ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 12

NĂM HỌC 2026 – 2027

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

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.

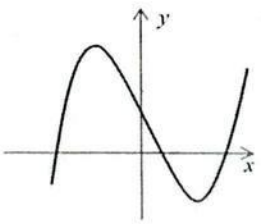
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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°. **B.** 90°. **C.** 120°. **D.** 30°.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, 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 $Oxyz$, 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:

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

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

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. 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 $4\,km$.

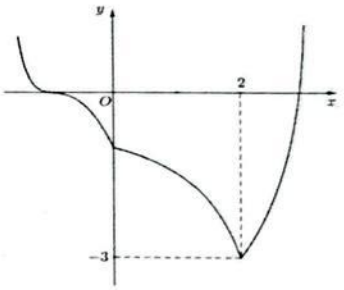
c) Vị trí bốn vệ tinh A,B,C,D nằm trên cùng một mặt phẳng.

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

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 $Oxyz$, 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 $Oxyz$, 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
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 $y=\dfrac{x^2+2x-3}{x+4}$ 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 $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{BC}$.

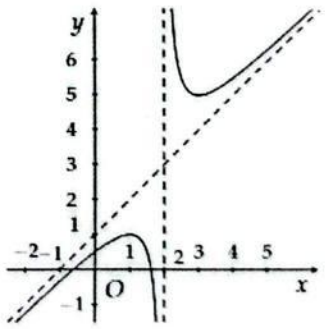
A. $-\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $-\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

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?

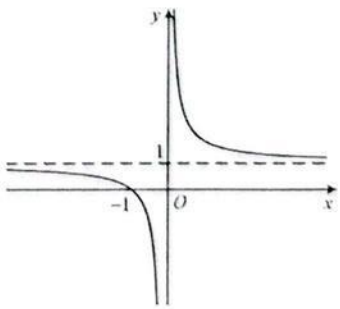


A. $y=\dfrac{x^2-x-1}{x-2}$. **B.** $y=\dfrac{x^2+x-1}{x-2}$.

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

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.



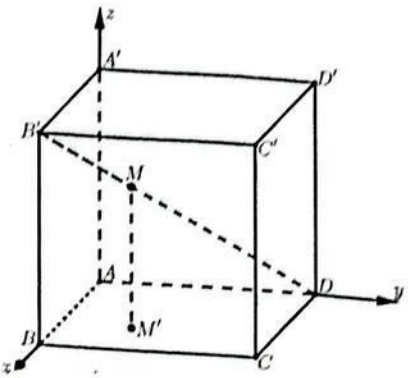
a) Hàm số đã cho có một điểm cực trị.

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 $B'M = \frac{1}{3}B'D$. 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) $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DB'}$.

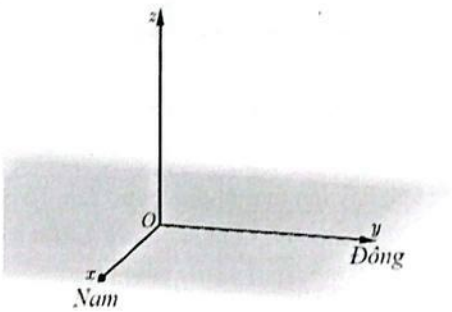
b) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm B' có tọa độ là $(3;0;3)$.

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

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

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 $p=\dfrac{354}{1+0,01x}$, $x\geq 0$, 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.

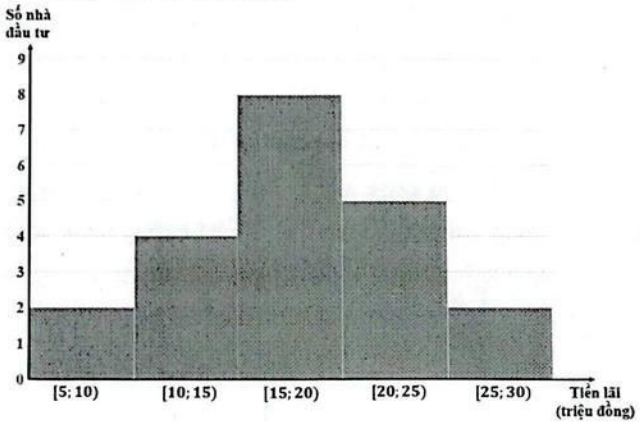
b) Khi số lượng đơn vị sản phẩm bán được tăng thì giá bán p tăng.

