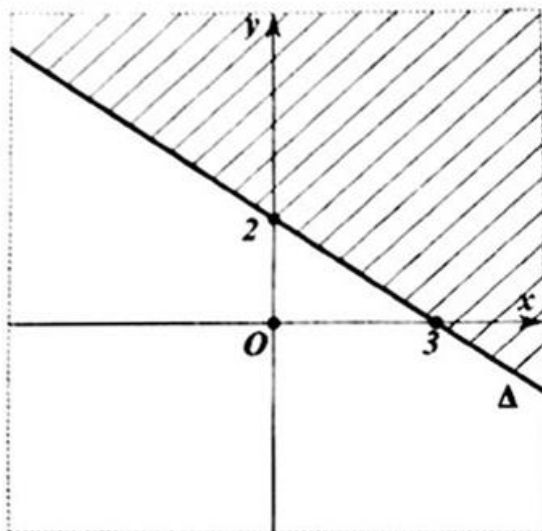


PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Tính giá trị của biểu thức $P = \sin 75^\circ + \sin 55^\circ - \cos 15^\circ + \cos 145^\circ + \cos 180^\circ$.

- A. $P = 0$. B. $P = -1$. C. $P = 1$. D. $P = 2$.

Câu 2: Phần không bị gạch (kể cả đường thẳng Δ) trong hình vẽ dưới đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



- A. $2x + 3y \leq 6$. B. $2x + 3y < 6$. C. $2x + 3y \geq 6$. D. $2x - 3y \leq 6$.

Câu 3: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AM = \frac{3}{4}AB$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = -3\overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MA}$. C. $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$.

Câu 4: Biết rằng Parabol $y = x^2 + bx + c$ có đỉnh là $I(2; -1)$. Tính giá trị của biểu thức $b + 2c$.

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

Câu 5: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. 8 . B. $-8\sqrt{3}$. C. -8 . D. $8\sqrt{3}$.

Câu 6: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 120^\circ$, $\hat{B} = 15^\circ$ và $AB = 10$ cm. Tính độ dài cạnh BC của tam giác ABC .

- A. $BC = 3\sqrt{6}$ cm. B. $BC = 20\sqrt{6}$ cm. C. $BC = 10\sqrt{6}$ cm. D. $BC = 5\sqrt{6}$ cm.

Câu 7: Hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 8: Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai biến số x ?

- A. $y = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$. B. $y = \sqrt{3 - x^2}$. C. $y = 3 - x$. D. $y = -x^2 + 2x + 5$.

Câu 9: Số nào dưới đây là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$?

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

Câu 10: Trên mặt phẳng cho ba điểm phân biệt M, N và P . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{PN} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NM}$. B. $\overrightarrow{PN} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MN}$.
C. $\overrightarrow{PN} - \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{MP} - \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{MN}$.

Câu 11: Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $x \in [1; 2]$. C. $x \in (1; 2)$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 12: Cho tam giác ABC , đặt $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$.

Câu 13: Cho tam giác ABC , đặt $BC = a, CA = b, AB = c$. Gọi S là diện tích tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$. B. $S = 2ab \sin C$. C. $S = ab \sin C$. D. $S = \frac{1}{2} ab \cos C$.

Câu 14: Mảnh vườn hình tam giác của gia đình nhà bạn An có chiều dài các cạnh là 32 m, 28 m và 20 m. Hỏi diện tích mảnh vườn của gia đình bạn An là bao nhiêu mét vuông (làm tròn đến hàng phần mười)?

- A. 277,1 m². B. 207,1 m². C. 727,1 m². D. 277,2 m².

Câu 15: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$ " là

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > x$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$ ". C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$ ".

Câu 16: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A = (-\infty; -1]$. B. $A = [-1; +\infty)$. C. $A = (-1; +\infty)$. D. $A = (-\infty; -1)$.

Câu 17: Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $\begin{cases} x + y \leq xy \\ x - 3y > 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x^2 + y < 1 \\ 2x - y > 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + y < 3 \\ \frac{x}{2} - 3y \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ x^2 + y^2 < 4 \end{cases}$.

Câu 18: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3)$ và $B = [-2; 10]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A \cap B = (-\infty; 10]$. B. $A \cap B = (-2; 3)$. C. $A \cap B = [-2; 3]$. D. $A \cap B = [-2; 3)$.

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 12a, AC = 5a$. Tính $|\overline{AB} + \overline{AC}|$ theo a .

- A. $\frac{17a}{2}$. B. $13a$. C. $17a$. D. $\frac{13a}{2}$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3 - 5x}$ là

- A. $\left[\frac{3}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{5}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{5}\right)$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 + 2x - 3$.

b) Giải phương trình $\sqrt{x^2 + x + 2} = 5 - 3x$.

Câu 2. (2,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 5$ cm và $\hat{A} = 120^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh BC của tam giác ABC .

b) Gọi M, K lần lượt là các điểm thỏa mãn $\overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$ và $3\overline{KM} + \overline{KA} = \vec{0}$. Biết rằng tồn tại

hai số thực m, n để $\overline{BK} = m\overline{AB} + n\overline{AC}$. Tìm m, n .

