=x^3-3x^2+mx+m^2+2m+1$ có hai cực trị khi giá trị của tham số m là

A. $m\le 3$. **B.** $m\le 1$.
C. $m<1$. **D.** $m<3$.

Câu 8. Đồ thị trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=\dfrac{x-3}{x+2}$. **B.** $y=\dfrac{x+4}{x+2}$.
C. $y=\dfrac{x-1}{x-2}$. **D.** $y=\dfrac{2x+2}{x+2}$.

Câu 9. Thời gian (phút) truy bài trước mỗi buổi học của một số học sinh trong một tuần được ghi lại ở bảng sau:

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

Nhóm xác định tứ phân vị Q_3 thuộc nhóm nào sau đây

A. $[9,5;12,5)$. **B.** $[12,5;15,5)$. **C.** $[15,5;18,5)$. **D.** $[18,5;21,5)$.

Câu 10. Phương sai của một mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng thống kê dưới đây là:

Lớp chiều cao	**Giá trị đại diện**	**Tần số**
$[150;154)$	152	25
$[154;158)$	156	50
$[158;162)$	160	200
$[162;166)$	164	175
$[166;170)$	168	50

A. $13,24$ **B.** $161,4$ **C.** $18,84$ **D.** $14,84$

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa cặp vectơ $\overrightarrow{AF}$ và $\overrightarrow{EG}$ bằng

A. 45^0. **B.** 60^o. **C.** 120^o. **D.** 30^o.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IA}+2\overrightarrow{IB}=\vec{0}$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+1$ có đồ thị (C).

a) Hàm số luôn đồng biến trên tập xác định.

b) Đồ thị (C) có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

c) Đồ thị (C) luôn cắt trục hoành.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left[-1;\frac{5}{2}\right]$ lớn hơn -3.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(4;2;-1), B(1;-1;2)$ và $C(0;-2;3)$ và M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Giả sử N thuộc mặt phẳng (Oxy):

a) $\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=0$.

b) Nếu điểm G là trọng tâm của tam ABC thì $\overrightarrow{GN}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AN}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BN}+\frac{1}{3}\overrightarrow{CN}$.

c) $|\overrightarrow{AB}|=2\sqrt{3}$.

d) Toạ độ điểm N để A,B,N thẳng hàng là $(3;1;0)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5;2;1), B(9;-2;3), C(2;1;1), D(1;1;1)$

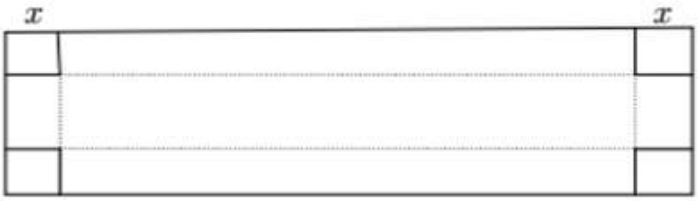
a) $\overrightarrow{AB}=4\vec{i}-4\vec{j}+2\vec{k}$.

b) Điểm đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxy) là $A'(5;2;-1)$.

c) $\cos BAC=\dfrac{2\sqrt{10}}{15}$.

d) Điểm $M\in(Oxy)$ sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất có toạ độ là $M=(3;4;0)$.

Câu 16. Một tấm bìa cứng hình chữ nhật có kích thước $3m\times 8m$. Người ta cắt mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh là x để tạo ra hình hộp chữ nhật không nắp (như hình vẽ):



a) Điều kiện của x là $0<x<\dfrac{3}{2}$.

b) Diện tích mặt đáy của chiếc hộp là $(8-2x)(3-2x)$.

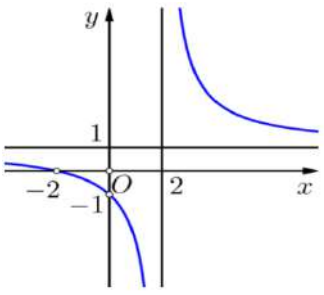
c) Thể tích của chiếc hộp là $(8-2x)^2(3-2x)$.

d) Với $x=\dfrac{2}{3}(m)$ thì chiếc hộp có thể tích lớn nhất.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 17. Cho hàm số $y=\dfrac{x-b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tính giá trị của biểu thức $P=b^2+c^2+d^2$

.



