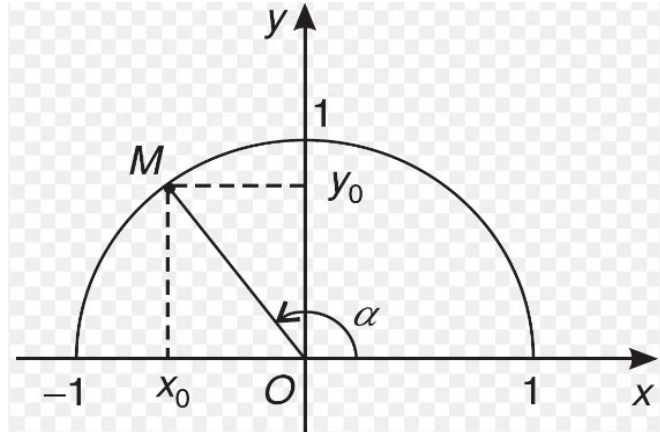


Họ và tên học sinh:, Lớp: 10B..

Mã đề 101

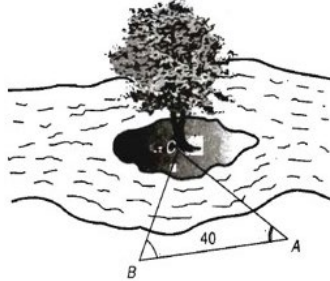
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trên nửa đường tròn đơn vị, cho điểm $M(x_0; y_0)$ sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $\cos \alpha = x_0$. B. $\cos \alpha = \frac{y_0}{x_0}$. C. $\cos \alpha = y_0$. D. $\cos \alpha = \frac{x_0}{y_0}$.

Câu 2. Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C . Ta đo được khoảng cách $AB = 40\text{m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$ và $\widehat{CBA} = 70^\circ$.



Vậy sau khi đo đạc và tính toán được khoảng cách AC gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 41,5 m. B. 53 m. C. 30 m. D. 41 m.

Câu 3. Cho tập hợp $Q = \{a; b; c; d; e\}$. Số tập con của tập Q có đúng một phần tử là;

- A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 4. Cho ΔABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và góc $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Diện tích của ΔABC bằng

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{3}}{2}ac$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}ac$. C. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac$. D. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{4}ac$.

Câu 5. Cho ΔABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp của ΔABC là:

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

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 3\}$, liệt kê các phần tử của tập A .

- A. $A = (-2; 3)$. B. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$. C. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$. D. $A = \{0; 1; 2\}$.

Câu 7. Cho mệnh đề : " $\forall x \in R, x + (-x) = 0$ ". Phát biểu mệnh đề trên thành lời là :

- A. Mọi số thực mà bình phương bằng chính nó.
- B. Mọi số thực cộng với số đối của nó bằng không.
- C. Có một số thực cộng số đối của nó bằng không .
- D. Có một số thực có tích với số đối bằng không.

Câu 8. Cho mệnh đề “Nếu tứ giác ABCD có cặp cạnh đối song song và bằng nhau thì tứ giác đó là hình bình hành”. Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là

- A. Nếu tứ giác ABCD là hình bình hành thì tứ giác đó có cặp cạnh đối song song và bằng nhau.
- B. Tứ giác ABCD có cặp cạnh đối song song và bằng nhau thì tứ giác đó là hình chữ nhật”.
- C. Tứ giác ABCD có cặp cạnh đối song song và bằng nhau thì tứ giác đó là hình vuông ”.
- D. Tứ giác ABCD có cặp cạnh đối song song và bằng nhau là điều kiện đủ để tứ giác đó là hình bình hành”.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = [-\infty; 5)$ và $B = [0; 10)$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ là:

- A. $A \cap B = (0; 5)$.
- B. $A \cap B = [0; 5)$.
- C. $A \cap B = [5; 10)$.
- D. $A \cap B = (-\infty; 10)$.

Câu 10. Hệ Bất phương trình nào sau đây không phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $\begin{cases} y - x \geq 1 \\ x - y \leq 0 \\ y \geq -1 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x \leq 7 \\ -5^2 y \leq 0 \\ 4x + 8y < -11 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x + y + 1 \leq 0 \\ y - 8x > 0 \\ -x - y \leq 10 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x - y > 5 \\ 2^2 y - 3 \leq 0 \\ x < 0 \end{cases}$

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$.
- B. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1$.
- C. $\tan \alpha + \cot \alpha = -1$.
- D. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1$.

Câu 12. Cho $A = \{x \in R : -3 < x \leq 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A = [-3; 4)$.
- B. $A = (-3; 4]$.
- C. $A = [-3; 4]$.
- D. $A = (-3; 4)$.

Câu 13. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $x + 4y < 5$.
- B. $-x + 2y^2 < 0$.
- C. $x \cdot y + y < 1$.
- D. $x^2 + y < 0$.

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

- A. $\begin{cases} x^2 - 3y \leq 0 \\ y - 3 \leq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x - y^2 \leq 7 \\ y - x < 0 \\ y < 5 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x \cdot y + 1 \leq 0 \\ y - 3x > -2 \\ 3x + y < 5 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ y \leq 0 \\ 3^2 x + y \geq -1 \end{cases}$

Câu 15. Cho α là góc tù. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Cho ΔABC . Chọn phát biểu đúng.

- A. $\cos(A + B) = \sin C$.
- B. $\cos(A + B) = -\cos C$.
- C. $\cos(A + B) = \cos C$.
- D. $\cos(A + B) = -\sin C$.

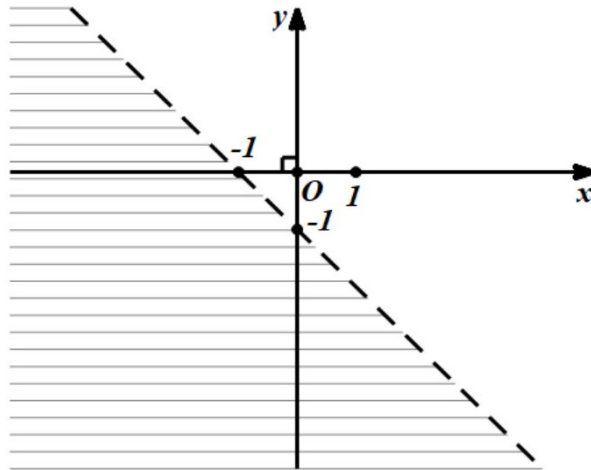
Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} 2x + y \leq 2 \\ x - y \leq 2 \\ 5x + y \geq -4 \end{cases}$ là

- A. $F = -2$ khi $x = 1, y = -1$.
- B. $F = -3$ khi $x = 1, y = -2$.
- C. $F = 8$ khi $x = -2, y = 6$.
- D. $F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

Câu 18. Công ty A muốn đầu tư hai dây chuyền sản xuất để tăng năng suất từ số tiền tích lũy 32 tỷ đồng của mình. Biết rằng dây chuyền thứ nhất có giá bán là 11 tỷ đồng, dây chuyền thứ hai có giá bán 8 tỷ đồng. Công ty A đã đầu tư x dây chuyền thứ nhất và y dây chuyền thứ hai. Bất phương trình nào sau đây biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền đầu tư không vượt quá số tiền tích lũy của Công ty A ?

