

Họ và tên:.....Lớp:.....

PHẦN 1. 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 duy nhất.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3 & \text{khi } x \leq -1 \\ 3x + 2 & \text{khi } x > -1 \end{cases}$. Tổng $f(-2) + f(0)$ bằng

- A. 5 B. -1. C. 13 D. 7

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Số 3 là số nguyên tố nhỏ nhất. B. Số 0 không phải số tự nhiên.
C. Số 25 là một số chính phương. D. Số 7 là một số tự nhiên chẵn.

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\sin(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ B. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha, \alpha \neq 90^\circ$.

Câu 4. Cho dãy số liệu 1; 3; 4; 6; 8; 9; 11. Phương sai của dãy trên bằng

- A. 36 B. $\frac{76}{7}$ C. $\sqrt{\frac{76}{7}}$ D. 6

Câu 5. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a , trọng tâm G . Tích vô hướng $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB}$ bằng

- A. $-\frac{3a^2}{8}$ B. $-\frac{a^2}{6}$ C. $\frac{a^2}{6}$ D. $\frac{3a^2}{8}$

Câu 6. Trong các điểm dưới đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y \leq 5 \\ 3x - 2y - 1 < 0 \end{cases}$?

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

Câu 7. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3x^2 + 2x - 5 > 0$ B. $\frac{3}{x} + 4y > 1$ C. $xy + 2x - 3y \geq 0$. D. $2x + 3y \leq 5$

Câu 8. Số trung bình của mẫu số liệu 23; 41; 71; 29; 48; 45; 72; 41 là

- A. 40,53. B. 47,36 C. 46,25 D. 43,89

Câu 9. Gọi a, b, c là độ dài các cạnh tương ứng với các góc A, B, C của tam giác ABC . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ B. $a = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
C. $a = 2R \cdot \sin B$ D. $\cos B = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ac}$.

Câu 10. Cho 2 tập hợp $A = (1; 3), B = [-2; 2)$. Giao của hai tập hợp là

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

Câu 11. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 2}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \{-2\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(0; 2), B(-4; 6)$. Tọa độ \overrightarrow{AB} là

- A. $\overrightarrow{AB} = (-4; 4)$ B. $\overrightarrow{AB} = (-2; 4)$ C. $\overrightarrow{AB} = (-4; 8)$. D. $\overrightarrow{AB} = (4; -4)$

PHẦN 2. 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 2 tập hợp $A = (-3; 5)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 2) \cup [6; +\infty)$.

- a) Tập hợp A có 9 phần tử có giá trị nguyên. b) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -3) \cup [6; +\infty)$.
 c) Tập hợp B có 4 phần tử nguyên. d) $A \cap B = [2; 5)$.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , có cạnh bằng a .

- a) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$
 b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} = a^2$.
 c) $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}) \cdot (\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = 2a^2$.
 d) Gọi I là trung điểm OA , K là trung điểm CD . Tích vô hướng $\overrightarrow{BI} \cdot \overrightarrow{BK} = \frac{5a^2}{8}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 5$ cm và $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

- a) Độ dài cạnh BC bằng 7 cm.
 b) Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC là $r = \frac{7}{\sqrt{3}}$ cm.
 c) Tam giác ABC là một tam giác tù.
 d) Diện tích tam giác ABC là $S = 10$ cm².

Câu 4. Cho parabol $(P): y = 2x^2 + x - 3$.

- a) (P) đi qua điểm $A(2; 7)$.
 b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 c) Có 10 giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-10; 10]$ để đường thẳng $d: y = mx + m - 2$ cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ đều nhỏ hơn 1.
 d) Đỉnh của (P) là $I\left(-\frac{1}{2}; -3\right)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1; 2)$, $B(2; 3)$, $C(-3; -5)$. Gọi $D(a; b)$ là tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Tính giá trị $3a + 2b$.

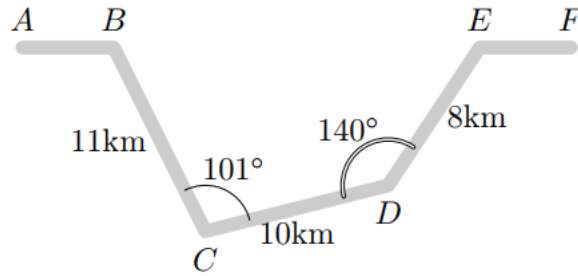
Câu 2. Một công ty trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B . Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu, loại B giá 3 triệu. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0, 6 tấn hàng; xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Gọi x là số xe loại A , y là số xe loại B mà công ty phải thuê để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = 3x - 7y$.