Câu 18. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(1;-4;2)$, $B(4;2;-3)$, $C(-3;-1;4)$, $\overrightarrow{OD}=a\vec{i}+b\vec{j}+c\vec{k}$. Giá trị của $a+b+c$ bằng bao nhiêu?

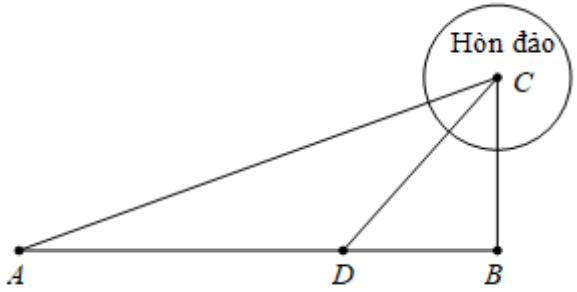
Câu 19. Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối mỗi phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu A và B trong 30 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	$[100;102)$	$[102;104)$	$[104;106)$	$[106;108)$	$[108;110)$	$[110;112)$
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	3	5	10	8	3	1
Số ngày giao dịch của cổ phiếu B	3	12	4	3	3	5

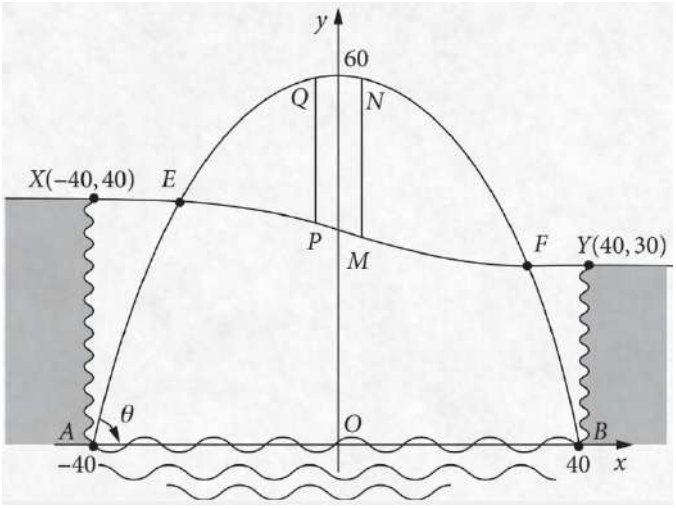
Gọi phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của cổ phiếu A và cổ phiếu B lần lượt là a và b (làm tròn đến hàng phần trăm). Giá trị của $T=|2a-2b|$ là:

Câu 20. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$ có $B(3;0;8)$, $D(-5;-4;0)$. Gọi $A(a;b;0)$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính tổng $a+b$.

Câu 21. Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển B là 10 km, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm B trên bờ gần đảo C nhất là 40 km. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ). Biết kinh phí đi đường thủy bằng thuyền là 5 USD/km, đi đường bộ bằng xe taxi là 3 USD/km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất? (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của đơn vị kí-lô-mét*).



Câu 22. Một thành phố nằm trên một con sông chảy qua hẻm núi. Hẻm có chiều ngang 80m, một bên cao 40 m và một bên cao 30 m. Một cây cầu sẽ được xây dựng bắc qua sông và hẻm núi. Sơ đồ thiết kế của cây cầu được gắn hệ trục tọa độ như hình vẽ dưới đây.



Con đường XY xuyên qua hẻm núi được mô hình hóa bằng phương trình $y=\dfrac{x^3}{25600}-\dfrac{3x}{16}+35$. Hai cột đỡ dọc MN và PQ (song song với trục Oy) là đoạn nối giữa khung của Parabol và

đường XY. Tính tổng độ dài đoạn MN và PQ biết rằng N và Q là hai điểm đối xứng qua Oy; MN là đoạn có độ dài lớn nhất *(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của đơn vị mét).*

---------- HẾT ĐỀ 3 ----------

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 4

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2024 – 2025

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Biết rằng lực hấp dẫn $\vec{P}$ của Trái Đất tác dụng lên một vật có khối lượng $m(kg)$ được xác định theo công thức $\vec{P}=m\vec{g}$, trong đó $\vec{g}$ là gia tốc rơi tự do có độ lớn $g=9,8\ m/s^2$. Tính độ lớn lực hấp dẫn

của Trái Đất tác dụng lên một quả táo có khối lượng 150 gam.



