

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (21 câu x 1/3 điểm = 7,0 điểm)

Học sinh chọn câu trả lời đúng và tô vào ô tương ứng trong phiếu làm bài riêng.

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. $6 + x = 2x^2$. B. $x > 3$. C. Hôm nay là thứ mấy?. D. Số 2 là số lẻ.

Câu 2: Với 2 tập hợp M và N, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $M \cap N = \{x | x \in M \text{ và } x \notin N\}$. B. $M \cap N = \{x | x \in M \text{ và } x \in N\}$.
C. $M \cap N = \{x | x \in M \text{ hoặc } x \notin N\}$. D. $M \cap N = \{x | x \in M \text{ hoặc } x \in N\}$.

Câu 3: Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 > 0$ ” là:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 < 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ”.
C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ”. D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \geq 0$ ”.

Câu 4: Mệnh đề : “ Mọi số thực bình phương đều không âm” được viết lại :

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ”. B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ”. C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ”. D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ”.

Câu 5: Tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} | 3 < x \leq 7\}$ được viết lại:

- A. $M = (3; 7)$. B. $M = [3; 7)$. C. $M = [3; 7]$. D. $M = (3; 7]$.

Câu 6: Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3\}$. Tập M có bao nhiêu tập con?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 7: Cho 2 tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5; 6\}$. Hiệu $A \setminus B$ là:

- A. $A \setminus B = \{2; 4\}$. B. $A \setminus B = \{6\}$. C. $A \setminus B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. D. $A \setminus B = \{1; 3; 5\}$.

Câu 8: Cho 2 tập hợp $M = (-\infty; -1]$, $N = (-2; 4]$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $M \cap N = (-2; -1]$. B. $M \setminus N = (-\infty; -2)$. C. $M \cup N = (-\infty; 4]$. D. $N \setminus M = (-1; 4]$.

Câu 9: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ ”. C. “ $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 = 3$ ”. D. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ”.

Câu 10: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn:

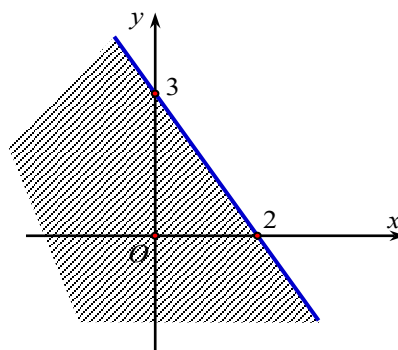
- A. $3x.y + 3y \geq 1$. B. $3x^2 - 3y < 1$. C. $3^2.x + 2y < 1$. D. $3x + 2y^2 \leq 1$.

Câu 11: Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn : $x + 2y > 3$. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình nói trên ?

- A. $(x; y) = (-2; -1)$. B. $(x; y) = (-1; 2)$. C. $(x; y) = (1; -2)$. D. $(x; y) = (1; 2)$.

Câu 12: Hình vẽ bên, miền không bị gạch bỏ biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?

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



Câu 13: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn:

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

Câu 14: Cho hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn: $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. O(0 ; 0) . B. M(3; -1). C. N(-2 ; 1). D. P(-3 ; 1).

Câu 15: Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) , chọn phát biểu đúng.

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

Câu 16: Giá trị của biểu thức $M = \sin 45^\circ \cdot \cos 135^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 150^\circ - \cos 30^\circ \cdot \sin 120^\circ$ bằng:

- A. $M = 1$. B. $M = 2$. C. $M = -1$. D. $M = -2$.

Câu 17: Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, thì $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $-\sqrt{2}$. D. $-2\sqrt{2}$.

Câu 18: Trong tam giác ABC, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 19: Cho tam giác ABC có $a = 8$; $b = 9$; $c = 6$. Số đo góc $\hat{A}$ là:

- A. $\hat{A} \approx 60^\circ 37'$ B. $\hat{A} \approx 40^\circ 48' 16''$ C. $\hat{A} \approx 78^\circ 35' 5''$ D. $\hat{A} \approx 62^\circ 36'$

Câu 20: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 15^\circ$; $c = 6$; $\hat{B} = 120^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC bằng:

- A. $R = \sqrt{2}$. B. $R = 4\sqrt{2}$. C. $R = 3\sqrt{2}$. D. $R = 2\sqrt{2}$.

