

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 101

**PHẦN I (3 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án, mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.**

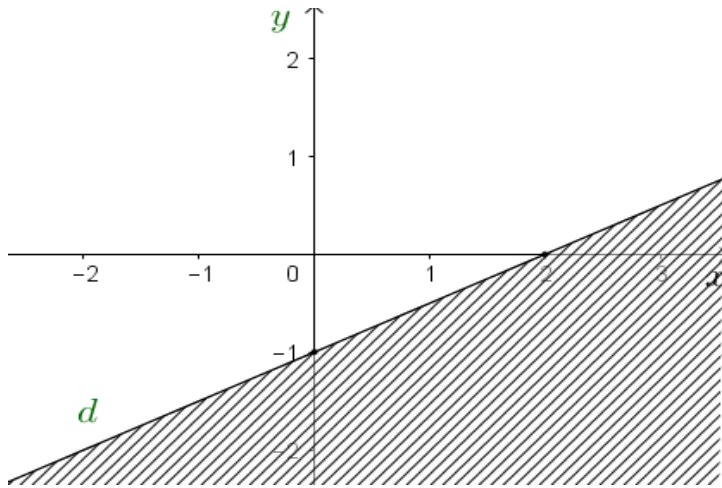
**Câu 1.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 > x - 1$ ” là:

- A.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \leq x - 1$ .    B.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \geq x - 1$ .    C.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 > x - 1$ .    D.  $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 \leq x - 1$ .

**Câu 2.** Cho  $90^\circ < a < 180^\circ$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A.  $\tan a > 0$                       B.  $\cot a > 0$                       C.  $\cos a > 0$                       D.  $\sin a > 0$

**Câu 3.** Phần gạch chéo trong hình vẽ dưới đây (không bao gồm đường thẳng  $d$ ) là miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào dưới đây?



- A.  $x - 2y > 1$ .                      B.  $2x - y < 0$ .                      C.  $x - 2y \leq 3$ .                      D.  $x - 2y < 2$ .

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2, AC = 1$  và  $\widehat{A} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $BC$  bằng:

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

**Câu 5.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y + 2 > 0 \\ 2x + y > 3 \end{cases}$  là phần mặt phẳng chứa điểm nào dưới đây ?

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

**Câu 6.** Điểm  $A(-1; 3)$  thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A.  $-3x + 2y - 4 > 0$ .    B.  $x - 3y > 0$ .                      C.  $x + 3y < 0$ .                      D.  $2x + y - 4 > 0$ .

**Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Tích của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.  
B. Tổng của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.  
C. Tổng của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.  
D. Tích của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.

**Câu 8.** Cho hai tập hợp  $A = [-3; 5)$  và  $B = (0; 7]$ . Xác định tập hợp  $A \cup B$ ?

- A.  $[5; 7]$ .                      B.  $[-3; 7]$ .                      C.  $[-3; 0]$ .                      D.  $(0; 5)$ .

**Câu 9.** Xét tam giác  $ABC$  tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính  $R$ ,  $BC = a$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $\frac{a}{\sin A} = 4R$ .                      B.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .                      C.  $\frac{a}{\sin A} = R$ .                      D.  $\frac{a}{\sin A} = 3R$ .

**Câu 10.** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định dưới đây?

- A.  $\sqrt{10} \in \mathbb{R}$ .                      B.  $\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$ .                      C.  $-\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $7 \notin \mathbb{N}$ .

**Câu 11.** Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{13}$  và  $0 < \alpha < 90^\circ$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng:

- A.  $\frac{4}{3\sqrt{17}}$ .                      B.  $\frac{3\sqrt{17}}{13}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{17}}{14}$ .                      D.  $-\frac{3\sqrt{17}}{13}$ .