A. $147N$. **B.** $1470N$. **C.** $14,7N$. **D.** $1,47N$.

Câu 2: Một mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị $Q_1=2,31$, $Q_2=5,64$ và $Q_3=9,05$. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

A. $\Delta_Q=3,33$. **B.** $\Delta_Q=11,36$. **C.** $\Delta_Q=3,41$. **D.** $\Delta_Q=6,74$.

Câu 3: Đại lượng nào sau đây **không** là số đặc trưng đo mức độ phân tán của một mẫu số liệu ghép nhóm?

A. Độ lệch chuẩn. **B.** Số trung bình. **C.** Khoảng tứ phân vị. **D.** Khoảng biến thiên.

Câu 4: Một vận động viên luyện tập chạy cự li $100m$ và ghi lại kết quả luyện tập như sau:

Thời gian (giây)	$[10,2;10,4)$	$[10,4;10,6)$	$[10,6;10,8)$	$[10,8;11)$
Số lần	3	7	8	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. $0,17$. **B.** $10,56$. **C.** $0,03$. **D.** $3,25$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}=(3;-4;0)$. Biết rằng vectơ $\vec{c}$ là vectơ cùng hướng với $\vec{a}$ và $|\vec{c}|=10$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{c}=(-6;8;0)$. **B.** $\vec{c}=(6;-8;0)$. **C.** $\vec{c}=(0;6;-8)$. **D.** $\vec{c}=(0;-6;8)$.

Câu 6: Hàm số $y=\frac{2}{3}x^3-4x^2+6x+9$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$. **B.** $(-3;-1)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-3;1)$.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;3;2), B(0;-1;5)$ và $C(2;4;-1)$ Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 8: Bạn Lan thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các học sinh nữ lớp $12A$ và $12B$, thu được kết quả như bảng sau:

Chiều cao (cm)	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$
Số học sinh nữ lớp 12A	0	8	5	7	0
Số học sinh nữ lớp 12B	2	6	10	1	2

Dựa vào khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu ghép nhóm trên, khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Chiều cao của các học sinh nữ lớp $12B$ đồng đều hơn chiều cao của các học sinh nữ lớp $12A$.

B. Chiều cao của các học sinh nữ lớp $12A$ đồng đều hơn chiều cao của các học sinh nữ lớp $12B$.

C. Không so sánh được mức độ phân tán về chiều cao của các học sinh nữ ở hai lớp $12A$ và $12B$.

D. Chiều cao của các học sinh nữ ở hai lớp $12A$ và $12B$ đồng đều như nhau.

Câu 9: Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2+2x-3}{x+4}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(3;1)$. **B.** $N(2;2)$. **C.** $Q(0;2)$. **D.** $P(2;3)$.

Câu 10: Cho hình chóp $O.ABC$ có $OA=OB=OC=1$, $AOB=BOC=90^0$ và $AOC=60^0$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{BC}$.

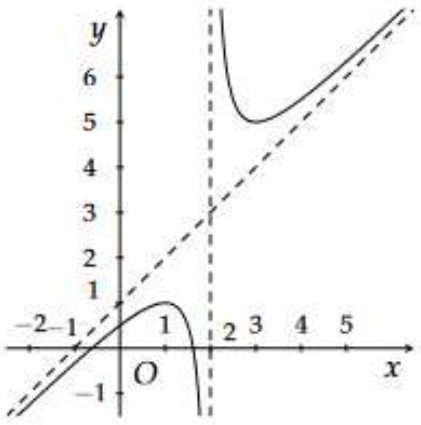
A. $-\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 11: Số điểm cực trị của hàm số $y=x^3-3x+1$ là

A. 2. **B.** 3.

C. 0. **D.** 1.

Câu 12: Đồ thị ở hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?

