

05/11/2022

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Thời gian làm bài : 90 Phút; (Đề có 25 câu)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 2: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$.

- A. $(-1; 1)$. B. $(-1; -1)$. C. $(0; 0)$. D. $(1; 1)$.

Câu 3: Cho hai mệnh đề P : “Tứ giác $ABCD$ là hình thoi.” ; Q : “Tứ giác $ABCD$ có bốn cạnh bằng nhau.” Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

- A. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi khi và chỉ khi có 4 cạnh bằng nhau.
B. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có 4 cạnh bằng nhau.
C. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau khi và chỉ khi là hình thoi.
D. Nếu tứ giác $ABCD$ có 4 cạnh bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

Câu 4: Cho $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

Câu 5: Ký hiệu nào sau đây là để chỉ “ $\sqrt{5}$ không phải là số hữu tỉ”?

- A. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$.

Câu 6: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay là thứ mấy?
B. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.
C. Các bạn hãy đọc đi!
D. An học lớp mấy?

Câu 7: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- A. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. B. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$. C. $X = \{0\}$. D. $X = \{1\}$.

Câu 8: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC . Tìm công thức đúng?

- A. $\sin A = \frac{2R}{a}$. B. $\sin A = \frac{a}{R}$. C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. D. $\frac{a}{\sin A} = R$.

Câu 10: Cho $A = \{2; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

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

Câu 11: Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\frac{1}{x} + 10y \geq 4$. B. $x + 3y^2 > 7$. C. $x^3 + 2x + 4y > 100$. D. $3x + 4y \leq 7$.

Câu 12: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 13: Trong các câu dưới đây câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. Bạn có chăm học không?
B. Huế là một thành phố của Việt Nam.
C. Số 11 là số chẵn.
D. $2x + 3$ là một số nguyên dương.

Câu 14: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ \frac{2}{x} - 3y \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y > 4 \\ -3x - 5y \leq -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -3x + y \leq -1 \\ \sqrt{5}x - 7y^2 > 5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x^3 + y > 4 \\ -x - y \leq 100 \end{cases}$.

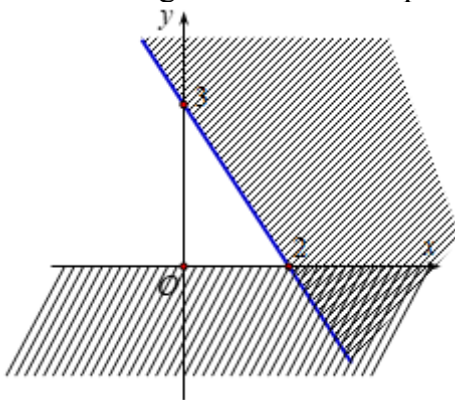
Câu 15: Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x \leq x - 5$ ” là:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x \leq x - 5$ ”. B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x > x - 5$ ”.
C. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x \geq x - 5$ ”. D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x > x - 5$ ”.

Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

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

Câu 17: Miền không bị gạch chéo là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq -6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq -6 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = y - x$ với $(x; y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương

trình $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 19: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (2x^2 + 7x + 5)(x - 2) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | -4 < 3x - 1 < 8\}$ khi đó

A. $A \cap B = \{1; 2\}$.

B. $A \cap B = \left\{-\frac{5}{2}; -1\right\}$.

C. $A \cap B = \{2\}$.

D. $A \cap B = \left\{-\frac{5}{2}; -1; 0; 1; 2\right\}$.

Câu 20: Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y \geq 2 \\ -3 \leq x \leq 3 \\ -3 \leq y \leq 3 \end{cases}$$
 là:

A. Miền tứ giác.

B. Miền tam giác.

C. Miền ngũ giác.

D. Miền lục giác.

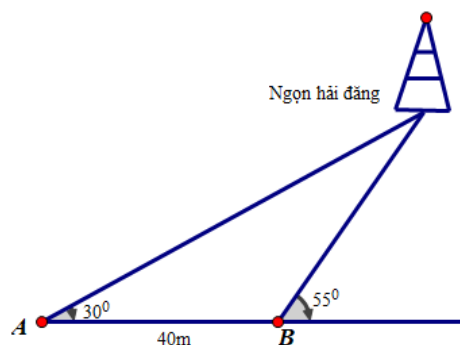
II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 21 (1,0 điểm). Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x + y \geq -2$ trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 22 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ$, $a = 10$, $c = 16$. Tính cạnh b và diện tích S của tam giác ABC .