Câu 3. Mẫu số liệu cho biết lượng điện tiêu thụ (đơn vị kw) hàng tháng của gia đình bạn An trong năm 2023 như sau:

163 165 159 172 167 168 170 161 164 174 170 166

Gọi Q_1, Q_3 là tứ phân vị thứ nhất và thứ ba của mẫu số liệu trên. Tính giá trị $2Q_1 - 3Q_3$.

Câu 4. Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu km (Kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m-3 = 0$ có 6 nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của tập S .

Câu 6. Lớp 10A có 9 học sinh giỏi Toán, 8 học sinh giỏi Lý, 7 học sinh giỏi Hóa, 5 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là bao nhiêu?

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT ĐỘI CÁN
TỔ TOÁN

BẢNG ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
111	C	C	B	B	B	D	D	C	A	A	C	A
135	D	D	C	A	C	B	B	C	C	A	C	B
318	D	A	D	D	B	B	A	A	D	C	B	D
345	C	D	D	C	D	B	C	B	C	C	A	C
412	A	D	C	D	B	B	B	C	D	C	A	D
431	D	C	D	A	C	B	B	A	A	D	D	B
524	B	A	A	A	B	C	B	B	C	C	C	C
540	D	B	D	D	C	B	D	B	B	A	B	C
621	C	D	A	A	C	A	A	A	D	C	D	D
642	A	C	D	C	A	C	D	C	D	D	B	D
223	B	C	D	C	C	C	B	C	B	D	D	B
246	A	B	B	D	D	B	C	C	A	C	C	C

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
111	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
135	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ
318	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)S - b)S - c)S - d)Đ
345	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ
412	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S
431	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
524	a)S - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
540	a)S - b)S - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
621	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)S - d)S
642	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
223	a)Đ - b)S - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
246	a)S - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
111	-30	-13	-183	19	6	13
135	6	-30	-13	-183	13	19
318	6	-30	13	-13	19	-183
345	19	-13	-183	6	13	-30
412	-13	-30	19	-183	6	13
431	13	19	-30	-13	6	-183
524	-13	-30	6	-183	13	19
540	19	-30	-183	6	-13	13
621	13	6	-183	-13	-30	19

642	-13	13	19	-183	6	-30
223	13	-183	19	-30	6	-13
246	19	13	-183	6	-13	-30

Chương	Nội dung	Trắc nghiệm (4 đáp án)		Trắc nghiệm (Đúng/sai)			Điền đáp án			Tổng điểm
		NB	TH	NB	TH	VD	TH	VD	VDC	
Chương 1: Mệnh đề - Tập hợp	Mệnh đề	1								2
	Tập hợp		1	1	2	1		1		
Chương 2: Bất phương trình Hệ BPT bậc nhất 2 ẩn	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1								1
	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1						1		
Chương 3: Hệ thức lượng trong tam giác	Giá trị lượng giác của góc từ 0° đến 180°	1								2
	Hệ thức lượng trong tam giác	1		1	2	1			1	
Chương 4: Véc tơ	Véc tơ-Các phép toán véc tơ-Hệ trục tọa độ	1					1			2
	Tích vô hướng của hai véc tơ và ứng dụng		1	1	2	1				
Chương 5: Các số đặc trưng của mẫu số liệu	Các số đặc trưng của mẫu số liệu	1	1				1			1
Chương 6: Hàm số và đồ thị	Hàm số - Hàm số bậc hai	1	1	1	2	1			1	2
	Dấu tam thức bậc hai									
TỔNG		8	4	4	8	4	2	2	2	10
		12 câu TN		4 câu lựa chọn Đúng/sai			6 câu điền đáp án			

Nhận biết: $12 \text{ câu} \times 0,25 = 3,0 \text{ điểm}$

Thông hiểu: $(4 \text{ câu TN} + 8 \text{ câu Đúng/sai}) \times 0,25 + 2 \text{ câu Điền đáp án} \times 0,5 \text{ điểm} = 4,0 \text{ điểm}$

VD: $4 \text{ câu} \times 0,25 + 2 \text{ câu điền đáp án} \times 0,5 = 2,0 \text{ điểm}$

VDC: $2 \text{ câu điền đáp án} \times 0,5 \text{ điểm} = 1,0 \text{ điểm}$