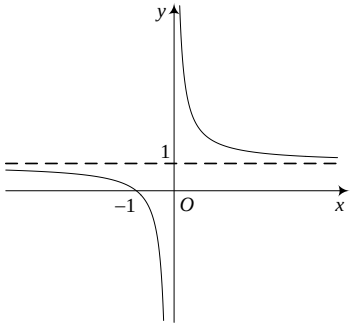


A. $y=\frac{x^2-x-1}{x-2}$. **B.** $y=\frac{x^2+x-1}{x-2}$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R};c\neq 0;ad-bc\neq 0)$ và có đồ thị như hình vẽ.



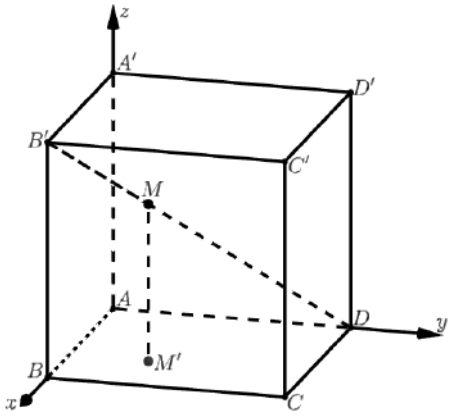
a) Hàm số đã cho có một điểm cực trị.

b) Đồ thị hàm số đã cho nhận điểm $I(1;0)$ làm tâm đối xứng.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1;3]$ là $f(3)$.

d) Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y=1$.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Gọi M là điểm nằm trên cạnh $B'D$ sao cho $B'M=\dfrac{1}{3}B'D$. Gắn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho đỉnh A trùng với gốc tọa độ O và các đỉnh B,D,A' lần lượt thuộc các tia Ox,Oy,Oz.



a) $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{DD'}=\overrightarrow{DB'}$.

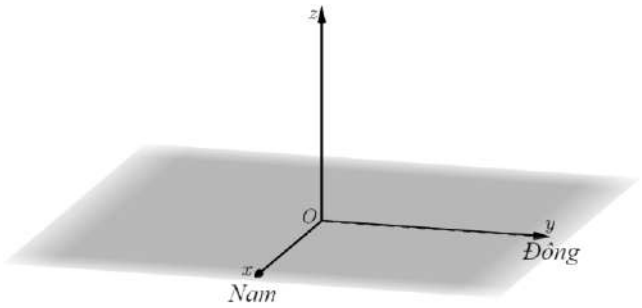
b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm B' có tọa độ là $(3;0;3)$.

c) Hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (Oxy) là điểm $M'(1;1;0)$.

d) $\overrightarrow{AM}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}$.

Câu 3 :Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ quay hình một chương trình của đài truyền hình. Lúc 9 giờ, flycam thứ nhất ở vị trí A cách vị trí điều khiển $250\,m$ về phía nam và $180\,m$ về phía đông, đồng thời cách mặt đất $60\,m$; còn flycam thứ hai ở vị trí B cách vị trí điều

khiển $150\,m$ về phía bắc và $200\,m$ về phía tây, đồng thời cách mặt đất $70\,m$. Lúc 9 giờ 30 phút, người đó điều khiển flycam thứ hai lên cao $30\,m$, đồng thời người đó di chuyển theo hướng nam đến vị trí mới D cách đều vị trí của hai flycam 1 và 2.Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ O là vị trí của người điều khiển lúc 9 giờ, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất với trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông và trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét.



a) Lúc 9 giờ, flycam thứ nhất ở vị trí $A(250;180;60)$.

b) Lúc 9 giờ 30 phút, flycam thứ hai ở vị trí $B'(150;-200;100)$.

c) Lúc 9 giờ, khoảng cách giữa hai flycam xấp xỉ $551,8\,m$ *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục).*

d) Người điều khiển flycam phải di chuyển $32,5\,m$ so với vị trí ban đầu để đến vị trí mới D *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục).*

Câu 4: Giả sử hàm cầu đối với một loại hàng hóa được cho bởi công thức $p=\dfrac{354}{1+0,01x}$, $x\ge 0$, trong đó p (nghìn đồng) là giá bán của mỗi đơn vị sản phẩm khi mà x sản phẩm được bán ra.

a) Giá bán của một sản phẩm khi có 100 sản phẩm được bán ra là 177 nghìn đồng.