Câu 23 (1,0 điểm). Lớp 10A có 25 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Văn, 10 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 5 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Câu 24 (1,0 điểm). Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là 30° và 55° (hình vẽ minh họa). Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 40m và bờ biển có phương nằm ngang. Hỏi ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 25 (1,0 điểm). Một người ăn kiêng muốn trộn hai loại thức ăn A và B, để tạo ra một hỗn hợp chứa ít nhất 50g protein, ít nhất 130mg canxi và không quá 550 calo. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn loại A và loại B được cho trong bảng sau:

Thức ăn	Protein (g/ly)	Canxi (mg/ly)	Calo (ly)
A	20	20	100
B	10	50	150

Biết rằng giá tiền một ly thức ăn loại A là 120.000 đồng, một ly thức ăn loại B là 50.000 đồng.

Hỏi người ăn kiêng phải sử dụng bao nhiêu ly thức ăn mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất?

----- HẾT -----

05/11/2022

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Thời gian làm bài : 90 Phút; (Đề có 25 câu)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

- A. $3 \subset \mathbb{N}$. B. $3 \leq \mathbb{N}$. C. $3 \in \mathbb{N}$. D. $3 < \mathbb{N}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC . Tìm công thức đúng?

- A. $\frac{b}{\sin B} = 2R$. B. $\frac{b}{\sin B} = R$. C. $\sin B = \frac{2R}{b}$. D. $\sin B = \frac{b}{R}$.

Câu 3: Trong các câu dưới đây câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. Hãy trả lời câu hỏi này! B. $4 + x = 3$.
C. 13 là một số nguyên tố. D. Paris là thủ đô nước Ý.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam. B. Đề thi môn Toán khó quá!
C. Bạn có đi học không? D. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

Câu 5: Giá trị của $\sin 45^\circ + \cos 90^\circ$ là:

- A. $\sqrt{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. 1. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 6: Một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y \leq 2 \\ 2x + y < 8 \end{cases}$ là:

- A. (4;1). B. (5;-1). C. (2;-3). D. (-1;5).

Câu 7: Cho $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

Câu 8: Cho hai mệnh đề P : “Tứ giác $ABCD$ có bốn cạnh bằng nhau.”; Q : “Tứ giác $ABCD$ là hình thoi.” Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

- A. Nếu tứ giác $ABCD$ có 4 cạnh bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình thoi.
B. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi khi và chỉ khi có 4 cạnh bằng nhau.
C. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau khi và chỉ khi là hình thoi.
D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có 4 cạnh bằng nhau.

Câu 9: Liệt kê các phần tử của phần tử tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- A. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. B. $X = \{0\}$. C. $X = \{1\}$. D. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 10: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 11: Cho $A = \{2; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

- A. $\{2; 5\}$. B. $\{0; 2; 5\}$. C. $\{\emptyset\}$. D. $\{1; 3; 5; 6\}$.

Câu 12: Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x^2 + 3y > 7$.

B. $2x + 4y > 100$.

C. $x + 4y^2 \leq 7$.

D. $\frac{1}{x} - y \geq 4$.

Câu 13: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos A$.

B. $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$.

C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.

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

Câu 14: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x + y > 4 \\ -x - y \leq 100 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + y^2 > 4 \\ -3x - 5y \leq -6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ \frac{2}{x} - 3y \leq 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} -3x + y^2 \leq -1 \\ \sqrt{5}x - 7^2y > 5 \end{cases}$.

Câu 15: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

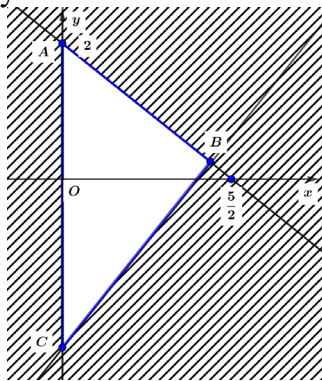
A. $\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 3x$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$.

Câu 16: Miền tam giác ABC kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$.