**Câu 12.** Điểm  $O(0; 0)$  không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

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

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

**Câu 1( 1 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  biết cạnh  $a = BC = 5 \text{ cm}; b = AC = 6 \text{ cm}; c = AB = 7 \text{ cm}$ .  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Khi đó:

- a)  $\cos(A+B) = -\cos C$   
b)  $\sin(A+B) = -\sin C$   
c)  $S = \frac{abc}{2R}$   
d)  $\sin B = \frac{12\sqrt{6}}{35}$

**Câu 2( 1 điểm):** Cho các tập hợp  $A = [-1; 5]; B = \{0; 1; 2\}; C = [m+1; m+6]$ . Khi đó ta có:

- a) Tập các giá trị của  $m$  để  $A \cap C \neq \emptyset$  là  $-7 \leq m \leq 4$   
b)  $A \setminus B = [-1; 2)$ .  
c) Phát biểu: “Nếu  $x$  thuộc tập  $B$  thì  $x$  thuộc tập  $A$ ” là mệnh đề **sai**  
d) Phát biểu: “Tập  $A$  là tập con của tập  $B$ ” là mệnh đề **sai**

**PHẦN III( 2 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ ghi đáp số và tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.**

**Câu 1( 0,5 điểm):** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 20]$  để cặp số  $x=3$  và  $y=2$  là nghiệm của bất phương trình  $2x + (m-1)y \leq 24$  ?

**Câu 2( 0,5 điểm):** Để chuẩn bị đồ dùng học tập cho năm học mới, mẹ cho Hoa 100000 đồng để đi mua dụng cụ học tập. Sau khi lên danh sách đồ dùng còn thiếu, Hoa quyết định đi mua bút bi và quyển vở để ghi chép. Biết giá tiền của một chiếc bút bi là 5000 đồng và giá tiền một quyển vở là 7000 đồng. Hỏi Hoa có thể mua tối đa bao nhiêu chiếc bút bi để không quá số tiền mà mẹ cho, biết rằng Hoa đã mua 10 quyển vở?

**Câu 3( 0,5 điểm):** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{7}$  ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Tính  $\cos \alpha$ ? (**Kết quả làm tròn đến hàng phần chục**)

**Câu 4( 0,5 điểm):** Cho  $\tan \alpha = 3$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$ ).

Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{2\sin^2 \alpha - 3\cos \alpha \sin \alpha - 3\cos^2 \alpha}{5\sin^2 \alpha + 2\cos \alpha \sin \alpha - \cos^2 \alpha}$

(**Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm**)

**PHẦN IV: Tự luận (3 điểm):**

**Đề lẻ:**

**Câu 1 ( 1 điểm):** Một lớp học có 30 học sinh chơi bóng đá, 15 học sinh chơi bóng bàn, 10 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 5 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Câu 2 ( 1 điểm):** Một gia đình cần ít nhất 1200 đơn vị protein và 800 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilôgam thịt lợn chứa 800 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Mỗi kilôgam cá chứa 600 đơn vị protein và 800 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua tối đa 1,6 kg thịt lợn và 1,2 kg cá. Giá tiền 1 kg thịt lợn là 45 nghìn đồng, 1 kg cá là 35 nghìn đồng. Gọi  $x, y$  lần lượt là số kilôgam thịt lợn và cá mà gia đình đó cần mua. Tìm  $x, y$  để tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipit trong thức ăn mỗi ngày?

**Câu 3( 1 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $\frac{1 + \cos A}{\sin A} = \frac{2b + c}{\sqrt{4b^2 - c^2}}$ . Chứng minh tam giác  $ABC$  cân.

.....**Hết**.....