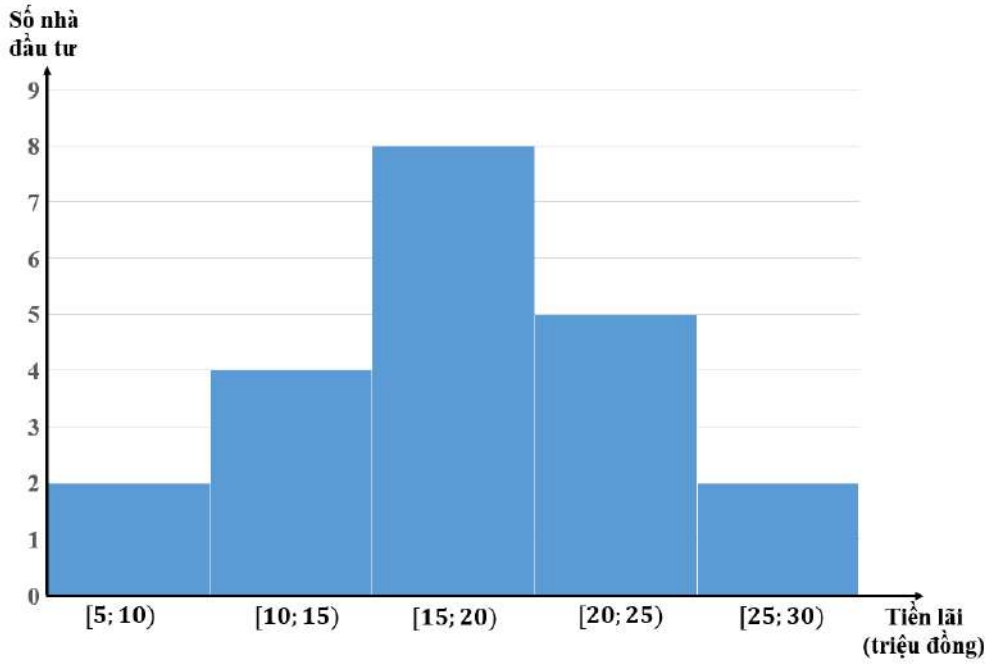
b) Khi số lượng đơn vị sản phẩm bán được tăng thì giá bán p tăng.

c) Tổng doanh thu của công ty đối với loại hàng hóa này khi bán x sản phẩm được tính theo công thức $R(x)=\dfrac{354x}{1+0,01x}$.

d) Khi số lượng sản phẩm bán ra tăng thì doanh thu của công ty đối với loại hàng hóa này sẽ tăng nhưng không thể đạt mức 36 triệu đồng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Người ta ghi lại số tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư khi đầu tư vào cùng một lĩnh vực và cho kết quả bằng biểu đồ dưới đây:



Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm theo đơn vị: triệu đồng).

Câu 2: Hai khinh khí cầu cùng bay lên từ một địa điểm. Lúc 10 giờ sáng, khinh khí cầu thứ nhất ở vị trí A cách điểm xuất phát $2,3km$ về phía bắc và $1,8km$ về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0,6km$; còn khinh khí cầu thứ hai ở vị trí B cách điểm xuất phát $1,7km$ về phía nam và $2,8km$ về phía tây, đồng thời cách mặt đất $0,8km$. Người ta cần tìm một vị trí M trên mặt đất để tiếp nhiên liệu cho hai khinh khí cầu sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó tới hai khinh khí cầu nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ vị trí M đến điểm xuất phát *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị ki – lô - mét).*