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 $2,3\,km$ về phía bắc và $1,8\,km$ về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0,6\,km$; còn khinh khí cầu thứ hai ở vị trí B cách điểm xuất phát $1,7\,km$ về phía nam và $2,8\,km$ về phía tây, đồng thời cách mặt đất $0,8\,km$. 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.

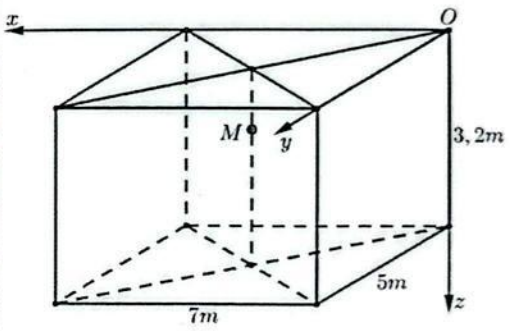


(Kết quả làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị ki lô mét).

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 $a+b+c$.



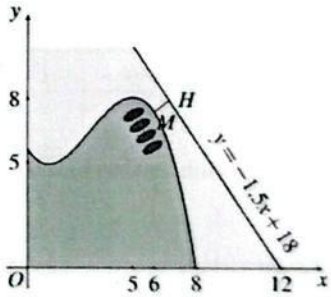


Câu 5: Một hồ nước nhân tạo được xây dựng trong công viên giải trí. Trong mô hình được vẽ minh họa dưới đây, hồ nước được giới hạn bởi đồ thị hàm số

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

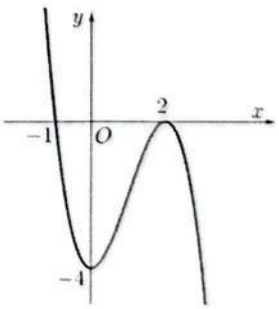
và các trục tọa độ.

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 ĐỀ 2** ----------

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2025 – 2026

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

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^5(x-3),(\forall x\in\mathbb{R})$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 2. Khoảng nghịch biến của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-2}$ là

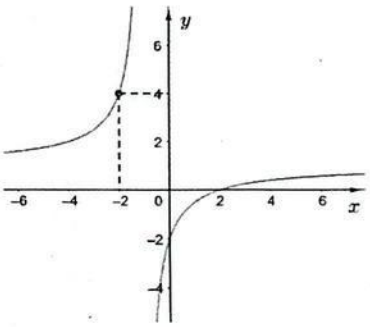
A. $\mathbb{R}$ **B.** $(-\infty;5)$ **C.** $(1;+\infty)$ **D.** $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$

Câu 3. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x^2-2x}{x^2-x-1}$ là

A. 0 **B.** 1

C. 2 **D.** 3

Câu 4. Đồ thị sau là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



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

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

Câu 5. Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của công ty A (đơn vị: triệu đồng).

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

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

A. 25. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 29.

Câu 6. Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2022 tại Bãi Cháy - Quảng Ninh *(đơn vị: độ C)*.

Nhóm	[14;17)	[17;20)	[20;23)	[23;26)	[26;29)	[29;32)
Tần số	1	2	1	4	2	2

Tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 26,75. **B.** 27,5. **C.** 38. **D.** 29.

Câu 7. Cho một mẫu số liệu có phương sai bằng 49,1. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.

A. 7,001. **B.** 7,0001. **C.** 7,1. **D.** 7,01.

Câu 8. Một huấn luyện viên luyện tập chạy cự li $100m$ cho đội điền kinh có 20 vận động viên đã ghi lại kết quả tập luyện như sau :

Thời gian *(giây)*	$[10,2;10,4)$	$[10,4;10,6)$	$[10,6;10,8)$	$[10,8;11)$
Số vận động viên	3	7	8	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu *(làm tròn đến hàng phần trăm)*.

A. $0,17$. **B.** $1,7$. **C.** $10,08$. **D.** $0,71$.

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'D'}$ bằng vectơ nào dưới đây?

A. $\vec{u} = \overrightarrow{A'C}$. **B.** $\vec{u} = \overrightarrow{CA'}$. **C.** $\vec{u} = \overrightarrow{AC'}$. **D.** $\vec{u} = \overrightarrow{C'A}$.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh đều bằng a. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AS} \cdot \overrightarrow{CD}$.

