TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ
TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I MÔN TOÁN KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026
----

1. MỤC TIÊU

1.1. Kiến thức : Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Mệnh đề. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp.
- Bất phương trình bậc nhất hai ẩn; Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giá trị lượng giác của một góc từ 0^o đến 180^o; Hệ thức lượng trong tam giác.
- Tổng và hiệu của hai vectơ ; Tích của một vectơ với một số
- Véctơ trong mặt phẳng tọa độ ; Tích vô hướng của hai véctơ.
- Số gần đúng và sai số. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, đo độ phân tán.
- Hàm số.

1.2. Kĩ năng: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:

- Nắm được các phép toán trên tập hợp (hợp , giao, hiệu, phần bù,…)
- Biết biểu diễn miền nghiệm của bpt và hệ bpt và từ miền nghiệm cho trước tìm ra bpt, hệ bpt phù hợp.
- Nắm được quy tắc làm tròn số, tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm , các số đặc trưng đo độ phân tán và hiểu được ý nghĩa của các số đặc trưng .
- Biết cách giải tam giác khi biết 1 số yếu tố (biết 2 cạnh 1 góc xen giữa, biết 2 góc 1 cạnh,…), tính bán kính đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác, tính diện tích tam giác .
- Các bài toán liên quan đến véctơ, tọa độ của vectơ, tọa độ của điểm (cộng, trừ vecto, tìm toạ độ trung điểm, trọng tâm, tính tích vô hướng,..).
- Vận dụng tập hợp để giải quyết bài toán thực tiễn và các bài toán liên môn.

2. NỘI DUNG

2.1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức hoặc năng lực môn học	Hình thức			
		Trắc nghiệm 4 lựa chọn (mức độ 1,2)	**Trắc nghiệm đúng - sai (mức độ 1,2,3)**	**Trả lời ngắn (mức độ 2,3)**	
1	Hệ thức lượng trong tam giác	1			
2	Vectơ và các phép toán	1	1	1	1
	Véc tơ trong mặt phẳng tọa độ	1		1	
	Tích vô hướng của hai véc tơ				
3	Giá trị lượng giác của một góc từ 0^o đến 180^o	1			
3	Mệnh đề và tập hợp	1		1	
4	Hệ phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2			
5	Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm	3	1	1	
6	Hàm số	2			1
Tổng		**12**	**2**	**4**	

2.2. Các câu hỏi và bài tập minh họa

2.2.1. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hai tập hợp $A=[-3;7], B=(-\infty;-1)\cup[4;8)$. Tìm $A\cap B$.

A. $A\cap B=[-3;-1)\cup[4;7]$.

B. $A\cap B=[-3;-1]\cup[4;7]$.

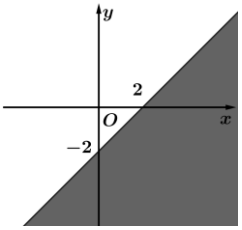
C. $A\cap B=(-3;-1)\cup[4;7]$.

D. $A\cap B=[-3;-1)\cup(4;7)$.

Câu 2. Trong số 50 học sinh của lớp 10A1 có 25 bạn học sinh giỏi môn toán, 20 bạn học sinh giỏi môn văn, 15 bạn vừa là học sinh giỏi toán, vừa là học sinh giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu học sinh chưa là học sinh giỏi môn Toán và chưa là học sinh giỏi môn văn?

A. 30 **B.** 25 **C.** 20 **D.** 5

Câu 3. Phần không tô đậm trong hình vẽ (kể cả bờ) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



A. $x-y\le 2$. **B.** $x-y\ge 2$. **C.** $x+y\le 2$. **D.** $x+y\le 2$.

Câu 4. Điểm $M(0;-3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases}2x-y<3\\-10x+5y\le 8\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}2x-y\le 3\\2x+5y\le 1\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}5x-y>-3\\x-3y\le 8\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x+y>0\\x-5y\ge 10\end{cases}$.