Câu 3. (1,0 điểm) Một cơ sở sản xuất dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140 kg chất A và ít nhất 9 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I có giá 4,5 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20 kg chất A và 0,6 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3,5 triệu đồng có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B. Tính chi phí ít nhất mà cơ sở sản xuất đó dự định dùng để mua nguyên liệu, biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

Hết

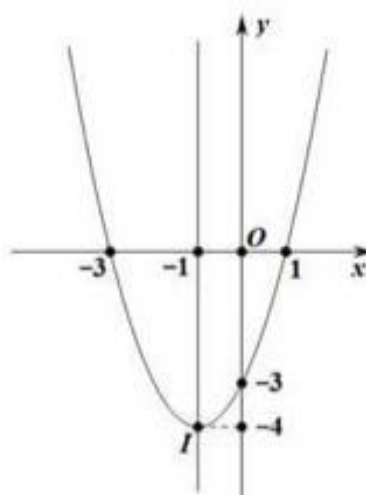
A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

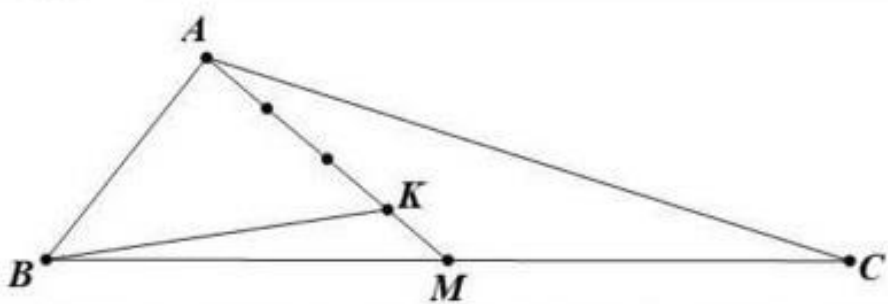
Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
101	B	B	B	D	D	C	D	A	C	B	C	A	D	A	C	C	A	B	A	D
102	C	A	D	A	C	A	B	B	B	D	D	A	C	B	C	C	D	D	A	B
103	B	A	A	B	C	D	D	D	B	B	C	A	A	A	C	D	C	D	B	C
104	C	D	B	B	B	D	A	A	A	B	C	C	D	A	D	C	A	B	D	C

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Chú ý : Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng.

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1. (2,0 điểm)		
1.a	Tập xác định: $\mathbb{R}$ Hệ số $a = 1 > 0$ Đỉnh của Parabol là $I(-1; -4)$, trục đối xứng của Parabol là $x = -1$	0,5
	Đồ thị Giao của đồ thị với trục tung: $x = 0 \Rightarrow y = -3$ Giao của đồ thị với trục hoành: $y = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$	
	(Hoặc lập bảng giá trị) 	0,5
1.b	Bình phương hai vế của phương trình đã cho ta được $x^2 + x + 2 = 9x^2 - 30x + 25$	0,25
	Sau khi thu gọn ta được $8x^2 - 31x + 23 = 0$	0,25
	Từ đó tìm được $x = 1$ hoặc $x = \frac{23}{8}$.	0,25
	Thay lần lượt hai giá trị này của x vào phương trình đã cho ta thấy có $x = 1$ thỏa mãn	0,25

	Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = 1$.	
Câu 2. (2,0 điểm)		
2.a	Áp dụng định lý Cô sin ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$	0,5
	$\Rightarrow BC^2 = 3^2 + 5^2 - 2.3.5.\cos 120^\circ$	0,5
	$\Rightarrow BC^2 = 49$ $\Rightarrow BC = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$	0,5
2.b		
	Nhận xét: M là trung điểm của cạnh BC , K thuộc đoạn AM sao cho $KA = 3KM$. Ta có: $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{AK} - \overrightarrow{AB} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AB}$. Mặt khác: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ vì M là trung điểm của cạnh BC .	0,25
	Khi đó: $\overrightarrow{BK} = \frac{3}{4}\left(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}\right) - \overrightarrow{AB} = -\frac{5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{8}\overrightarrow{AC}$. Vậy $m = -\frac{5}{8}$, $n = \frac{3}{8}$.	0,25
Câu 3. (1,0 điểm)		
3	Gọi số tấn nguyên liệu loại I cần dùng là x và số tấn nguyên liệu loại II cần dùng là y . Theo đề bài, ta có hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y sau $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases} \quad (*)$	0,25
	Biểu diễn miền nghiệm của hệ (*) trên mặt phẳng tọa độ Oxy , ta được miền tứ giác $ABCD$ (lấy cả các điểm trên các cạnh của tứ giác) với tọa độ các điểm là $A\left(\frac{5}{2}; 9\right)$, $B(10; 9)$, $C(10; 2)$, $D(5; 4)$.	0,25