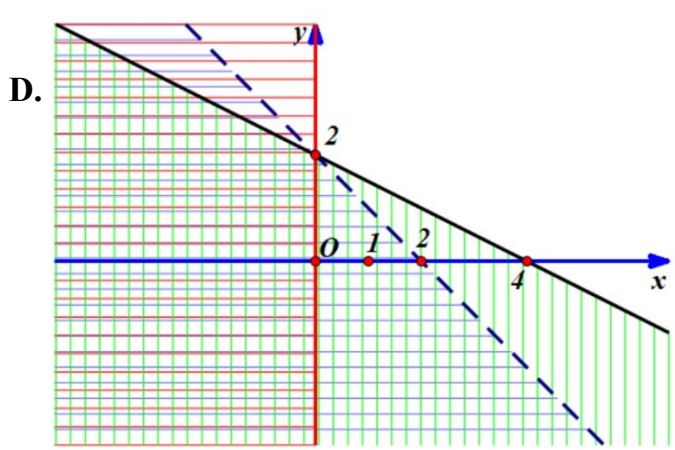
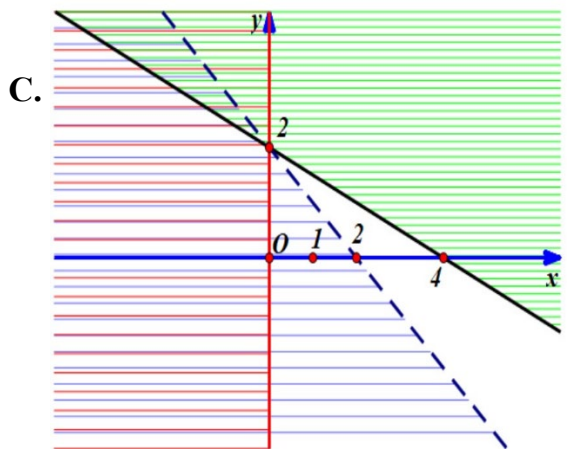
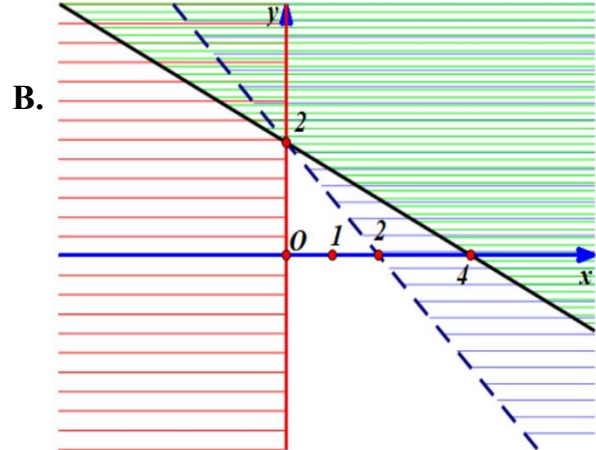
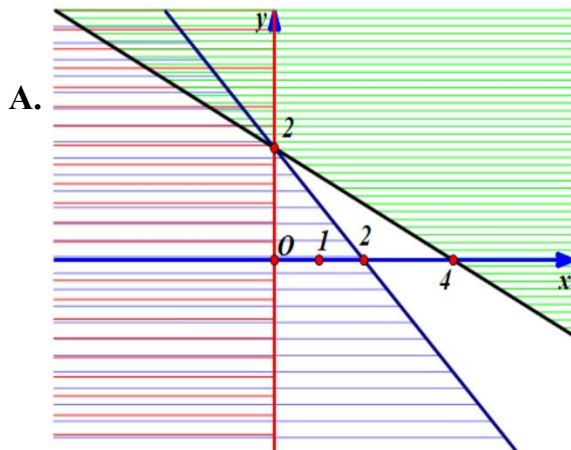
- A. $11x + 8y > 32$.
- B. $11x + 8y \geq 32$.
- C. $11x + 8y < 32$.
- D. $11x + 8y \leq 32$.

Câu 19. Phần không bị gạch bỏ như hình vẽ biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây ?



- A. $x + y > -1$. B. $x + y < -1$. C. $x + y \geq -1$. D. $x + y \leq -1$.

Câu 20. Miền nghiệm (phần không bị gạch bỏ) của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 2 \\ x + 2y \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$ là



Câu 21. Cho $A = \sin^2 75^\circ + \cos^2 15^\circ$. Chọn phát biểu đúng.

- A. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$. B. 0. C. 1. D. $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$.

Câu 22. “Nếu tam giác ABC vuông thì đường trung tuyến bằng một nửa cạnh huyền”. Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Tam giác ABC vuông là điều kiện đủ để đường trung tuyến bằng một nửa cạnh huyền.

B. Tam giác ABC vuông là điều kiện cần để tam giác có đường trung tuyến bằng một nửa cạnh huyền.

C. Mệnh đề trên là mệnh đề kéo theo.

D. Tam giác có đường trung tuyến bằng một nửa cạnh huyền là điều kiện cần để tam giác đó vuông.

Câu 23. Phủ định của mệnh đề “ Số 5 là số lẻ ” là mệnh đề nào sau đây?

A. Số 5 là số tự nhiên.

B. Số 5 không chia hết cho 2.

C. Số 5 không phải là số lẻ.

D. Số 5 là số nguyên.

Câu 24. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. " $\forall x \in R, x^2 > 0$ ".

B. " $\exists x \in Q, x^2 - 3 = 0$ ".

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

D. " $\forall n \in N, n^2 = n$ ".

Câu 25. Cho tập hợp $A = (-\infty; 7] \cup (22; +\infty)$. Số các giá trị nguyên của tập $C_R A$ là:

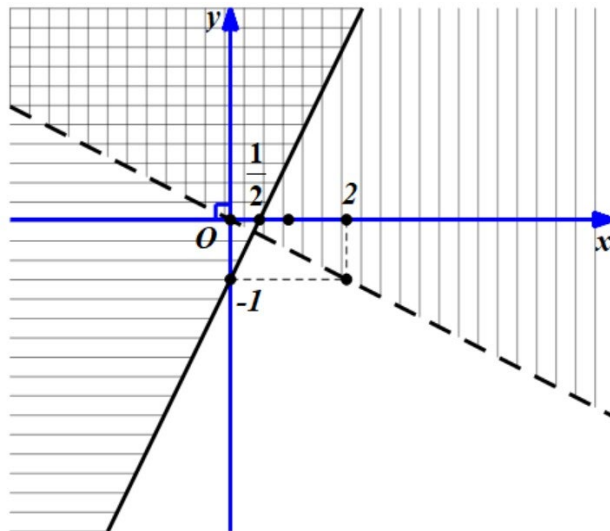
A. 17.

B. 16.

C. 15.

D. 14

Câu 26. Phần không bị gạch bỏ như hình vẽ biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



A. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ x + 2y < 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ x + 2y > 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ x + 2y \leq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2x - y > 1 \\ x + 2y < 0 \end{cases}$

Câu 27. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tam giác đều có 3 góc trong bằng nhau.

B. Tam giác là hình có 3 cạnh bằng nhau.

C. Số 23 là số chẵn.

D. Số 5 không phải là số hữu tỉ.

Câu 28. Cho ΔABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và góc $\widehat{BAC} = 135^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc\sqrt{2}$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + \frac{\sqrt{2}}{2}bc$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 + bc\sqrt{2}$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - \frac{\sqrt{2}}{2}bc$.