Câu 5. Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2kg thịt ba chỉ, 5kg đậu xanh để gói bánh chưng và bán hống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7điểm thưởng. Hỏi điểm thưởng cao nhất có thể đạt được là bao nhiêu?

A. 250 điểm. **B.** 200. **C.** 150. **D.** 300.

Câu 6. Quy tròn số gần đúng $a=34,567$ biết $\overline{a}=34,567\pm 8,9$ là:

A. 34,6. **B.** 35. **C.** 34,57. **D.** 30.

Câu 7. Điểm trung bình thi học kỳ I môn Toán của một nhóm học sinh lớp 10 là 8,1. Biết rằng tổng điểm môn toán của nhóm này là 72,9. Tìm số học sinh của nhóm.

A. 20. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 15.

Câu 8. Bảng sau đây cho biết số lần học tiếng Anh trên Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10:

Số lần	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	2	4	6	12	8	3

Các tứ phân vị cho mẫu số liệu lần lượt là:

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

Câu 9. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

9	9	7	8	9	7	10	8	8

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

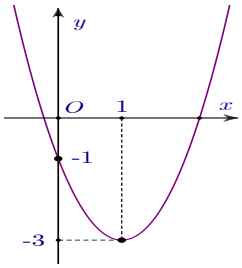
Câu 10. Số liệu thống kê 100 học sinh tham gia kì thi khảo sát môn toán đầu năm (thang điểm 20). Kết quả được thống kê trong bảng sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N=100$

Tính độ lệch chuẩn của bảng số liệu thống kê.

A. $2,01$. **B.** $1,89$. **C.** $1,98$. **D.** $1,99$.

Câu 11. Cho hàm số y= f(x) có đồ thị như hình vẽ :



Trong các phát biểu sau phát biểu nào đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;+\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$ **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-3)$

Câu 12. Đồ thị hàm số $y=f(x)=\begin{cases}2x+3 & khi\ x\le 2\\ x^2-3 & khi\ x>2\end{cases}$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây ?

A. $(0;-3)$ **B.** $(3;6)$ **C.** $(2;5)$ **D.** $(2;1)$

Câu 13. Tam giác ABC có $A=60^0; AC=10; AB=6$. Độ dài cạnh BC là:

A. 76 **B.** $2\sqrt{19}$ **C.** 14 **D.** $6\sqrt{2}$

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$, M là trung điểm của AB, DM cắt AC tại I. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. $\overrightarrow{CI}=2\overrightarrow{IA}$ **B.** $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ **C.** $\overrightarrow{CI}=2\overrightarrow{AI}$ **D.** $\overrightarrow{AI}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

Câu 15. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB=4a$, $AD=a$. Khi đó $\left|\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}\right|$ bằng:

A. $a\sqrt{5}$ **B.** $2\sqrt{5}a$ **C.** $\sqrt{10}a$ **D.** $5a$

Câu 16. Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IA}=-2\overrightarrow{IB}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{IC}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ **B.** $\overrightarrow{IC}=-2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ **C.** $\overrightarrow{IC}=-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ **D.** $\overrightarrow{IC}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

Câu 17. Cho tam giác ABC, tập hợp điểm M thỏa mãn $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{BC}\right|=\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|$ là đường tròn có bán kính bằng

A. AB. **B.** AC. **C.** BC. **D.** BI với I là trung điểm đoạn AC

Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB=3, BC=6$. Góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng:

A. 30^0 **B.** 90^0 **C.** 60^0 **D.** 120^0

Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a, M là trung điểm của BC. Khi đó $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BD}$ có giá trị bằng:

A. $\frac{a^2}{\sqrt{2}}$ **B.** 0 **C.** $\frac{a^2}{2}$ **D.** $-\frac{a^2}{2}$

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết: $A(1;-1); B(-4;2); C(3;0)$. Khí đó $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ bằng:

A. 13 **B.** 41 **C.** -13 **D.** -41

2.2.2 TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: Cho các tập hợp sau: $A=\left\{x\in\mathbb{R}\middle|6x^2-7x+1=0\right\}.B=\{x\in\mathbb{Z}\middle||x|<1\}$.

$$C=\left\{x\in\mathbb{Q}\middle|x^2-4x+2=0\right\}.D=\left\{x\in\mathbb{R}\middle|x^2-4x+3=0\right\}.$$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập hợp A là tập hợp rỗng.

b) Tập hợp B có 1 phần tử .

c) Tập hợp C là tập hợp rỗng.

d) Tập hợp $D=\{-1;3\}$.