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm!**

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 102

**PHẦN I ( 3 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án, mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.**

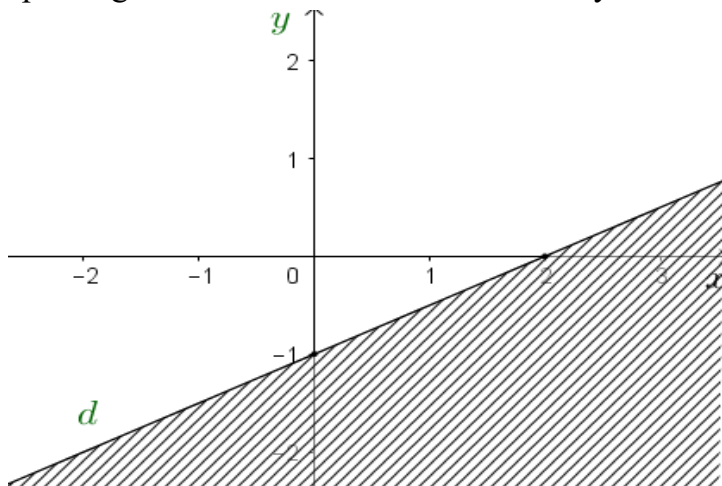
**Câu 1.** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định dưới đây?

- A.  $\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$ .      B.  $-\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$ .      C.  $\sqrt{10} \in \mathbb{R}$ .      D.  $7 \notin \mathbb{N}$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB=2, AC=1$  và  $\widehat{A} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $BC$  bằng:

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

**Câu 3.** Phần gạch chéo trong hình vẽ dưới đây (không bao gồm đường thẳng  $d$ ) là miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào dưới đây?



- A.  $x-2y < 2$ .      B.  $x-2y > 1$ .      C.  $x-2y \leq 3$ .      D.  $2x-y < 0$ .

**Câu 4.** Cho  $90^\circ < a < 180^\circ$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A.  $\sin a > 0$       B.  $\tan a > 0$       C.  $\cot a > 0$       D.  $\cos a > 0$

**Câu 5.** Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{13}$  và  $0 < \alpha < 90^\circ$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{17}}{14}$ .      B.  $-\frac{3\sqrt{17}}{13}$ .      C.  $\frac{4}{3\sqrt{17}}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{17}}{13}$ .

**Câu 6.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Tổng của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.  
B. Tích của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.  
C. Tích của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.  
D. Tổng của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.

**Câu 7.** Xét tam giác  $ABC$  tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính  $R, BC = a$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .      B.  $\frac{a}{\sin A} = R$ .      C.  $\frac{a}{\sin A} = 3R$ .      D.  $\frac{a}{\sin A} = 4R$ .

**Câu 8.** Điểm  $A(-1;3)$  thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

A.  $2x + y - 4 > 0$ .      B.  $x + 3y < 0$ .      C.  $x - 3y > 0$ .      D.  $-3x + 2y - 4 > 0$ .

**Câu 9.** Điểm  $O(0;0)$  không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

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

**Câu 10.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 > x - 1$ ” là:

A.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 > x - 1$ .      B.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \leq x - 1$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \geq x - 1$ .      D.  $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 \leq x - 1$ .

**Câu 11.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y + 2 > 0 \\ 2x + y > 3 \end{cases}$  là phần mặt phẳng chứa điểm nào dưới đây ?

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

**Câu 12.** Cho hai tập hợp  $A = [-3;5)$  và  $B = (0;7]$ . Xác định tập hợp  $A \cup B$  ?

A.  $[5;7]$ .      B.  $(0;5)$ .      C.  $[-3;7]$ .      D.  $[-3;0]$ .

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

**Câu 1( 1 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  biết cạnh  $a = BC = 5 \text{ cm}; b = AC = 6 \text{ cm}; c = AB = 7 \text{ cm}$ .  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Khi đó:

- a)  $\sin B = \frac{12\sqrt{6}}{35}$   
 b)  $\cos(A+B) = -\cos C$   
 c)  $\sin(A+B) = -\sin C$   
 d)  $S = \frac{abc}{2R}$