Câu 29. Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $\sqrt{2}x + 3y > 0$.

B. $-y < 3$.

C. $x + 3^2 y < 2$.

D. $x - \sqrt{y} \geq 1$.

Câu 30. Cách viết nào sau đây sai ?

A. $-2 \subset Z$.

B. $-2 \in Z$.

C. $\{2\} \subset N$.

D. $\emptyset \subset Z$.

Câu 31. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Số $\sqrt{2}$ là số nguyên.

B. Nữ sinh khối 10 thật dịu dàng.

C. Nam, bạn học bài cũ toán chưa?

D. Sân trường của chúng ta có rất nhiều loài hoa đẹp.

Câu 32. Cho mệnh đề : “ Mọi số đều có bình phương không dương”. Viết lại mệnh đề bằng kí hiệu toán học.

A. " $\forall x \in R, x^2 \leq 0$ "

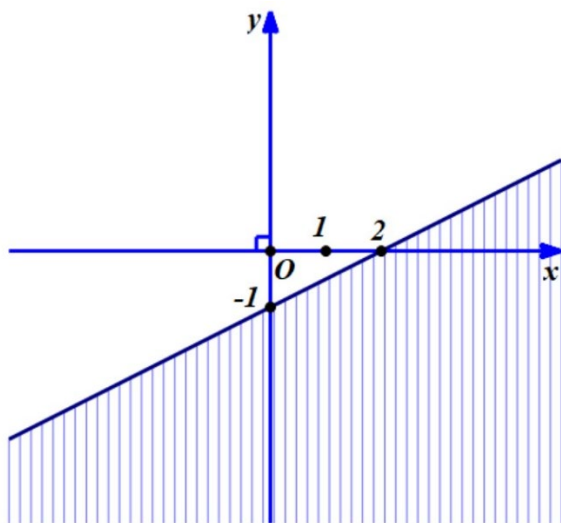
B. " $\exists x \in R, x^2 \leq 0$ ".

C. " $\exists x \in R, x^2 > 0$ ".

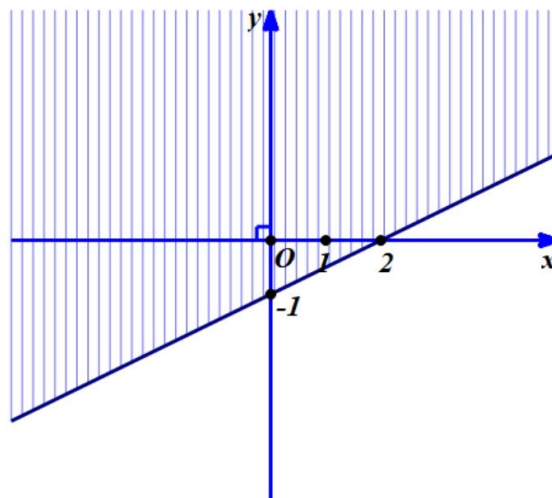
D. " $\forall x \in R, x^2 \geq 0$ ".

Câu 33. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y \geq 2$ là

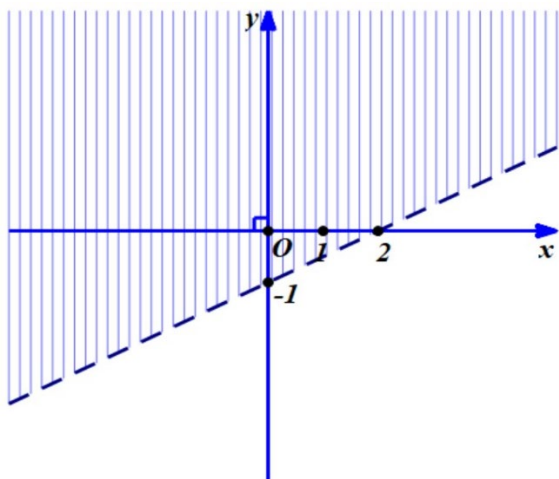
A.



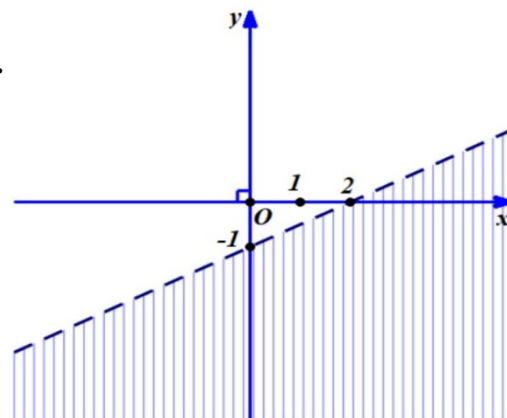
B.



C.



D.



Câu 34. Trong các câu sau, số câu là mệnh đề là :

(1). Hình thoi có 2 đường chéo bằng nhau.

(2). $3 + 5 > 10$.

(3). Số 17 là số âm.

(4). Thời tiết hôm nay đẹp quá!

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 35. Phủ định của mệnh đề $Q : "\exists x \in R, -x^2 - 2x + 3 = 0"$ là :

A. $\bar{Q} : "\exists x \in R, -x^2 - 2x + 3 \neq 0"$

B. $\bar{Q} : "\forall x \in R, -x^2 - 2x + 3 = 0"$.

C. $\bar{Q} : "\forall x \in R, -x^2 - 2x + 3 \neq 0"$.

D. $\bar{Q} : "\exists x \in R, -x^2 - 2x + 3 > 0"$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36.

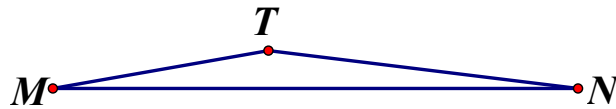
- a. Cho hai tập hợp $A = \{d; g; j; h; m\}$, $B = \{e; g; i; h; q; s\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $A \setminus B$.
- b. Cho hai tập hợp $A = (-7; 15)$, $B = [8; +\infty)$. Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $A \cup B$.

Câu 37. Cho tam giác ABC biết $a = 102,7$; $b = 98,7$ và $c = 83,6$.

- a. Tính góc A và góc B của tam giác ABC .
- b. Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .
(góc làm tròn đến độ, bán kính làm tròn một chữ số thập phân)

Câu 38.

Bạn Đức đang ở chân dốc (điểm M) đi xe đạp lên và xuống con dốc để đến chân dốc bên kia (điểm N). Cho biết: khoảng cách giữa hai điểm M, N là $868m$, góc $M = 10^\circ$, góc $N = 7^\circ$, vận tốc trung bình lên dốc là $6km/h$ và vận tốc trung bình xuống dốc là $13km/h$. Hỏi thời gian bạn Đức đi xe đạp qua con dốc trên hết bao nhiêu phút?



Câu 39. Một gia đình chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia cầm X và Y để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia cầm. Giá một bao loại X là 700 nghìn đồng, giá một bao loại Y là 600 nghìn đồng. Mỗi bao loại X chứa 2 đơn vị chất dinh dưỡng A , 4 đơn vị chất dinh dưỡng B và 4 đơn vị chất dinh dưỡng C . Mỗi bao loại Y chứa 1 đơn vị chất dinh dưỡng A , 3 đơn vị chất dinh dưỡng B và 5 đơn vị chất dinh dưỡng C . Tìm chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia cầm X và Y sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 12 đơn vị chất dinh dưỡng A , 32 đơn vị chất dinh dưỡng B và 40 đơn vị chất dinh dưỡng C .