Câu 2: Bà Lan được tư vấn bổ sung chế độ ăn kiêng đặc biệt bằng cách sử dụng hai loại thực phẩm khác nhau là X và Y. Mỗi gói thực phẩm X chứa 20 đơn vị canxi, 20 đơn vị sắt và 10 đơn vị vitamin B. Mỗi gói thực phẩm Y chứa 20 đơn vị canxi, 10 đơn vị sắt và 20 đơn vị vitamin B. Yêu cầu hằng ngày tối thiểu trong chế độ ăn uống là 240 đơn vị canxi, 160 đơn vị sắt và 140 đơn vị vitamin B. Mỗi ngày không được dùng quá 12 gói mỗi loại. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là $\begin{cases} x+y\ge 12 \\ 2x+y\ge 16 \\ x+2y\ge 14 \\ 0\le x\le 12 \\ 0\le y\le 12 \end{cases}$

b) Miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là một ngũ giác.

c) Biết 1 gói thực phẩm loại X giá 20000 đồng, 1 gói thực phẩm loại Y giá 25000 đồng. Bà Lan cần dùng 10 gói thực phẩm loại X và 2 gói thực phẩm loại Y để chi phí mua là ít nhất.

d) Điểm $(10;8)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B.

Câu 3: Cho tam giác ABC có số đo các cạnh lần lượt là 7,9 và 12 . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $p=14$ **b)** $S=13\sqrt{5}$ **c)** $R=\dfrac{7\sqrt{5}}{10}$ **d)** $r=\sqrt{3}$

Câu 4: Thống kê số bao xi măng được bán ra tại một cửa hàng vật liệu xây dựng trong 24 tháng cho kết quả như sau:

72	89	88	73	63	265	69	65
94	80	81	98	66	71	84	73
93	59	60	61	83	72	85	66

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Mỗi tháng cửa hàng bán trung bình 83,75 bao.

b) Số trung vị là: 72 .

c) Sai khác giữa số trung bình và số trung vị là 10,75 .

d) Khoảng cách từ Q_1 đến Q_2 là 8

Câu 5: Nhiệt độ trung bình $\left(^{\circ}C\right)$ 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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a)Nhiệt độ trung bình trong năm: 25,34℃. **b)**Tháng 7 có nhiệt độ cao nhất

c)Phương sai $s^2=21{,}98$ **d)**Độ lệch chuẩn $s=3{,}69$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các vectơ $\vec{a}=(-2;3),\vec{b}=(4;1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\vec{a}(\vec{a}-\vec{b})=12$

b) $(\vec{a}+\vec{b})(2\vec{a}-\vec{b})=4$

c)Vectơ $\vec{c}=m\vec{i}+\vec{j}$ vuông góc với $\vec{a}$ khi $m=\dfrac{3}{2}$

d)Tọa độ vectơ $\vec{d}$ sao cho $\vec{a}.\vec{d}=4,\vec{b}.\vec{d}=-2$ bằng $\left(-\frac{5}{7};\frac{6}{7}\right)$

Câu 7: Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng 2 và góc B bằng 60°. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})=60^\circ$ **b)** $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{DA})=30^\circ$ **c)** $\overrightarrow{DA}\cdot\overrightarrow{DC}=3$ **d)** $\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{BA}=-3$