**Câu 2( 1 điểm):** Cho các tập hợp  $A = [-1;5]; B = \{0;1;2\}; C = [m+1;m+6]$ . Khi đó ta có:

- a) Phát biểu: “Tập  $A$  là tập con của tập  $B$ ” là mệnh đề **sai**  
 b) Tập các giá trị của  $m$  để  $A \cap C \neq \emptyset$  là  $-7 \leq m \leq 4$   
 c)  $A \setminus B = [-1;2)$ .  
 d) Phát biểu: “Nếu  $x$  thuộc tập  $B$  thì  $x$  thuộc tập  $A$ ” là mệnh đề **sai**

**PHẦN III ( 2 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ ghi đáp số và tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.**

**Câu 1(0,5 điểm):** Cho  $\tan \alpha = 3$  ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$ ).

Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{2\sin^2 \alpha - 3\cos \alpha \sin \alpha - 3\cos^2 \alpha}{5\sin^2 \alpha + 2\cos \alpha \sin \alpha - \cos^2 \alpha}$

**(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)**

**Câu 2(0,5 điểm):** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 20]$  để cặp số  $x=3$  và  $y=2$  là nghiệm của bất phương trình  $2x + (m-1)y \leq 24$  ?

**Câu 3(0,5 điểm):** Để chuẩn bị đồ dùng học tập cho năm học mới, mẹ cho Hoa 100000 đồng để đi mua dụng cụ học tập. Sau khi lên danh sách đồ dùng còn thiếu, Hoa quyết định đi mua bút bi và quyển vở để ghi chép. Biết giá tiền của một chiếc bút bi là 5000 đồng và giá tiền một quyển vở là 7000 đồng. Hỏi Hoa có thể mua tối đa bao nhiêu chiếc bút bi để không quá số tiền mà mẹ cho, biết rằng Hoa đã mua 10 quyển vở?

**Câu 4(0,5 điểm):** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{7}$  ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Tính  $\cos \alpha$  ? **(Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)**

#### **PHẦN IV: Tự luận (3 điểm):**

##### **Đề chẵn**

**Câu 1( 1 điểm):** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Câu 2( 1 điểm):** Một gia đình cần ít nhất 1200 đơn vị protein và 800 đơn vị lipid trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 400 đơn vị lipid. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 800 đơn vị lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,8 kg thịt bò và 1,2 kg thịt lợn. Giá tiền một kilogram thịt bò là 200 nghìn đồng, một kilogram thịt lợn là 150 nghìn đồng. Gọi  $x, y$  lần lượt là số kilogram thịt bò và thịt lợn mà gia đình đó cần mua. Tìm  $x, y$  để tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipid trong thức ăn mỗi ngày?

**Câu 3( 1 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $\frac{1 + \cos B}{\sin B} = \frac{2a + c}{\sqrt{4a^2 - c^2}}$ . Chứng minh tam giác  $ABC$  cân.

.....**Hết**.....

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm!**

**Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn( 3 điểm, 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)**

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	A	C	B	D
2	D	B	B	A
3	D	A	A	C
4	C	A	A	B
5	C	D	C	D
6	A	C	B	B
7	D	A	C	B
8	B	D	D	A
9	B	D	A	D
10	A	B	D	A
11	B	B	D	C
12	A	C	C	A

**Phần II: Trắc nghiệm chọn đúng hoặc sai( 2 điểm, 2 câu, mỗi câu 1 điểm).**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

Câu\Mã đề	101	102	103	104
Câu 1	DSSD	DDSS	SDDS	SSDD
Câu 2	DSSD	DDSS	SDDS	SSDD

**Phần III: Trả lời ngắn( 2 điểm, 4 câu, mỗi câu 0,5 điểm)**

Câu\Mã đề	101	102	103	104
Câu 1	11	0,12	-0,9	6
Câu 2	6	11	0,12	-0,9
Câu 3	-0,9	6	11	0,12
Câu 4	0,12	-0,9	6	11