----HẾT---

Họ và tên học sinh:, Lớp: 10B...

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Hệ Bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $\begin{cases} \sqrt{2}x - y \geq 0 \\ x > 0 \\ x - 3^2y \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y^2 + 1 \leq 0 \\ -x - y \geq 100. \\ x + \sqrt{y} < 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \cdot y + y > 0 \\ 2x - 3y \leq 1. \\ y < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x(y+1) \leq 7 \\ x \leq 0 \\ \sqrt{8}x + y > 2 \end{cases}$.

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $y < 1$. B. $2^2x - y \leq 0$.
C. $-x + 2y \geq 5$. D. $-x + 2y^2 < -3$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $BC = a, AC = b, AB = c$ và góc $\widehat{BAC} = 150^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + \frac{\sqrt{3}}{2}bc$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - \frac{\sqrt{3}}{2}bc$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 + bc\sqrt{3}$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - bc\sqrt{3}$.

Câu 4. Giá trị lớn nhất của biểu thức $F = x - y$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} -2x + y \leq -2 \\ x - 2y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$ là

- A. $F = 0$ khi $x = 1, y = 1$. B. $F = 5$ khi $x = 7, y = 2$.
C. $F = 3$ khi $x = 4, y = 1$. D. $F = 1$ khi $x = 2, y = 1$.

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. " $\forall x \in R, x^2 \geq 0$ ". B. " $\forall x \in R, x^2 > 0$ ".
C. " $\forall n \in N, n > 2n$ ". D. " $\exists x \in Z, x^2 - 3 = 0$ ".

Câu 6. Cho $A = \sin^2 15^\circ + \cos^2 75^\circ$. Chọn phát biểu đúng.

- A. 1. B. $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$. D. 0.

Câu 7. Một cửa hàng kinh doanh hai sản phẩm thịt heo và trứng gà. Biết rằng 1kg thịt heo có giá 120 nghìn đồng, 1kg thị gà có giá 180 nghìn đồng. Một ngày cửa hàng đó bán x kg thịt heo và y kg thịt gà. Bất phương trình nào sau đây biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền cửa hàng bán hai 2 loại sản phẩm trên trong một ngày không thấp hơn 10 triệu đồng?

- A. $120x + 180y > 10000$. B. $12x + 18y > 10000$.
C. $120x + 180y \geq 10000$. D. $12x + 18y \geq 10000$.

Câu 8. Cho $A = \{x \in R : -3 \leq x < 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A = [-3; 4]$. B. $A = (-3; 4)$.
C. $A = [-3; 4)$. D. $A = (-3; 4]$.

Câu 9. Cho tập hợp $Q = \{a; b; c; d\}$. Số tập con của tập Q có đúng một phần tử là;

- A. 2 . B. 5 . C. 4 . D. 3 .

Câu 10. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

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

Câu 11. Cho $\triangle ABC$. Chọn phát biểu đúng.

A. $\sin(A+B) = \sin C$.

C. $\sin(A+B) = -\cos C$.

B. $\sin(A+B) = -\sin C$.

D. $\sin(A+B) = \cos C$.

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$.

C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$.

B. $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$.

D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Câu 13. Trong các câu sau, số câu là mệnh đề là :

(1). Hình thoi có 2 đường chéo bằng nhau.

(2). $3 + 5 = 7$.

(3). Chiều nay bạn có học thể dục không ?

(4). Thời tiết hôm nay đẹp quá!

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Số 23 là số chẵn.

B. Hình chữ nhật là hình bình hành và có một góc vuông.

C. Số 4 là số nguyên tố.

D. Tứ giác là hình có 3 cạnh.

Câu 15. Hệ Bất phương trình nào sau đây không phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A.
$$\begin{cases} 7^3 x \leq 0 \\ 2x - y + 11 > 0 \\ \sqrt{5}x - 4^2 y < -3 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 7^2 x - \sqrt{5}y \leq 0 \\ y - 3 \leq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 8x + y - 110 \leq 0 \\ \sqrt{7}y - x \leq 0 \\ x + y \geq 6 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 5y \leq 1 \\ 3x + y > -9 \\ x - y > 35 \end{cases}$$

Câu 16. Phủ định của mệnh đề “ Số 3 là số nguyên âm” là mệnh đề nào sau đây ?

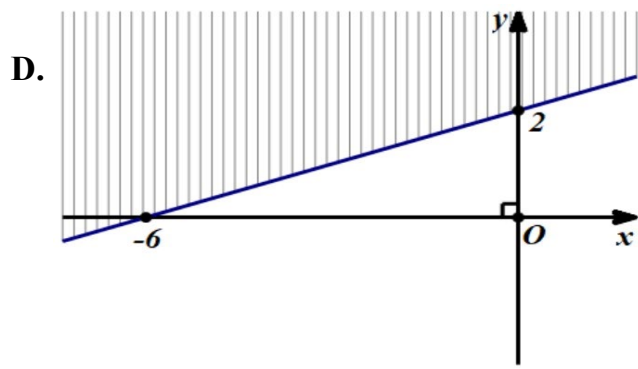
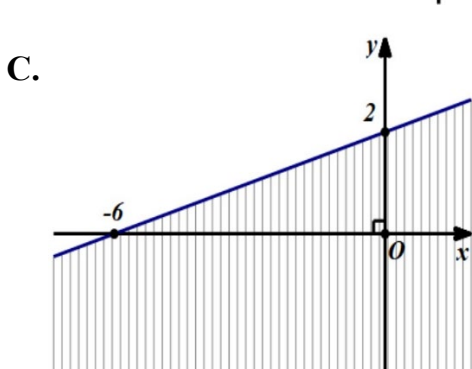
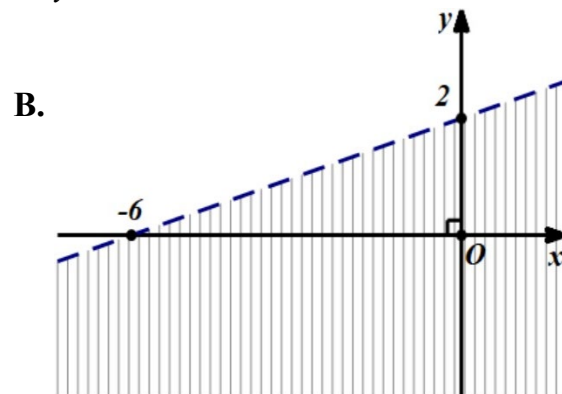
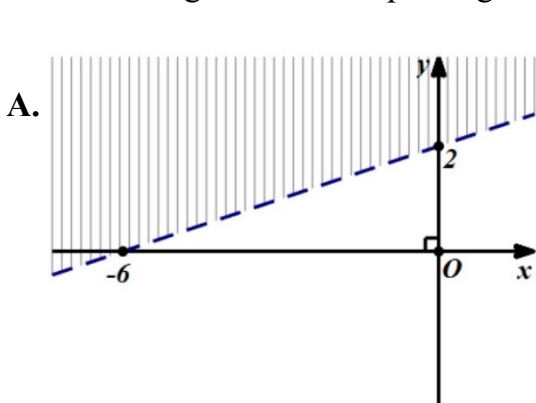
A. Số 3 là số nguyên.