A. $\overrightarrow{AS}.\overrightarrow{CD} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\overrightarrow{AS}.\overrightarrow{CD} = -\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\overrightarrow{AS}.\overrightarrow{CD} = -\dfrac{a^2}{2}$. **D.** $\overrightarrow{AS}.\overrightarrow{CD} = \dfrac{a^2}{2}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm A, B thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = (2;-1;3)$, $\overrightarrow{OB} = (5;2;-1)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

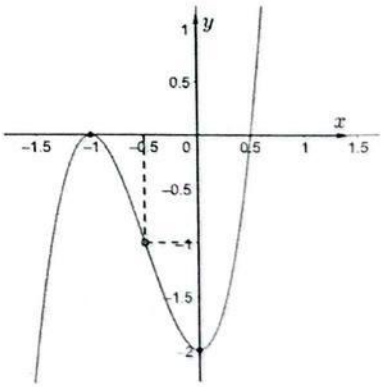
A. $\overrightarrow{AB} = (3;3;-4)$. **B.** $\overrightarrow{AB} = (2;-1;3)$. **C.** $\overrightarrow{AB} = (7;1;2)$. **D.** $\overrightarrow{AB} = (-3;-3;4)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, số đo góc giữa hai vectơ $\vec{a}(-2;-1;2)$ và $\vec{b}(0;1;-1)$ là

A. $90°$. **B.** $135°$. **C.** $60°$. **D.** $45°$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ:



a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;-1)$.

b) $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi đi qua điểm có hoành độ $x = 0$.

c) Tổng giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right]$ bằng -2.

d) $3a + 2b + c - d = 25$.

Câu 2. Một công ty sau khi mở bán sản phẩm mới đã ghi nhận lợi nhuận $P(t)$ (đơn vị triệu đồng) sau t tháng kinh doanh. Trong năm đầu tiên, giả sử mối liên hệ giữa lợi nhuận và thời gian kinh doanh được mô hình hóa bởi hàm số $P(t) = -t^3 + 15t^2 + mt + 50$, $(t \in \mathbb{N},\ 1 \le t \le 12)$ với $m \in \mathbb{R}$. Biết sau tháng đầu tiên mở bán, công ty thu được lợi nhuận là 136 triệu đồng.

a) Sau 2 tháng mở bán, lợi nhuận công ty thu về được là 246 triệu đồng.

b) Tốc độ tăng trưởng lợi nhuận của công ty là hàm số $P'(t) = -3t^2 + 30t + 50$.

c) Lợi nhuận của công ty đạt mức tối đa tại thời điểm $t = 3$.

d) Tại thời điểm $t = 5$ thì tốc độ thay đổi lợi nhuận là lớn nhất.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các đỉnh $A(1;0;2)$, $B(3;-2;1)$, $C(-1;-1;4)$.

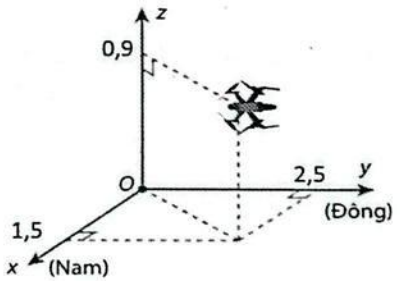
a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.

b) Cho P là điểm thỏa mãn biểu thức vecto $\overrightarrow{PC} = 3\overrightarrow{PB}$. Khi đó $\overrightarrow{DP} = \frac{3}{4}\overrightarrow{DB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{DC}$.

c) Toạ độ của vectơ $\vec{x} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ là $(4;-1;-3)$.

d) Cho điểm G di động trên mặt phẳng Oxy, khi đó biểu thức $M = \left|\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì AGB là góc tù.

Câu 4. Hình vẽ sau mô tả vị trí của một chiếc flycam vào thời điểm $9h30'$. Biết các đơn vị trên hình tính theo đơn vị kilômét (km).



Người lái để flycam ở chế độ tự động bay theo hướng đông với vận tốc là 30 km/h, độ cao không đổi.

a) Flycam đang bay ở độ cao 0,9 (km).

b) Tọa độ của flycam tại thời điểm $9h30'$ là $A(2,5;\ 1,5;\ 0,9)$.