Câu 17: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ -3 \leq x \leq 3 \\ -3 \leq y \leq 3 \end{cases}$ là:

A. Miền tứ giác.

B. Miền tam giác.

C. Miền ngũ giác.

D. Miền lục giác.

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = y - x$ với (x, y) thuộc miền nghiệm của hệ bất

phương trình $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 19: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x < x + 1$ " là:

A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x > x + 1$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x \geq x + 1$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > x + 1$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x \geq x + 1$ ".

Câu 20: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (2x^2 - 7x + 5)(x - 2) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | -3 < 2x + 1 < 8\}$ khi đó

A. $A \cap B = \left\{1; \frac{5}{2}\right\}$.

B. $A \cap B = \left\{-1; 0; 1; 2; \frac{5}{2}\right\}$.

C. $A \cap B = \{1; 2\}$.

D. $A \cap B = \{0; 1; 2\}$.

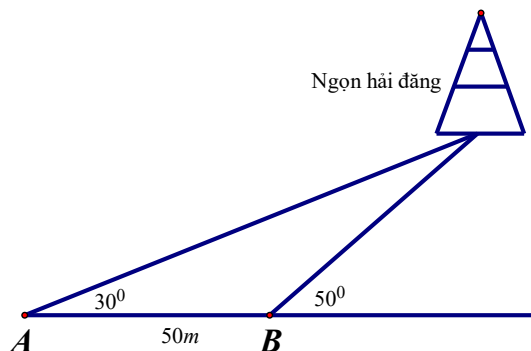
II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 21 (1,0 điểm). Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \leq 3$ trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 22 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC có $\widehat{C} = 60^\circ$, $a = 5$, $b = 8$. Tính cạnh c và diện tích S của tam giác ABC .

Câu 23 (1,0 điểm). Lớp 10A có 15 học sinh giỏi môn Toán, 30 học sinh giỏi môn Văn, 7 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 4 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Câu 24 (1,0 điểm). Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là 30° và 50° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 50m. Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 25 (1,0 điểm). Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm I lãi ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Tìm số sản phẩm mỗi loại để sản xuất đạt lãi cao nhất?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ GIỮA KỲ I NĂM 2022-2023

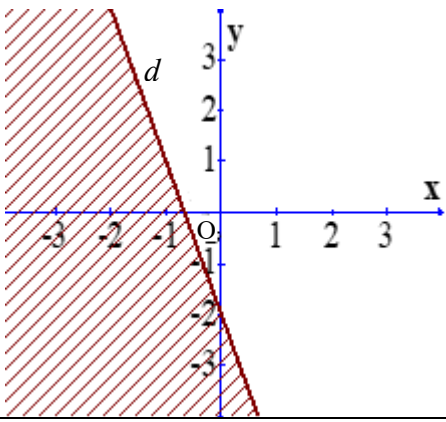
Phần đáp án câu trắc nghiệm:

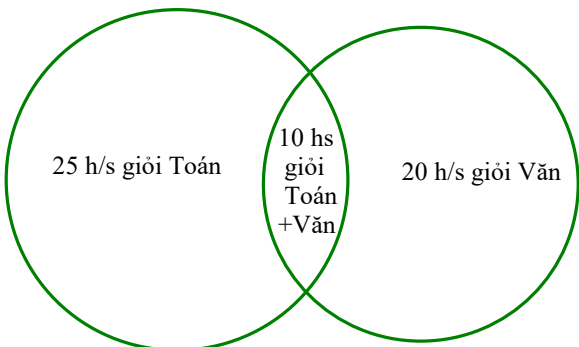
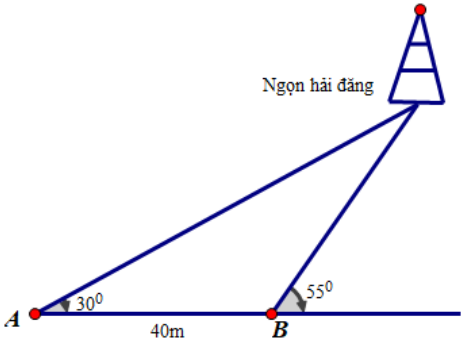
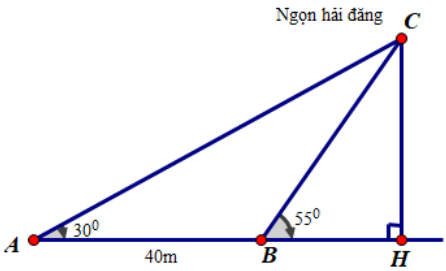
Mã đề Câu	<i>101</i>	<i>103</i>	<i>105</i>	<i>107</i>
1	D	B	B	D
2	A	D	C	C
3	B	B	D	B
4	A	A	D	B
5	A	A	C	C
6	B	A	A	D
7	B	D	D	B
8	C	D	D	B
9	C	A	C	A
10	D	A	C	B
11	D	C	A	B
12	B	A	C	B
13	D	D	C	D
14	B	A	A	A
15	D	C	D	B
16	D	C	C	B
17	D	D	A	C
18	B	A	C	B
19	C	C	C	B
20	B	B	D	B