**PHẦN IV: TỰ LUẬN (3 điểm, 3 câu, mỗi câu 1 điểm)**

**A. Đề chẵn:**

**Câu 1.** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Giải :** Gọi A là tập gồm các học sinh chơi bóng đá

B là tập gồm các học sinh chơi bóng bàn

$A \cap B$  là tập các học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn

$n(A)=25; n(B)=23; n(A \cap B)=14$  **0,25đ**

Số học sinh chỉ chơi bóng bàn là  $23-14=9$  **0,25đ**

Số học sinh chỉ chơi bóng đá là  $25-14=11$  **0,25đ**

Vậy số học sinh chỉ chơi một môn là  $9+11=20$  **0,25đ**

**Câu 2:** Theo bài ra ta có số tiền gia đình cần trả là  $T(x, y)= 200.x+150.y$ (nghìn đồng) với  $x,$

$y$  thỏa mãn:  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,8 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \end{cases}$

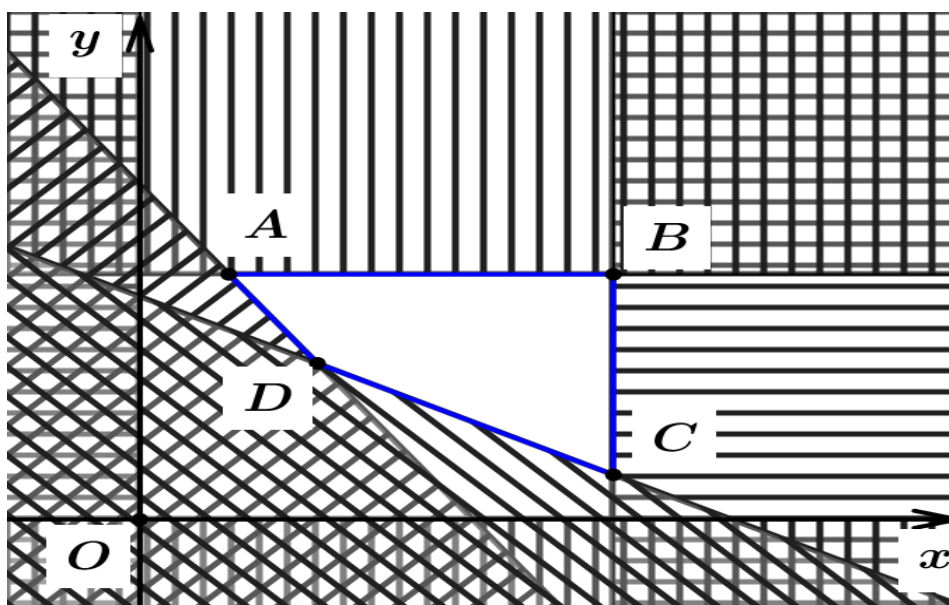
Số đơn vị protein gia đình đó sử dụng là  $800.x+600.y$

Số đơn vị lipid gia đình đó sử dụng là  $400.x+800.y$ . **0,25đ**

Theo đề, ta được hệ bất phương trình  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,8 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 800x+600y \geq 1200 \\ 400x+800y \geq 800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 1,8 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 4x+3y \geq 6 \\ x+2y \geq 2 \end{cases}$  **0,25đ**

Bài toán trở thành: Tìm  $x, y$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,8 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 4x+3y \geq 6 \\ x+2y \geq 2 \end{cases}$  sao cho

$T = 200.x+150.y$  nhỏ nhất.



Vẽ mặt phẳng tọa độ Oxy ta tìm được miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tứ giác ABCD với tọa độ các điểm  $A(0,6;1,2); B(1,8;1,2); C(1,8;0,1); D(1,2;0,4)$

**0,25đ**

Nhận xét:  $T(A)=300$  nghìn.;  $T(B)=540$  nghìn,  $T(C)=375$  nghìn,  $T(D)=300$  nghìn

Vậy tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipit trong thức ăn khi  $x=0,6$  và  $y=1,2$  hoặc  $x=1,2$  và  $y=0,4$ . **0,25đ**