B. Số 3 không chia hết cho 2.

C. Số 3 không phải là số nguyên âm.

D. Số 3 là số lẻ.

Câu 17. Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 3y < 6$ là



Câu 18. Phủ định của mệnh đề $Q : "\forall x \in R, x^2 + 2x - 3 = 0"$ là mệnh đề nào sau đây :

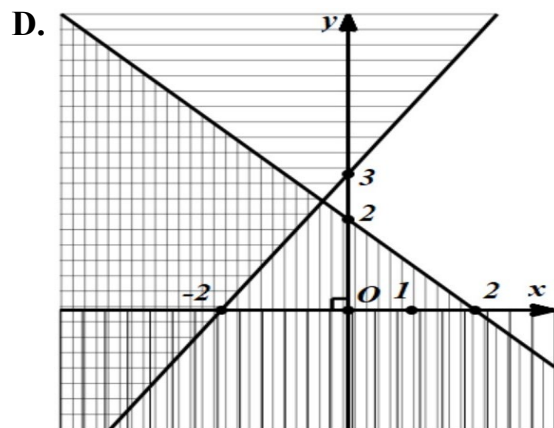
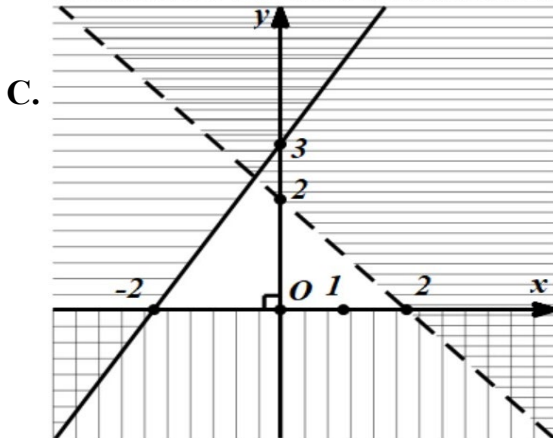
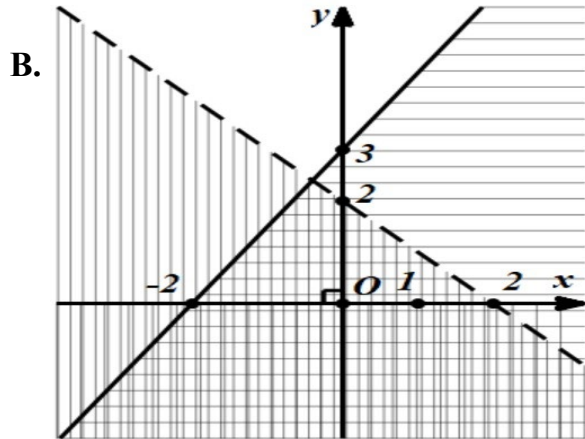
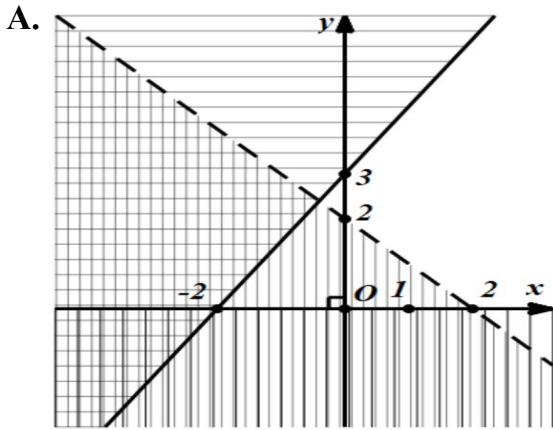
A. $\bar{Q} : "\exists x \in R, x^2 + 2x - 3 \neq 0"$.

B. $\bar{Q} : "\forall x \in R, x^2 + 2x - 3 \neq 0"$.

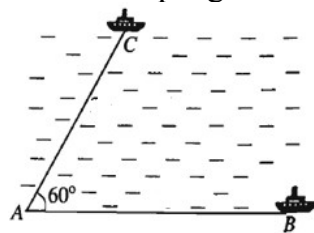
C. $\bar{Q} : "\exists x \in R, x^2 + 2x - 3 = 0"$

D. $\bar{Q} : "\exists x \in R, x^2 + 2x - 3 > 0"$.

Câu 19. Miền nghiệm (phần không bị gạch bỏ) của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -3x + 2y \leq 6 \\ x + y > 2 \\ y \leq 0 \end{cases}$$
 là



Câu 20. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lí một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? Kết quả gần nhất với số nào sau đây?



A. 61 hải lí.

B. 18 hải lí.

C. 36 hải lí.

D. 21 hải lí.

Câu 21. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Hôm nay đúng là một ngày thật tuyệt.

B. Lớp mình ai giỏi toán nhất ?

C. Bạn đã làm được bài toán đó chưa ?

D. Số 2 là số nguyên tố.

Câu 22. Cho α là góc tù. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\cos \alpha < 0$.

B. $\cot \alpha < 0$.

C. $\sin \alpha < 0$.

D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 23. Cho ΔABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và góc $\widehat{ABC} = 135^\circ$. Diện tích của ΔABC bằng

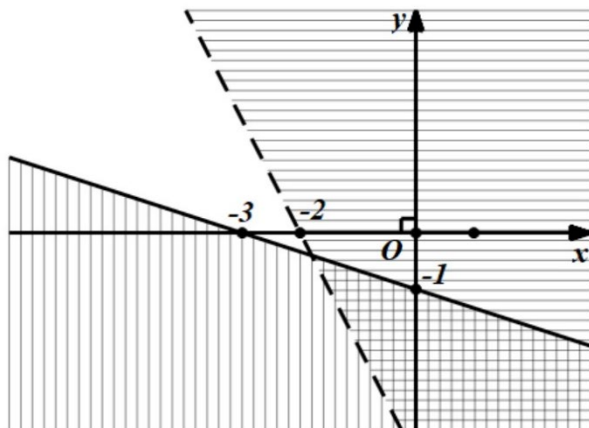
A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac.$

B. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}ac.$

C. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{2}}{2}ac.$

D. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{2}}{4}ac.$

Câu 24. Phần không bị gạch bỏ như hình vẽ biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



A. $\begin{cases} -x - 3y \geq 3 \\ 2x + y < -4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} -x - 3y \leq 3 \\ 2x + y < -4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -x - 3y \leq 3 \\ 2x + y \leq -4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -x - 3y < 3 \\ 2x + y < -4 \end{cases}$

Câu 25. Cách viết nào sau đây đúng?

A. $\{-2\} \subset N.$

B. $-2 \in Z.$

C. $-2 \subset Z.$

D. $\emptyset \in Z.$

Câu 26. Cho mệnh đề “ Có một số mà bình phương không dương”. Viết lại mệnh đề bằng kí hiệu toán học.