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC với $A\left(4\sqrt{3};-1\right),B\left(0;3\right),C(8\sqrt{3};3)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $AC=8$ **b)**Tam giác ABC cân tại B **c)** $S_{\Delta ABC}=16\sqrt{3}$ **d)** $ABC=30^\circ$

Câu 9: Cho hình chữ nhật $ABCD, AB=4a, AD=3a$. Gọi M là trung điểm của AB, G là trọng tâm tam giác ACM. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\overrightarrow{CM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}-3\overrightarrow{BC}$ **b)** $\overrightarrow{BG}=\frac{3}{2}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}.$ **c)** $\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{BA}=0$ **d)** $\overrightarrow{BG}\cdot\overrightarrow{CM}=-a^2.$

Câu 10: Cho đồ thị các hàm số $y=-2x+3; y=2x^2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đồ thì hàm số $y=-2x+3$ là một đường cong

b) Đồ thị hàm số $y=-2x+3$ cắt đồ thị hàm số $y=2x^2$ tại hai điểm

c) Đồ thị của hàm số $y=-2x+3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

d) Đồ thị hàm số $y=2x^2$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$

Câu 11: Một công ty dịch vụ cho thuê xe hơi vào dịp tết với giá thuê mỗi chiếc xe hơi như sau: khách thuê tối thiểu phải thuê trọn ba ngày tết (mùng $1,2,3$) với giá 1000000 triệu đồng/ngày; những ngày còn lại (nếu khách còn thuê) sẽ được tính giá thuê là 700000 đồng/ngày. Giả sử T là tổng số tiền mà khách phải trả khi thuê một chiếc xe hơi của công ty và x là số ngày thuê của khách. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Khi $x>3$ *h*àm số T theo x là $T=900000+700000x$

b) Điều kiện của x là $x\in\mathbb{N}$.

c) Một khách hàng thuê một chiếc xe hơi công ty trong 7 ngày tết thì sẽ trả khoản tiền thuê là 5800000 (đồng).

d) Anh Bình định dành ra một khoản tối đa là 10 triệu đồng cho phí thuê xe đi chơi trong dịp tết, khi đó anh Bình có thể thuê xe của công ty trên tối đa 12 ngày.

2.2.3. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1:

a) Cho tập hợp $A=\left\{x\in\mathbb{Z}\,|\,\left(x^3+1\right)\left(2x^2+3x-5\right)=0\right\}$. Liệt kê các phần tử của tập A.

b) Cho tập $M=[-2;5]; N=(2;+\infty), P=\left\{x\in\mathbb{R}\,|\,|x|>3\right\}$.

Xác định các tập hợp sau: $M\cap N; M\cup N;\ M\setminus N; C_{\mathbb{R}}\left(M\cap N\cap P\right)$.

c) Cho hai tập hợp $A=(1;4); B=(m;m+2)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $B\setminus A=\varnothing$.

Bài 2: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình sau

a) $2x-5y\geq 7$ **b)** $\begin{cases}x\geq 0\\5x-4y\leq 10\\4x+5y\leq 10\end{cases}$ **c)** $\begin{cases}y\geq -2\\x\geq 2\\2x+y\leq 8\end{cases}$

Bài 3: Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào đậu và y sào cà thì thu được tiền lãi cao nhất khi tổng số công không quá 180 công. Tính giá trị biểu thức $F=2x+3y$

Bài 4: Bảng sau cho biết dân số của các tỉnh/thành phố Đồng bằng Bắc Bộ năm 2018 (đơn vị triệu người)

Tỉnh/Thành phố	Dân số
Hà Nội	7,52
Vĩnh Phúc	1,09
Bắc Ninh	1,25
Quảng Ninh	1,27
Hải Dương	1,81
Hải Phòng	2,01

Tỉnh/Thành phố	Dân số
Hưng Yên	1,19
Thái Bình	1,79
Hà Nam	0,81
Nam Định	1,85
Ninh Bình	0,97

a) Tìm số trung bình, trung vị của mẫu số liệu trên.
b) Giải thích tại sao số trung bình và trung vị có sự sai khác nhiều?
c) Nên sử dụng trung bình hay trung vị để đại diện cho dân số của các tỉnh Đồng bằng Bắc Bộ?