Câu 21: Cho tam giác ABC có $a = 8$; $\hat{C} = 120^\circ$; $b = 12$. Diện tích S của tam giác ABC là:

- A. $S = 24\sqrt{3}$. B. $S = 48\sqrt{3}$. C. $S = 48$. D. $S = 24$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3, 0 điểm)

Bài 1.(1,0 điểm) Cho 2 tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 4\}$; $N = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 8\}$. Xác định các tập hợp $M \cap N$, $M \cup N$.

Bài 2.(1,0 điểm) Một cây bạch đàn mọc thẳng đứng bên lề một con dốc có độ dốc 10° so với phương nằm ngang. Biết rằng từ một điểm dưới chân dốc, cách gốc cây 31m người ta nhìn đỉnh ngọn cây dưới một góc 40° so với phương nằm ngang. Hãy tính chiều cao của cây bạch đàn.

Bài 3.(1,0 điểm) Sắp đến tết nguyên đán, một Xí nghiệp dự định sản xuất 2 loại sản phẩm gồm bánh và kẹo bán ra thị trường. Khi sản xuất 2 loại này, các nguyên liệu mà Xí nghiệp cần sử dụng là: đường, bột, đậu, hương liệu,... Xí nghiệp đã chuẩn bị sẵn 2.000 kg đường, 12.000 kg bột, các nguyên liệu khác bao nhiêu cũng có. Để sản xuất một thùng bánh thì phải sử dụng 2 kg đường, 30 kg bột và thu lại lợi nhuận 350.000 đồng. Để sản xuất một thùng kẹo cần sử dụng 4 kg đường, 15 kg bột và thu lại lợi nhuận 300.000 đồng. Cần lập kế hoạch sản xuất bao nhiêu thùng bánh, bao nhiêu thùng kẹo để không bị động về đường, bột và tổng lợi nhuận Xí nghiệp thu được là lớn nhất (giả sử rằng sản xuất ra bao nhiêu sản phẩm cũng bán hết)?

-----Hết-----

I/TRẮC NGHIỆM

101

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A							x								x				x		x
B		x	x					x					x					x			
C				x		x				x						x				x	
D	x				x				x		x	x		x			x				

102

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A					x						x	x	x			x					
B							x								x			x		x	
C	x		x					x						x							
D		x		x		x			x	x							x		x		x

103

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	x		x				x				x				x					x	
B		x				x			x								x		x		
C										x		x		x		x					x
D				x	x			x					x					x			

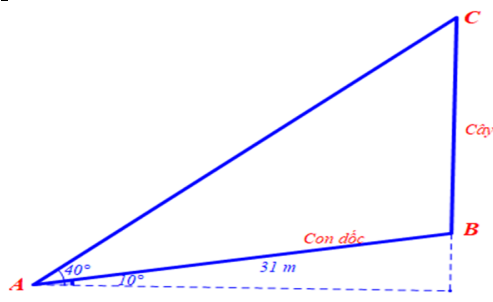
104

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	x						x											x			x
B		x						x					x			x					
C				x	x	x						x			x				x		
D			x						x	x	x			x			x			x	