A. " $\forall x \in R, x^2 \leq 0$ ".

B. " $\forall x \in R, x^2 \geq 0$ ".

C. " $\exists x \in R, x^2 \leq 0$ ".

D. " $\exists x \in R, x^2 > 0$ ".

Câu 27. Cho tập hợp $A = (-\infty; 5] \cup (20; +\infty)$. Số các giá trị nguyên của tập $C_R A$ là:

A. 17.

B. 16.

C. 14.

D. 15.

Câu 28. Cho mệnh đề : " $\exists x \in R, x^2 = x$ ". Phát biểu mệnh đề trên thành lời là :

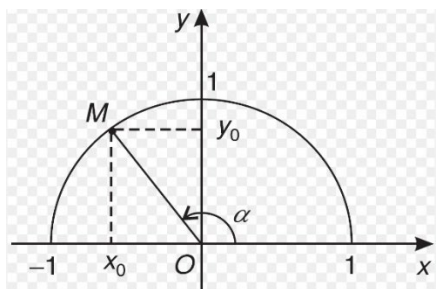
A. Mọi số thực mà bình phương bằng chính nó.

B. Có một số thực mà bình phương không bằng chính nó.

C. Có một số thực bình phương bằng chính nó.

D. Có một số thực mà có căn bậc hai bằng chính nó.

Câu 29. Trên nửa đường tròn đơn vị, cho điểm $M(x_0; y_0)$ sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $\sin \alpha = x_0.$

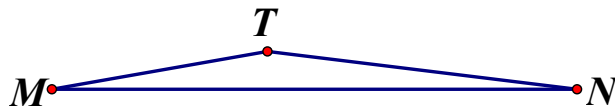
B. $\sin \alpha = y_0.$

C. $\sin \alpha = \frac{x_0}{y_0}.$

D. $\sin \alpha = \frac{y_0}{x_0}.$

Câu 38.

Bạn Tài đang ở chân dốc (điểm H) đi xe đạp lên và xuống con dốc để đến chân dốc bên kia (điểm K). Cho biết: khoảng cách giữa hai điểm H, K là $801m$, góc $H = 12^\circ$, góc $K = 8^\circ$, vận tốc trung bình lên dốc là $5km/h$ và vận tốc trung bình xuống dốc là $14km/h$. Hỏi thời gian bạn Tài đi xe đạp qua con dốc trên hết bao nhiêu phút?



Câu 39. Một gia đình chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia cầm X và Y để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia cầm. Giá một bao loại X là 500 nghìn đồng, giá một bao loại Y là 800 nghìn đồng. Mỗi bao loại X chứa 7 đơn vị chất dinh dưỡng A , 4 đơn vị chất dinh dưỡng B và 1 đơn vị chất dinh dưỡng C . Mỗi bao loại Y chứa 5 đơn vị chất dinh dưỡng A , 5 đơn vị chất dinh dưỡng B và 2 đơn vị chất dinh dưỡng C . Tìm chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia cầm X và Y sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 70 đơn vị chất dinh dưỡng A , 55 đơn vị chất dinh dưỡng B và 16 đơn vị chất dinh dưỡng C .

---HẾT---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

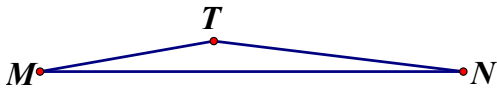
ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	A	A	A	A	A	C	C	C
2	A	D	D	B	C	A	B	D
3	B	C	C	B	A	B	A	A
4	B	C	A	C	D	A	C	A
5	D	A	B	A	D	A	B	D
6	B	B	C	B	A	D	B	A
7	B	D	B	B	D	A	D	A
8	A	C	C	A	A	A	D	A
9	B	C	B	A	C	A	B	C
10	A	C	B	B	A	A	C	D
11	A	A	D	C	C	D	B	D
12	B	D	B	B	A	D	B	B
13	A	B	D	D	D	C	B	A
14	D	B	D	B	D	A	D	C
15	D	D	B	D	C	B	D	B
16	B	C	B	A	B	D	A	B
17	A	A	B	D	D	C	B	A
18	D	A	B	D	C	B	A	A
19	A	A	B	B	A	C	A	D
20	C	C	D	B	B	C	B	B
21	D	D	C	A	D	C	C	C
22	B	C	C	B	C	A	D	A
23	C	D	A	A	D	A	B	D
24	C	B	C	A	C	D	A	D
25	C	B	A	A	B	A	D	C
26	A	C	A	C	D	D	B	D
27	A	D	A	C	C	A	D	B
28	C	C	B	D	A	B	A	A
29	D	B	D	C	C	C	D	A
30	A	A	A	D	D	C	A	C
31	A	D	D	D	C	A	B	C
32	A	D	D	B	C	C	B	C
33	B	C	B	B	D	C	A	A
34	B	D	C	A	D	D	D	C
35	C	A	A	D	B	A	B	D

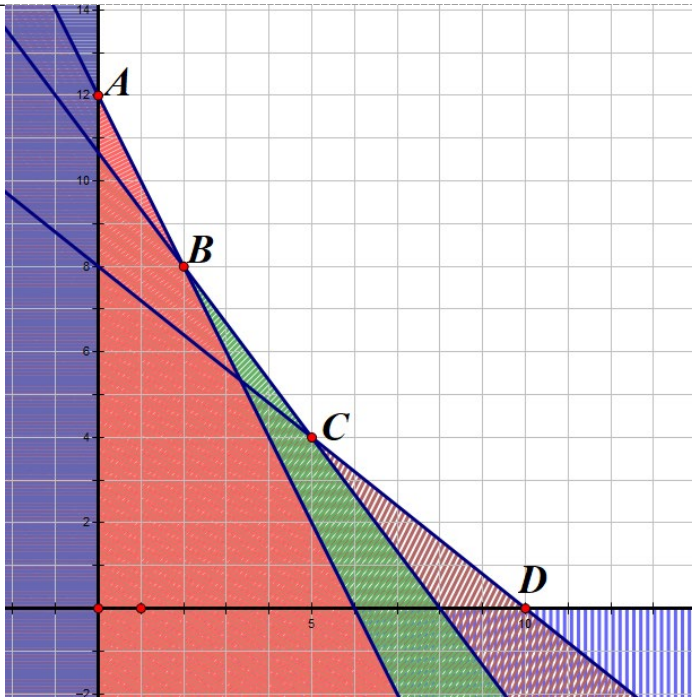
II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Chú ý : Ở mỗi phần, mỗi câu, nếu học sinh có cách giải khác đáp án nhưng đúng và chặt chẽ thì vẫn cho điểm tối đa của phần hoặc câu đó.