**Câu 3:** Ta có

$$\frac{1+\cos B}{\sin B} = \frac{2a+c}{\sqrt{4a^2-c^2}} \Leftrightarrow \frac{(1+\cos B)^2}{\sin^2 B} = \frac{(2a+c)^2}{4a^2-c^2} \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1+\cos B}{1-\cos B} = \frac{2a+c}{2a-c} \Leftrightarrow \frac{1+\cos B}{1-\cos B} - 1 = \frac{2a+c}{2a-c} - 1 \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\Leftrightarrow 2ac \cdot \cos B = c^2 \Leftrightarrow a^2 + c^2 - b^2 = c^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 = c^2 \Leftrightarrow a = b \quad \mathbf{0,25đ}$$

Vậy tam giác ABC cân tại C. **(0,25)**

**B. Đề lẻ:**

**Câu 1.** Một lớp học có 30 học sinh chơi bóng đá, 15 học sinh chơi bóng bàn, 10 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 5 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Giải:** Gọi A là tập gồm các học sinh chơi bóng đá

B là tập gồm các học sinh chơi bóng bàn

$A \cap B$  là tập các học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn

$$n(A)=30; n(B)=15; n(A \cap B)=10 \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\text{Số học sinh chỉ chơi bóng bàn là } 15-10=5 \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\text{Số học sinh chỉ chơi bóng đá là } 30-10=20 \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\text{Vậy số học sinh chỉ chơi một môn là } 5+20=25 \quad \mathbf{0,25đ}$$

**Câu 2:** Do  $x, y$  (kg) lần lượt là khối lượng thịt lợn và cá mà gia đình đó phải mua ( $0 \leq x \leq 1,6; 0 \leq y \leq 1,2$ ).

Số tiền gia đình đó phải trả:  $T(x,y) = 45x + 35y$  (nghìn đồng).

Lượng protein gia đình đó sử dụng là  $800x + 600y$ .

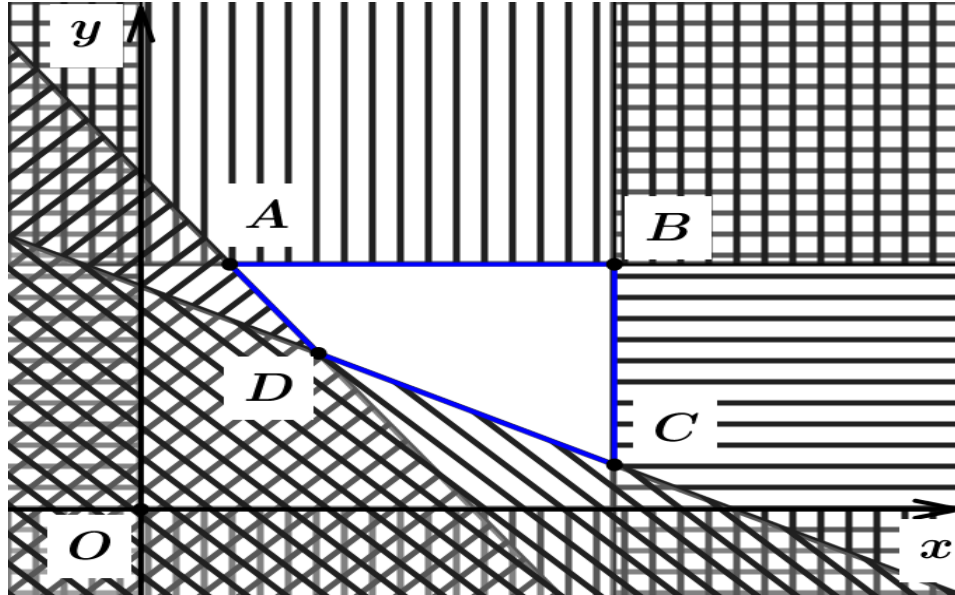
Lượng lipit gia đình đó sử dụng là  $400x + 800y$ . **0,25đ**

$$\text{Theo đề, ta được hệ bất phương trình } \begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 800x + 600y \geq 1200 \\ 400x + 800y \geq 800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 4x + 3y \geq 6 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases} \quad \mathbf{0,25đ}$$