Bài 5: Hai mẫu số liệu sau đây cho biết số lượng trường THPT ở mỗi tỉnh/thành phố thuộc Đồng bằng Sông Hồng và Đồng bằng Sông Cửu Long năm 2017.

Đồng bằng Sông Hồng: 187 34 35 46 54 57 37 39 23 57 27

Đồng bằng Sông Cửu Long: 33 34 33 29 24 39 42 24 23 19 24 15 26

a) Tính số trung bình, trung vị, các tứ phân vị, mốt, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn cho mỗi mẫu số liệu trên,
b) Tại sao số trung bình của hai mẫu số liệu có sự sai khác nhiều trong khi trung vị thì không?
c) Tại sao khoảng biến thiên và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu khác nhau nhiều trong khi khoảng tứ phân vị thì không?

Bài 6: Tìm tập xác định của hàm số:

a) $y=\dfrac{2x+1}{x^3-3x+2}$ b) $y=\dfrac{2}{(x+2)\sqrt{x+1}}$ c) $y=\sqrt{1-x}+\dfrac{1}{x\sqrt{1+x}}$ d) $y=\dfrac{\sqrt{x-1}+\sqrt{4-x}}{(x-2)(x-3)}$

Bài 7:

1) Vẽ các đồ thị của hàm số sau:

a) $y=-3x+2$; **b)** $y=-2x^2$; **c)** $y=\dfrac{1}{2}x^2$; **d)** $y=x-1$.

2) Tìm tất cả các giá trị của m:

a) hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x^2+x+m}$ xác định trên $\mathbb{R}$. **b)** hàm số $y=\sqrt{2x-m}$. có tập xác định là $[2;+\infty)$

Bài 8: Cho ΔABC có $A=60^0, AC=8cm, AB=5cm$.

a) Tính cạnh BC.
b) Tính diện tích ΔABC.
c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp tam giác ABC.
d) Gọi M là điểm đối xứng với B qua C. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ACM.

Bài 9: Cho tam giác ABC có E là trung điểm của đoạn thẳng AB, F là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AF=2FC$, K là trung điểm của đoạn thẳng EF.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AK}=\dfrac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

b) Gọi P là điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{PC}=-3\overrightarrow{PB}$. Phân tích vectơ $\overrightarrow{KP}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

c) Với điểm M bất kì, dựng điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{MN}=2\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$. Chứng minh rằng đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định khi M thay đổi.

d) Tìm tập hợp điểm J sao cho $\left|\overrightarrow{JA}+\overrightarrow{JB}\right|=\left|\overrightarrow{JA}+\overrightarrow{JC}\right|$

Bài 10: Cho tam giác ABC, M là một điểm xác định bởi: $\overrightarrow{BM}=3\overrightarrow{MC}$.

1) Chứng minh: $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

2) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABM, phân tích véc tơ $\overrightarrow{BG}$ theo $\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}$.

3) K là một điểm thuộc cạnh AC thỏa mãn: $\overrightarrow{AK}=m\overrightarrow{AC}$ $(m\in R)$. Tìm m để ba điểm B,G,K thẳng hàng.

4) Tìm tập hợp điểm P sao cho $\overrightarrow{PA}.\overrightarrow{PB}=3PB^2$

Bài 11: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(5;4),B(2;1),C(-3;-2)$.

1) Tính $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{CB}$ và $\cos\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$.

2) Tìm tọa độ điểm B' là hình chiếu của B trên đường thẳng AC

3) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng AC để diện tích tam giác ABM bằng $\frac{1}{3}$ diện tích tam giác ABC.

Bài 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(2;1),B(3;-2),C(5;-3)$.

a) Tìm tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{BC}$.

b) Tính $\cos ABC$.

c) Tìm tọa độ điểm E là hình chiếu của điểm A trên đường thẳng BC.

d) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right|+\left|3\overrightarrow{MA}\right|$ nhỏ nhất.