ĐỀ 101, 103, 105, 107

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 36	Đề bài: Câu 36a. Cho hai tập hợp $A = \{d; g; j; h; m\}$, $B = \{e; g; i; h; q; s\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $A \setminus B$.	
	$A \cap B = \{g; h\}$	0,25
	$A \setminus B = \{d; j; m\}$	0,25
	Đề bài: Câu 36b. Cho hai tập hợp $A = (-7; 15)$, $B = [8; +\infty)$. Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $A \cup B$.	
	$A \cap B = [8; 15)$	0,25
	$A \cup B = (-7; +\infty)$	0,25
Câu 37	Đề bài: Cho tam giác ABC biết $a = 102,7$; $b = 98,7$ và $c = 83,6$. a. Tính góc A và góc B của tam giác ABC . b. Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC . (góc làm tròn đến độ, bán kính làm tròn một chữ số thập phân)	
	$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{98,7^2 + 83,6^2 - 102,7^2}{2.98,7.83,6} = \frac{1356}{3619}$ Do đó $A \approx 68^\circ (67^\circ 59' 41,64")$	0,25
	$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{102,7^2 + 83,6^2 - 98,7^2}{2.102,7.83,6} = \frac{5128}{11297}$ Do đó $B \approx 63^\circ (63^\circ 0' 14,97")$	0,25
	* Tính diện tích $p = \frac{a + b + c}{2} = \frac{102,7 + 98,7 + 83,6}{2} = 142,5$ $S = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$ $S = \sqrt{142,5(142,5 - 102,7)(142,5 - 98,7)(142,5 - 83,6)} \approx 3825,1$	0,25
	Ta có $S = p.r$ nên $r = \frac{S}{p} \approx \frac{3825,1}{142,5} \approx 26,8 (26,8428)$	0,25
Câu 38	Đề bài: Bạn Đức đang ở chân dốc (điểm M) đi xe đạp lên và xuống con dốc để đến chân dốc bên kia (điểm N). Cho biết: khoảng cách giữa hai điểm M, N là $868m$, góc $M = 10^\circ$, góc $N = 7^\circ$, vận tốc trung bình lên dốc là $6km/h$ và vận tốc trung bình xuống dốc là $13km/h$. Hỏi thời gian bạn Đức đi xe đạp qua con dốc trên hết bao nhiêu phút?	
	 Xét tam giác MNT có $MN = 868m = 0,868km$, góc $M = 10^\circ$ và góc $N = 7^\circ$ $T = 180^\circ - M - N = 180^\circ - 10^\circ - 7^\circ = 163^\circ$.	0,25

	<p>Áp dụng định lí sin ta được:</p> $+ \frac{MT}{\sin N} = \frac{MN}{\sin T} \text{ hay } MT = \frac{MN \sin N}{\sin T} = \frac{0,868 \cdot \sin 7^\circ}{\sin 163^\circ} \text{ (độ dài quãng đường lên dốc)}$ $+ \frac{NT}{\sin M} = \frac{MN}{\sin T} \text{ hay } NT = \frac{MN \sin M}{\sin T} = \frac{0,868 \cdot \sin 10^\circ}{\sin 163^\circ} \text{ (độ dài quãng đường xuống dốc)}$ <p>Theo đề bài ta có:</p> <ul style="list-style-type: none"> + vận tốc trung bình lên dốc là $v_1 = 6 \text{ km/h}$. + vận tốc trung bình xuống dốc là $v_2 = 13 \text{ km/h}$. 	
	<p>Thời gian bạn Đức đi lên dốc $t_1 = \frac{MT}{v_1} \cdot 60$ (phút)</p> <p>Thời gian bạn Đức đi xuống dốc $t_2 = \frac{NT}{v_2} \cdot 60$ (phút)</p> <p>Do đó thời gian đi hết con dốc là $t = t_1 + t_2 = \frac{60MT}{v_1} + \frac{60NT}{v_2}$</p> $t = \frac{60 \cdot 0,868 \cdot \sin 7^\circ}{v_1 \sin 163^\circ} + \frac{60 \cdot 0,868 \cdot \sin 10^\circ}{v_2 \sin 163^\circ} = \frac{60 \cdot 0,868}{\sin 163^\circ} \left(\frac{\sin 7^\circ}{6} + \frac{\sin 10^\circ}{13} \right) \approx 6 \text{ phút}$	0,25
Câu 39	<p>Đề bài: Một gia đình chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia cầm X và Y để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia cầm. Giá một bao loại X là 700 nghìn đồng, giá một bao loại Y là 600 nghìn đồng. Mỗi bao loại X chứa 2 đơn vị chất dinh dưỡng A, 4 đơn vị chất dinh dưỡng B và 4 đơn vị chất dinh dưỡng C. Mỗi bao loại Y chứa 1 đơn vị chất dinh dưỡng A, 3 đơn vị chất dinh dưỡng B và 5 đơn vị chất dinh dưỡng C. Tìm chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia cầm X và Y sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 12 đơn vị chất dinh dưỡng A, 32 đơn vị chất dinh dưỡng B và 40 đơn vị chất dinh dưỡng C.</p> <p>Gọi x, y lần lượt là số bao thức ăn loại X, Y gia đình cần mua. Điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$.</p> <p>Số đơn vị chất dinh dưỡng A trong hỗn hợp thức ăn trên là $2x + y \geq 12$. Số đơn vị chất dinh dưỡng B trong hỗn hợp thức ăn trên là $4x + 3y \geq 32$. Số đơn vị chất dinh dưỡng C trong hỗn hợp thức ăn trên là $4x + 5y \geq 40$.</p> <p>Từ đó ta thu được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \geq 12 \\ 4x + 3y \geq 32 \\ 4x + 5y \geq 40 \end{cases}$</p> <p>Chi phí cần mua hai loại thức ăn trên là: $F(x, y) = 700x + 600y$ (nghìn đồng). Ta cần tìm giá trị nhỏ nhất của $F(x, y)$ khi (x, y) thỏa mãn hệ bất phương trình trên.</p>	0,25
	<p>Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền có các đỉnh $A(0;12), B(2;8), C(5;4)$ và $D(10;0)$ (miền không bị gạch)</p>	0,25



Tính giá trị của biểu thức F tại các đỉnh của miền nghiệm ta được:

$$F(0;12) = 7200 \text{ nghìn đồng.}$$

$$F(2;8) = 6200 \text{ nghìn đồng.}$$

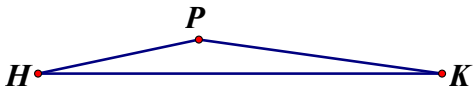
$$F(5;4) = 5900 \text{ nghìn đồng.}$$

$$F(10;0) = 7000 \text{ nghìn đồng.}$$

Vậy gia đình cần mua 5 bao thức ăn loại X và 4 bao thức ăn loại Y để chi phí mua thức ăn là nhỏ nhất.

ĐỀ 102, 104, 106, 108

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 36	Đề bài: Câu 36a. Cho hai tập hợp $A = \{b; k; p; r; v\}$, $B = \{k; q; p; t; v; x\}$. Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $B \setminus A$.	
	$A \cap B = \{k; p; v\}$	0,25
	$B \setminus A = \{q; t; x\}$	0,25
	Đề bài: Câu 36b. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 9]$, $B = (-1; 15]$. Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $A \cup B$.	
	$A \cap B = (-1; 9]$	0,25
	$A \cup B = (-\infty; 15]$	0,25
Câu 37	Đề bài: Cho tam giác ABC biết $a = 121,9$; $b = 104,9$ và $C = 46^\circ$. a. Tính cạnh c và góc A của tam giác ABC . b. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC . (góc làm tròn đến độ; độ dài cạnh, bán kính và diện tích làm tròn một chữ số thập phân)	
	$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ Do đó $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C} = \sqrt{121,9^2 + 104,9^2 - 2.121,9.104,9.\cos 46^\circ}$ $c \approx 90$	0,25