Mã đề Câu	102	104	106	108
1	C	A	D	C
2	A	B	B	D
3	B	B	A	B
4	A	C	D	B
5	B	D	B	B
6	D	D	C	A
7	C	D	B	A
8	A	C	D	A
9	A	A	C	A
10	A	C	B	B
11	A	D	C	D
12	B	D	D	B
13	C	B	C	D
14	A	C	B	B
15	D	D	A	D
16	C	A	C	A
17	C	B	C	D
18	B	B	B	D
19	D	C	C	B
20	C	B	B	C

Phần đáp án câu tự luận:

ĐỀ LỄ

Đáp án	Điểm
Câu 21. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x + y \geq -2$ trên mặt phẳng tọa độ.	1,0 điểm
Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: 3x + y = -2$. d đi qua $\left(\frac{-2}{3}; 0\right), (0; -2)$	0,25
Bước 2: Lấy điểm $O(0;0) \notin d$, ta có: $3.0 + 0 \geq -2$ (đúng)	0,25
Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d chứa điểm O (miền không bị gạch), kể cả d .	0,5
	
Câu 22. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ, a = 10, c = 16$. Tính cạnh b và diện tích S của tam giác ABC .	1,0 điểm
Ta lại có: $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B = 10^2 + 16^2 - 2.10.16. \frac{1}{2} = 196 \Rightarrow b = 14$	0,5
Ta có: Ta có $S = \frac{1}{2}ac \sin B = \frac{1}{2}.10.16. \frac{\sqrt{3}}{2} = 40\sqrt{3}$	0,5

Câu 23 (1,0 điểm). Lớp 10A có 25 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Văn, 10 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 5 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?	1,0 điểm
	
Số học sinh chỉ giỏi môn Toán: $25 - 10 = 15$ (h/s)	0,25
Số học sinh chỉ giỏi môn Văn: $20 - 10 = 10$ (h/s)	0,25
Số học sinh lớp 10A: $15 + 10 + 10 + 5 = 40$ (h/s)	0,5
Câu 24 (1,0 điểm). Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là 30° và 55° (hình vẽ minh họa). Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 40m và bờ biển có phương nằm ngang. Hỏi ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? 	1,0 điểm
 Gọi C là vị trí ngọn hải đăng và H là hình chiếu vuông góc của C trên bờ biển AB. Khi đó độ dài đoạn CH là khoảng cách từ ngọn hải đăng tới bờ biển. Ta có $\angle ABC = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$, $\angle ACB = 55^\circ - 30^\circ = 25^\circ$, $\angle BCH = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$.	0,25
Áp dụng định lí sin: + Trong tam giác ABC ta có: $\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin C} = \frac{40 \cdot \sin 125^\circ}{\sin 25^\circ} \approx 77,5m$.	0,25

+ Trong tam giác vuông AHC ta có: $\sin 30^\circ = \frac{CH}{AC} \Rightarrow CH = AC \cdot \sin 30^\circ \approx 38,8m$.

0,5

Vậy khoảng cách từ ngọn hải đăng đến bờ biển là 38,8 m.

Câu 25 (1,0 điểm). Một người ăn kiêng muốn trộn hai loại thức ăn A và B , để tạo ra một hỗn hợp chứa ít nhất $50g$ protein, ít nhất $130mg$ canxi và không quá 550 calo. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn loại A và loại B được cho trong bảng sau:

Thức ăn	Protein (g/ly)	Canxi (mg/ly)	Calo (ly)
A	20	20	100
B	10	50	150

1,0
điểm

Biết rằng giá tiền một ly thức ăn loại A là 120.000 đồng, một ly thức ăn loại B là 50.000 đồng.

Hỏi người ăn kiêng phải sử dụng bao nhiêu ly thức ăn mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất?