Bài toán trở thành: Tìm  $x, y$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,2 \\ 4x + 3y \geq 6 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$  sao cho

$$T(x, y) = 45x + 35y \text{ nhỏ nhất.}$$

Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ



Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tứ giác  $ABCD$ , với  $A(0,6;1,2)$ ,  $B(1,6;1,2)$ ,  $C(1,6;0,2)$  và  $D(1,2;0,4)$ . **0,25đ**

$$T(0,6;1,2) = 69, T(1,6;1,2) = 114, T(1,6;0,2) = 79, T(1,2;0,4) = 68.$$

Vậy gia đình đó cần mua 1,2 kg thịt lợn và 0,4 kg cá thì số tiền phải trả ít nhất. **0,25đ**

**Câu 3:** Ta có  $\frac{1 + \cos A}{\sin A} = \frac{2b + c}{\sqrt{4b^2 - c^2}}$

$$\frac{1 + \cos A}{\sin A} = \frac{2b + c}{\sqrt{4b^2 - c^2}} \Leftrightarrow \frac{(1 + \cos A)^2}{\sin^2 A} = \frac{(2b + c)^2}{4b^2 - c^2} \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1 + \cos A}{1 - \cos A} = \frac{2b + c}{2b - c} \Leftrightarrow \frac{1 + \cos A}{1 - \cos A} - 1 = \frac{2b + c}{2b - c} - 1 \quad \mathbf{0,25đ}$$

$$\Leftrightarrow 2bc \cdot \cos A = c^2 \Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 = c^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 \Leftrightarrow a = b \quad \mathbf{0,25đ}$$

Vậy tam giác  $ABC$  cân tại  $C$ . **0,25đ**

**Lưu ý :** Học sinh giải cách khác mà ra kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa



	trình bậc nhất hai ẩn	Bài 4: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1 câu 0,25 điểm	1 câu 0,25 điểm										1 câu 1 điểm				15 %
3	Chương 3: Hệ thức lượng giác trong tam giác	Bài 5: Giá trị lượng giác của một góc	2 câu 0,5 điểm			1 ý	1 ý		1 câu 0,5 điểm	1 câu 0,5 điểm								20 %
		Bài 6: Hệ thức lượng trong tam giác	1 câu 0,25 điểm	1 câu 0,25 điểm			1 ý	1 ý							1 câu 1 điểm			
<b>Tổng số câu</b>			8	4		4 ý	3 ý	1 ý	2	1	1		1	2				
<b>Tổng số điểm</b>			3,0			2,0			2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	
<b>Tỉ lệ %</b>			30			20			20			30			40	30	30	



		<p><b>Bài 2:</b> Tập hợp và các phép toán trên tập hợp</p> <p><b>Nhận biết :</b> Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu <math>\subset, \supset, \emptyset</math>.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...). – Giải quyết được một số bài tập tổng hợp về tập hợp</p>	1 câu	1 câu									1 câu	1 điểm
2	Chương 2: Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<p><b>Bài 3: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn</b></p> <p><b>Nhận biết :</b> – Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn.</p> <p><b>Thông hiểu:</b> – Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</p> <p><b>Vận dụng:</b> – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<b>đơn giản, quen thuộc</b>) (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức <math>F = ax + by</math> trên một miền đa giác,...).</p>	1 câu	1 câu					1 câu			1 câu	0,5 điểm	



	thức lượng trong tam giác	<p>công thức tính diện tích tam giác.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>– Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>	câu 0,25 điểm	câu 0,25 điểm										1 điểm
	<b>Tổng số câu</b>		8	4		4 ý	3 ý	1 ý	2	1	1		1	2
	<b>Tổng số điểm</b>		3,0			2,0			2,0			3,0		
	<b>Tỉ lệ %</b>		30			20			20			30		



Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10  
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>