Bài 13: Hàng ngày An phải đi đò qua một con sông thẳng chảy về hướng Đông đến trường. Muốn sang được bến đò đối diện ở bờ Bắc , bác lái đò di chuyển chếch một góc so với phương vuông góc với bờ. Khi biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy thì vận tốc của đò so với dòng nước là $\overrightarrow{v_1}=-3\vec{i}+5\vec{j}$, vận tốc thực của đò so với bờ là $\overrightarrow{v_2}=5\vec{j}$ (đơn vị m/s).

a) Hãy biểu diễn $\overrightarrow{v_1},\overrightarrow{v_2}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tính tốc độ của dòng nước so với bờ (tức là độ lớn vận tốc của dòng nước so với bờ).

2.5. ĐỀ MINH HỌA: Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. (3,*0 điểm*) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tính độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC có $AB=5,\ AC=8$ và $BAC=60^\circ$.

A. $\frac{20\sqrt{3}}{7}$. **B.** $\frac{40\sqrt{3}}{7}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{7}$. **D.** $\frac{10\sqrt{3}}{7}$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$, vécto $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}$ bằng?

A. $\overrightarrow{DB}$. **B.** $\overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{CA}$. **D.** $\overrightarrow{BD}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}-2(x+2)\ khi\ x<1\\ \sqrt{x-1}\quad khi\ x\ge 1\end{cases}$. Giá trị $f(-2)+f(2)$ bằng?

A. -5. **B.** 1. **C.** 5. **D.** -6.

Câu 4. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho hai điểm $A(-2;3)$, $B(1;-6)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ bằng?

A. $\overrightarrow{AB}=(-1;-3)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(-1;-9)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(-3;9)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(3;-9)$.

Câu 5. Viết số quy tròn của số gần đúng a biết $\bar{a}=17634\pm 16$ là

A. 17674 **B.** 17660. **C.** 17600. **D.** 17700.

Câu 6. Một shop bán giày nữ đã thống kê cỡ giày bán được trong một tháng, kết quả thống kê được cho trong bảng sau:

Cỡ(size) giày	35	36	37	38	39	40	41
Số lượng	8	15	34	12	5	2	1

Tìm mốt của mẫu số liệu trên?

A. 37. **B.** 38. **C.** 39. **D.** 43.

Câu 7. Tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x-2}$ là

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=[1;+\infty)$. **C.** $D=(1;+\infty)$. **D.** $D=R\setminus\{1\}$.

Câu 8. Cho các tập hợp số $A=(-\infty;5)$ và $B=[-2;10)$. Khi đó

A. $A\cap B=(-2;10)$. **B.** $A\cap B=(5;10)$. **C.** $A\cap B=[-2;5)$. **D.** $A\cap B=(-\infty;10)$.

Câu 9. Cho mẫu số liệu về chỉ số IQ của một nhóm học sinh như sau:

60	78	80	64	70	76	82	74	86	76	90

Tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu là

A. $Q_3=84$. **B.** $Q_3=82$. **C.** $Q_3=83$. **D.** $Q_3=81$.

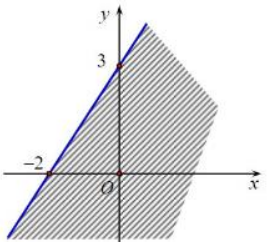
Câu 10. Cho $\sin\alpha=\dfrac{2}{3}$, với $90^\circ<\alpha<180^\circ$. Tính $\cos\alpha$.

A. $\cos\alpha=-\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\cos\alpha=\dfrac{5}{9}$. **C.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$.

Câu 11. Cặp số $(1;-1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $x+y-3>0$. **B.** $x+3y+1<0$. **C.** $-x-y<0$. **D.** $-x-3y-1<0$.