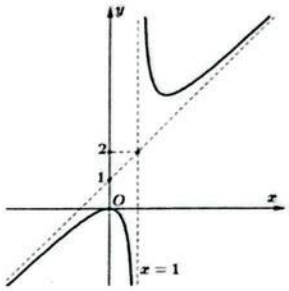
c) Giả sử vận tốc flycam không đổi và lúc đó trời lặng gió thì tọa độ của flycam tại thời điểm lúc $9h35'$ là $B(1,5;\ 5;\ 0,9)$.

d) Sau khi flycam bay từ vị trí điểm A (lúc $9h30'$) đến vị trí điểm B (lúc $9h35'$) thì flycam bay ngược lại với vận tốc 30 km/h với độ cao không đổi và biết rằng gió thổi theo hướng đông với vận tốc 3 km/h. Tọa độ của flycam tại thời điểm $9h45$ *phút* là $(1,5;\ 0;\ 0,9)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

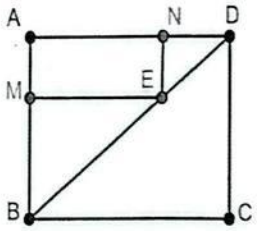
Câu 1. Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số $y = ax + b + \dfrac{1}{x+c}$

Tổng $a+b+c$ bằng bao nhiêu?



Câu 2. Giả sử chi phí trung bình *(tính bằng nghìn đồng)* để công ty A sản xuất ra một đơn vị sản phẩm được cho bởi công thức $C(x) = 9x - 300 + \dfrac{400}{x}$. Hàm tổng doanh thu đạt được khi bán được x sản phẩm là $R(x) = 460x + 6{,}85x^2$ *(nghìn đồng)*. Hỏi nếu chính phủ đánh thuế thu nhập doanh nghiệp bằng 15% *(trên lợi nhuận)* thì cần bán bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận đạt giá trị lớn nhất?

Câu 3. Bác An muốn xây một chiếc bể bơi cho trẻ em trong mảnh vườn hình vuông $ABCD$ có diện tích $144m^2$. Biết bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có hai đỉnh đối diện của đáy là A và E, với E thuộc đường chéo BD; độ sâu của bể bơi không đổi bằng $1{,}5m$ *(tham khảo hình vẽ)*. Chi phí lát gạch cho nền bể là 1.000.000 vnđ/m^2 và chi phí lát gạch cho thành bể là 500.000 vnđ/m^2. Hỏi khi diện tích đáy bể đạt giá trị lớn nhất thì chi phí phải bỏ ra để lát gạch cho nền và thành bể bơi này bằng bao nhiêu triệu đồng?

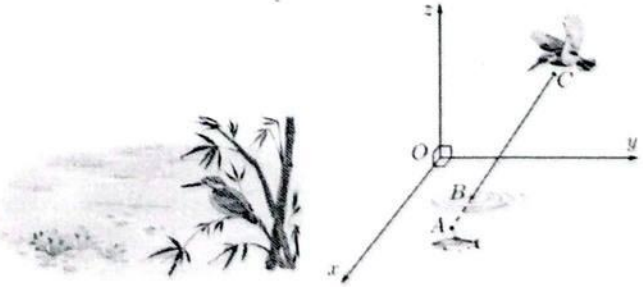


Câu 4. Một siêu thị thống kê số tiền *(đơn vị: chục nghìn đồng)* mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong bảng sau:

Nhóm	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)
Tần số	4	14	8	10	6	2

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên *(kết quả quy tròn đến hàng phần chục)*.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên *(đơn vị đo trên mỗi trục bằng 1 mét trên thực tế)*, một con chim bói cá đang ở vị trí điểm C cách mặt nước $2m$, cách mặt phẳng $(Oxz),(Oyz)$ lần lượt là $3m$ và $1m$ phóng thẳng xuống vị trí con cá (điểm A) cách mặt nước $50cm$ và cách mặt phẳng $(Oxz),(Oyz)$ lần lượt là $1m$ và $1{,}5m$. Toạ độ của chim bói cá lúc vừa tiếp xúc mặt nước (điểm B) là $(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.



Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh $A(1;0;2)$, $B(-1;-1;4)$, $C(1;3;6)$. Biết điểm $H(a;b;c)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC. Tính $b-c$.

-------- HẾT--------