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>

II/TỰ LUẬN

MÃ ĐỀ 101-103	ĐIỂM	MÃ ĐỀ 102-104
Câu 1 (1,0đ): $M = [-4; 4]$ $N = (-3; 8]$ $M \cup N = [-4; 8]$ $M \cap N = (-3; 4]$	0,5 0,5	Câu 1 (1,0đ): $M = [-1; 5)$ $N = (-3; 2]$ $M \cup N = (-3; 5)$ $M \cap N = [-1; 2]$
Ghi chú: + Đúng mỗi tập cho 0,5(Không cần ghi 2 tập M, N) + Nếu trong tập kết quả chỉ sai 1 bên dấu “)”, “(” thành “]”, “[” và ngược lại thì cho mỗi kết quả 0,25 + Hs chỉ ghi đúng được 2 tập $M = [-4; 4]$, $N = (-3; 8]$ và sai cả hai kết quả thì cho 0,25 toàn bài.		
Câu 2 (1,0đ):  + Theo đề ta suy ra: $\widehat{BAC} = 40^\circ - 10^\circ = 30^\circ$. Và $\widehat{ACB} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ Áp dụng định lý sin ta có: $\frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} = \frac{BC}{\sin \widehat{BAC}} \Rightarrow BC = \frac{31}{\sin 50^\circ} \cdot \sin 30^\circ$ Tính được $BC \approx 20,23m$	0,25 0,25 0,25 0,25	Câu 2 (1,0đ): Hình vẽ tương tự đề 101, 103 + Theo đề ta suy ra: $\widehat{BAC} = 50^\circ - 20^\circ = 30^\circ$. Và $\widehat{ACB} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ Áp dụng định lý sin ta có: $\frac{AB}{\sin \widehat{ACB}} = \frac{BC}{\sin \widehat{BAC}} \Rightarrow BC = \frac{29}{\sin 40^\circ} \cdot \sin 30^\circ$ Tính được $BC \approx 22,56m$
Câu 3 (1,0đ): + Gọi x là số thùng bánh, y là số thùng kẹo mà Xí nghiệp sản xuất. Theo đề ta suy ra hệ bất phương trình: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 4y \leq 2000 \\ 30x + 15y \leq 12000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 1000 \\ 2x + y \leq 800 \end{cases} \quad (1)$ Số tiền lợi nhuận là: $L(x;y) = 350.000x + 300.000y$. + Biểu diễn miền nghiệm của hệ (1) lên mặt phẳng tọa độ là miền tứ giác OABC (kể cả biên) với $O(0;0)$, $A(400;0)$, $B(200;400)$, $C(0;500)$. + Xét $L(x;y)$ tại các đỉnh của tứ giác ABCD, ta có: $L(0;0) = 0$ $L(400;0) = 140.000.000$ $L(200;400) = 190.000.000$ $L(0;500) = 150.000.000$. + Ta thấy L đạt giá trị lớn nhất là 190.000.000 tại $x = 200$ và $y = 400$. Vậy Xí nghiệp cần sản xuất 200 thùng bánh và 400 thùng kẹo thì thu lợi nhuận cao nhất.	0,25 0,25 0,25	Câu 3 (1,0đ): + Gọi x là số thùng bánh, y là số thùng kẹo mà Xí nghiệp sản xuất. Theo đề ta suy ra hệ bất phương trình: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 4y \leq 2000 \\ 30x + 15y \leq 12000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 1000 \\ 2x + y \leq 800 \end{cases} \quad (1)$ Số tiền lợi nhuận là: $L(x;y) = 300.000x + 350.000y$. + Biểu diễn miền nghiệm của hệ (1) lên mặt phẳng tọa độ là miền tứ giác OABC (kể cả biên) với $O(0;0)$, $A(400;0)$, $B(200;400)$, $C(0;500)$. + Xét $L(x;y)$ tại các đỉnh của tứ giác ABCD, ta có: $L(0;0) = 0$ $L(400;0) = 120.000.000$ $L(200;400) = 200.000.000$ $L(0;500) = 175.000.000$. + Ta thấy L đạt giá trị lớn nhất là 200.000.000 tại $x = 200$ và $y = 400$. Vậy Xí nghiệp cần sản xuất 200 thùng bánh và 400 thùng kẹo thì thu lợi nhuận cao nhất.
Ghi chú: Hình vẽ miền nghiệm của hệ (1) chỉ minh họa không tính điểm		