Câu 12. Miền nghiệm được cho bởi hình bên(phần không gạch chéo) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



A. $x-2y+2<0$. **B.** $x-2y+2\ge 0$. **C.** $3x-2y\le -6$. **D.** $3x-2y\ge -6$.

PHẦN II. (2,*0 điểm*) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$.

b) $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}\right|=4a$.

c) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{AD}=a^2$.

d) $\overrightarrow{AG}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AD}$, với G là trọng tâm tam giác ABC.

Câu 2. Trong một cuộc thi thể thao, người ta ghi lại thời gian hoàn thành chặng đường đua của một số vận động viên ở bảng sau:

Thời gian (phút)	3	5	6	7	8
Số vận động viên	1	5	4	6	1

a) Thời gian vận động viên hoàn thành chặng đua trong 3 phút là giá trị bất thường của mẫu số liệu trên.

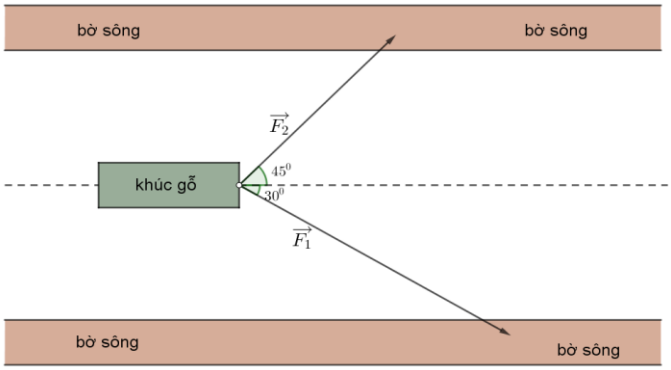
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 3.

c) Thời gian trung bình hoàn thành chặng đường đua của các vận động viên là 6 (phút).

d) Mốt của mẫu số liệu trên là 7.

PHẦN III. Trả lời ngắn (2 điểm)

Câu 1. Hai người muốn dùng dây kéo một khối gỗ nổi trên mặt nước đi dọc theo bờ sông (như hình vẽ minh họa). Người thứ nhất dùng lực kéo $\overrightarrow{F_1}$ có độ lớn là $400N$. Hỏi người thứ hai cần dùng lực kéo $\overrightarrow{F_2}$ có độ lớn bao nhiêu (Niu tơn) để kéo được khúc gỗ đi dọc theo bờ sông? (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 2: Tập hợp $A=\left\{x\in\mathbb{Z}:(x-3)\left(4x^2-5x\right)=0\right\}$ có tất cả bao nhiêu tập con?

Câu 3: Nhân dịp Tết nguyên đán 2025, một cửa hàng thời trang nam đã thống kê số lượng áo sơ mi các cỡ bán được trong 1 tháng trước Tết. Kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41	42
Tần số (số áo bán được)	13	7	21	10	11	4	7

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

Câu 4: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho điểm $E(a;a-b);A(-3;4);B(7;-1)$ thỏa mãn $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BE}=2025$. Tính $a+b$.

PHẦN IV. Tự luận(3 Điểm)

Bài 1(1 điểm). Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y=\dfrac{2x+1}{x^2+3x-4}$ **b)** $y=\dfrac{\sqrt{1-5x}}{(x+2)\sqrt{x+3}}$

Bài 2(2 điểm).

1) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(0;3)$, $B(-2;4)$, $C(8;4)$.

a) Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn: $\overrightarrow{AM}-3\overrightarrow{MB}=5\overrightarrow{AB}$.

b) Tính chu vi tam giác ABC.

c) Tìm tọa độ điểm K thuộc trục hoành sao cho tam giác KBC vuông tại K.

2) Cho tam giác đều ABC cạnh $3a$. Lấy các điểm M,N,P lần lượt trên các cạnh AB,BC,CA sao cho $BN=AP=a$, $AM=x$. $0<x<3a$. Xác định x để AN và MP vuông góc với nhau.

---------- HẾT ----------