Gọi x, y lần lượt là số ly thức ăn loại A và loại B người ăn kiêng sử dụng. Đk: $x, y \geq 0$.

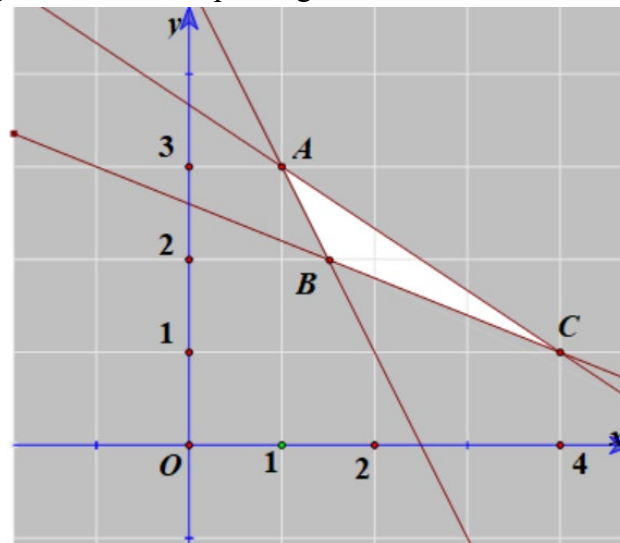
Số tiền người ăn kiêng bỏ ra: $f(x, y) = 120000x + 50000y$ đồng

Từ giả thiết của bài toán ta viết lại bằng hệ bất phương trình sau đây:

$$\begin{cases} 20x + 10y \geq 50 \\ 20x + 50y \geq 130 \\ 100x + 150y \leq 550 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 5 \\ 2x + 5y \geq 13 \\ 2x + 3y \leq 11 \end{cases}$$

0,25

Ta biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên như sau:



0,5

Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền trong của tam giác ABC , kể cả 3 cạnh của tam giác đó.

Ta có: $A(1;3), B\left(\frac{3}{2};2\right), C(4;1)$.

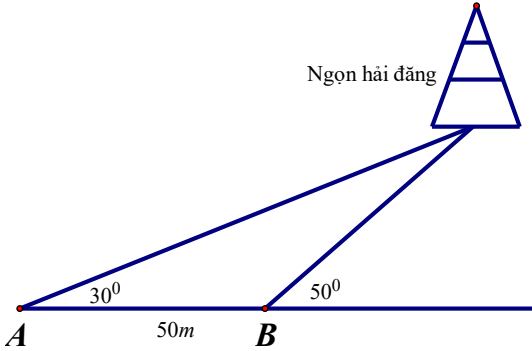
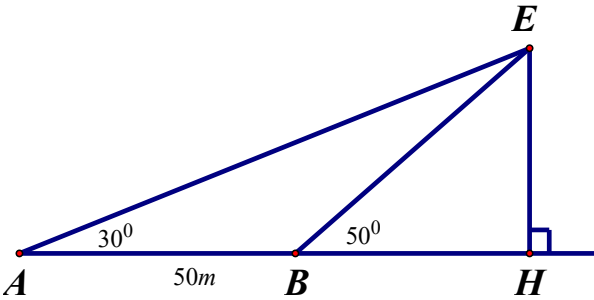
Ta có: $f(1;3) = 270000$ đồng; $f\left(\frac{3}{2};2\right) = 280000$ đồng; $f(4;1) = 530000$ đồng.

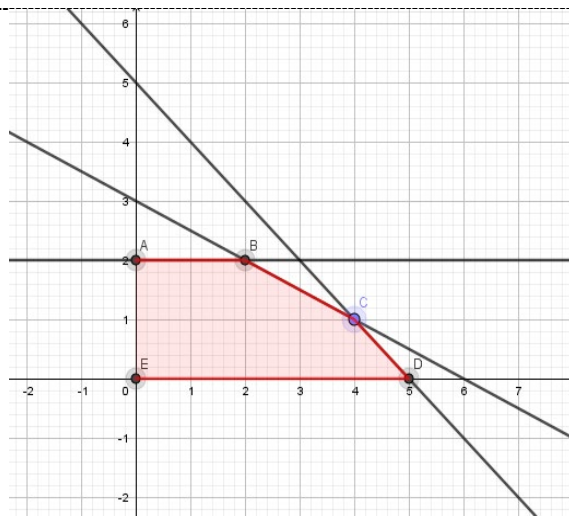
0,25

Vậy người ăn kiêng phải sử dụng 1 ly thức ăn loại A và 3 ly thức ăn loại B .