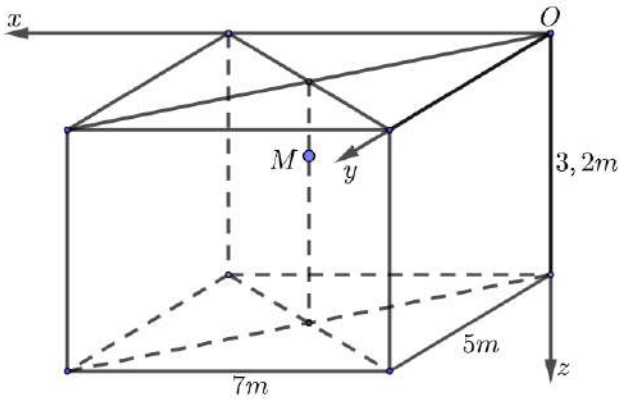


Câu 3: Một người đổ xăng vào bình xăng ô tô và sau 30 giây, bình xăng được đổ đầy. Biết rằng lượng xăng trong bình V (lít) tính theo thời gian bơm xăng t (phút) được cho bởi công thức $V(t)=-300t^3+300t^2+7,5$ và $V'(t)$ (lít/phút) là tốc độ tăng thể tích xăng tại thời điểm t với $0\le t\le 0,5$. Trong quá trình đổ xăng, tốc độ tăng thể tích xăng tối đa của bình xăng đó là bao nhiêu lít/phút?

Câu 4: Một phòng khách có thiết kế dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài $7m$, chiều rộng $5m$ và chiều cao $3,2m$. Một chiếc đèn thả có chiều dài $90cm$ được treo chính giữa trần nhà của phòng khách. Biết rằng hình chiếu vuông góc điểm thấp nhất M của đèn xuống sàn nhà trùng với

tâm của sàn nhà. Chọn hệ trục toạ độ $Oxyz$ có gốc tọa độ O trùng với một góc phòng và mặt phẳng (Oxy) trùng với trần nhà, đơn vị đo lấy theo mét như hình vẽ. Giả sử điểm thấp nhất M của đèn có tọa độ là (a,b,c). Tính tổng $a+b+c$.



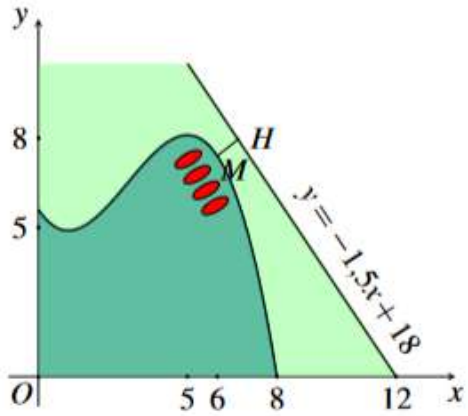


Câu 5: Một hồ nước nhân tạo được xây dựng trong công viên giải trí. Trong mô hình được vẽ minh họa dưới đây, hồ nước được giới hạn bởi đồ thị hàm số

$$y=\frac{1}{10}\left(-x^3+9x^2-15x+56\right)$$

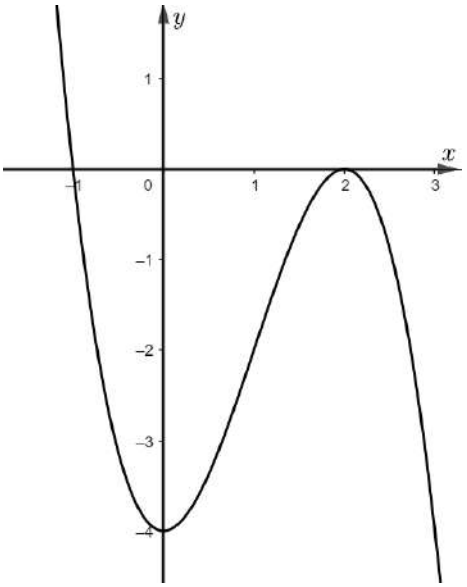
và các trục tọa độ.

Trong công viên có một con đường chạy dọc theo đồ thị hàm số $y=-1,5x+18$. Người ta dự định xây trên bờ hồ một bến thuyền đạp nước sao cho khoảng cách từ bến thuyền đến con đường này là ngắn nhất. Khi đó khoảng cách ngắn nhất bằng bao nhiêu?



Câu 6: Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R};a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ.

Trong các hệ số a,b,c,d, có bao nhiêu hệ số dương?



-------- HẾT--------