ĐỀ CHẤM

Đáp án	Điểm
Câu 21. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \leq 3$ trên mặt phẳng tọa độ.	1,0 điểm
Bước 1: Vẽ đường thẳng $d: 2x - y = 3$. d đi qua $\left(\frac{3}{2}; 0\right), (0; -3)$	0,25
Bước 2: Lấy điểm $O(0;0) \notin d$, ta có: $2.0 - 0 \leq 3$ (đúng)	0,25
Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d không chứa điểm O (miền không bị gạch), kể cả d .	0,5
Câu 22. Cho tam giác ABC có $\widehat{C} = 60^\circ, a = 5, b = 8$. Tính cạnh c và diện tích S của tam giác ABC .	1,0 điểm
Ta lại có: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C = 5^2 + 8^2 - 2.5.8. \frac{1}{2} = 49 \Rightarrow c = 7$	0,5
Ta có: Ta có $S = \frac{1}{2}ab \sin C = \frac{1}{2}.5.8. \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$	0,5
Câu 23 (1,0 điểm). Lớp 10A có 15 học sinh giỏi môn Toán, 30 học sinh giỏi môn Văn, 7 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, 4 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn nói trên. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?	1,0 điểm
Số học sinh chỉ giỏi môn Toán: $15 - 7 = 8$ (h/s)	0,25
Số học sinh chỉ giỏi môn Văn: $30 - 7 = 23$ (h/s)	0,25
Số học sinh lớp 10A: $8 + 7 + 23 + 4 = 42$ (h/s)	0,5
Câu 24 (1,0 điểm). Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là 30° và 50° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 50m. Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?	1,0 điểm

	
 Gọi C là vị trí ngọn hải đăng và H là hình chiếu vuông góc của C trên bờ biển AB. Khi đó độ dài đoạn CH là khoảng cách từ ngọn hải đăng tới bờ biển. Ta có $\widehat{ABE} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$, $\widehat{AEB} = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$, $\widehat{BEH} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$.	0,25
Áp dụng định lí sin: + Trong tam giác ABE ta có: $\frac{AB}{\sin E} = \frac{AE}{\sin B} \Rightarrow AE = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin E} = \frac{50 \cdot \sin 130^\circ}{\sin 20^\circ} \approx 112m$.	0,25
+ Trong tam giác vuông AHE ta có: $\sin 30^\circ = \frac{EH}{AE} \Rightarrow EH = AE \cdot \sin 30^\circ = 56m$. Vậy khoảng cách từ ngọn hải đăng đến bờ biển là 56 m.	0,5
Câu 25 (1,0 điểm).	1,0 điểm
Gọi số sản phẩm loại I cần sản xuất là x; số sản phẩm loại II cần sản xuất là y. Đk: $x, y \geq 0$. Số máy nhóm A cần sử dụng là: $2x + 2y$. Số máy nhóm B cần sử dụng là: $2y$. Số máy nhóm C cần sử dụng là: $2x + 4y$. Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 2y \leq 10 \\ 2y \leq 4 \\ x + 2y \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \\ x + 2y \leq 6 \end{cases}$	0,25
Vẽ các đường thẳng $(d_1): y = 2$, $(d_2): x + y = 5$, $(d_3): x + 2y = 6$. Ta có miền nghiệm của bất phương trình là phần tô màu như hình vẽ:	0,5



Ta thấy:

$$(d_1) \cap Oy = A(0;2), (d_1) \cap (d_3) = B(2;2), (d_2) \cap (d_3) = C(4;1) \\ (d_2) \cap Ox = D(5;0), E \equiv O = (0;0)$$

Lãi suất thu được là : $f(x; y) = 3x + 5y$ (nghìn đồng).

$M(x; y)$	A	B	C	D	E
$f(x, y) = 4x + 3y$	10	16	17	15	0

Do đó $f(x; y)$ đạt giá trị lớn nhất tại $C(4;1)$.

Vậy sản xuất 4 sản phẩm loại I và 1 sản phẩm loại II sẽ cho lãi cao nhất.

0,25

-----Hết-----

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10

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