	$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{104,9^2 + 90^2 - 121,9^2}{2 \cdot 104,9 \cdot 90} = \frac{1179}{5245}$	0,25
	Do đó $A \approx 77^\circ (77^\circ 0' 35,04")$	
	$R = \frac{c}{2 \sin C} \approx \frac{90}{2 \cdot \sin 46^\circ} \approx 62,6 (62,557)$	0,25
	$S = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} \cdot 121,9 \cdot 104,9 \cdot \sin 46^\circ \approx 4599,2 (4599,2105)$	0,25
Câu 38	<p>Đề bài: Bạn Tài đang ở chân dốc (điểm H) đi xe đạp lên và xuống con dốc để đến chân dốc bên kia (điểm K). Cho biết: khoảng cách giữa hai điểm H, K là $801m$, góc $H = 12^\circ$, góc $K = 8^\circ$, vận tốc trung bình lên dốc là $5km/h$ và vận tốc trung bình xuống dốc là $14km/h$. Hỏi thời gian bạn Tài đi xe đạp qua con dốc trên hết bao nhiêu phút?</p> 	
	<p>Xét tam giác HKP có $HK = 801m = 0,801km$, góc $H = 12^\circ$ và góc $K = 8^\circ$ $P = 180^\circ - H - K = 180^\circ - 12^\circ - 8^\circ = 160^\circ$. Áp dụng định lí sin ta được:</p> $+ \frac{HP}{\sin K} = \frac{HK}{\sin P} \text{ hay } HP = \frac{HK \sin K}{\sin P} = \frac{0,801 \cdot \sin 8^\circ}{\sin 160^\circ} \text{ (độ dài quãng đường lên dốc)}$ $+ \frac{KP}{\sin H} = \frac{HK}{\sin P} \text{ hay } KP = \frac{HK \sin H}{\sin P} = \frac{0,801 \cdot \sin 12^\circ}{\sin 160^\circ} \text{ (độ dài quãng đường xuống dốc)}$ <p>Theo đề bài ta có:</p> <ul style="list-style-type: none"> + vận tốc trung bình lên dốc là $v_1 = 5km/h$. + vận tốc trung bình xuống dốc là $v_2 = 14km/h$. 	0,25
	<p>Thời gian bạn Tài đi lên dốc $t_1 = \frac{HP}{v_1} \cdot 60$ (phút)</p> <p>Thời gian bạn Tài đi xuống dốc $t_2 = \frac{KP}{v_2} \cdot 60$ (phút)</p> <p>Do đó thời gian đi hết con dốc là $t = t_1 + t_2 = \frac{60HP}{v_1} + \frac{60KP}{v_2}$</p> $t = \frac{60 \cdot 0,801 \cdot \sin 8^\circ}{5 \sin 160^\circ} + \frac{60 \cdot 0,801 \cdot \sin 12^\circ}{14 \sin 160^\circ} = \frac{60 \cdot 0,801}{\sin 160^\circ} \left(\frac{\sin 8^\circ}{5} + \frac{\sin 12^\circ}{14} \right) \approx 7 \text{ phút}$	0,25
Câu 39	<p>Đề bài: Một gia đình chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia cầm X và Y để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia cầm. Giá một bao loại X là 500 nghìn đồng, giá một bao loại Y là 800 nghìn đồng. Mỗi bao loại X chứa 7 đơn vị chất dinh dưỡng A, 4 đơn vị chất dinh dưỡng B và 1 đơn vị chất dinh dưỡng C. Mỗi bao loại Y chứa 5 đơn vị chất dinh dưỡng A, 5 đơn vị chất dinh dưỡng B và 2 đơn vị chất dinh dưỡng C. Tìm chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia cầm X và Y sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 70 đơn vị chất dinh dưỡng A, 55 đơn vị chất dinh dưỡng B và 16 đơn vị chất dinh dưỡng C.</p>	
	Gọi x, y lần lượt là số bao thức ăn loại X, Y gia đình cần mua.	0,25

Điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$.

Số đơn vị chất dinh dưỡng A trong hỗn hợp thức ăn trên là $7x + 5y \geq 70$.

Số đơn vị chất dinh dưỡng B trong hỗn hợp thức ăn trên là $4x + 5y \geq 55$.

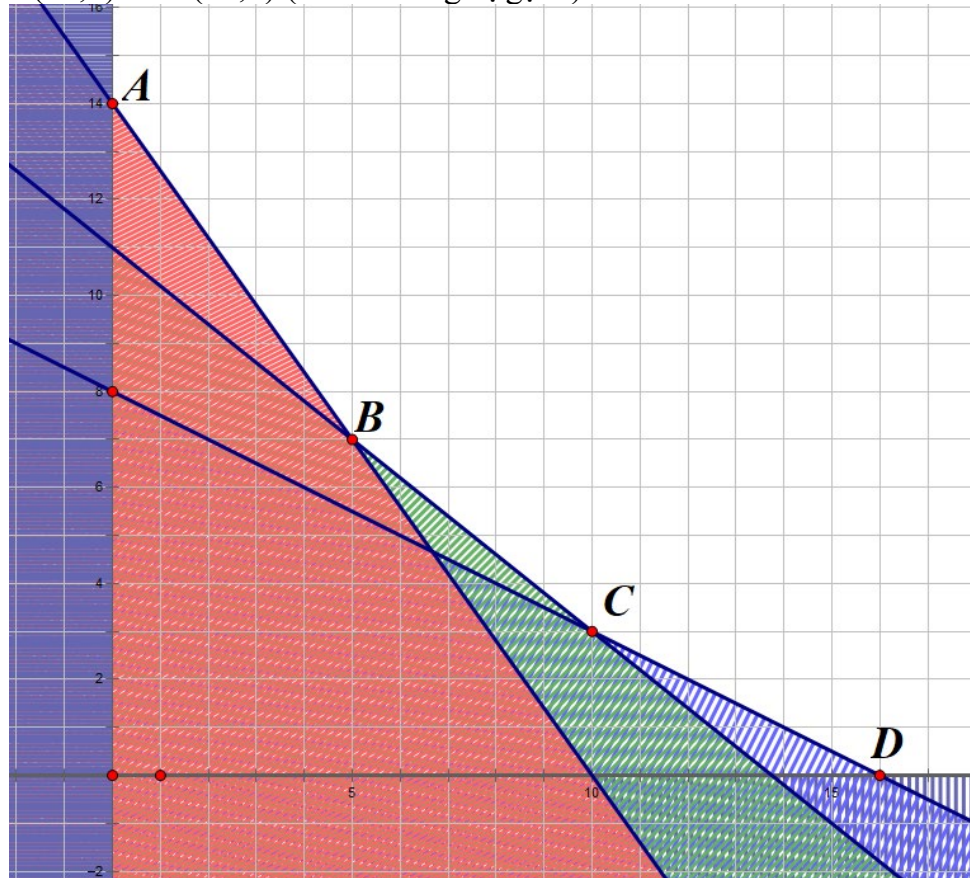
Số đơn vị chất dinh dưỡng C trong hỗn hợp thức ăn trên là $x + 2y \geq 16$.

Từ đó ta thu được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 7x + 5y \geq 70 \text{ (phút)} \\ 4x + 5y \geq 55 \\ x + 2y \geq 16 \end{cases}$$

Chi phí cần mua hai loại thức ăn trên là: $F(x, y) = 500x + 800y$ (nghìn đồng).

Ta cần tìm giá trị nhỏ nhất của $F(x, y)$ khi (x, y) thỏa mãn hệ bất phương trình trên.

Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền có các đỉnh $A(0;14)$, $B(5;7)$, $C(10;3)$ và $D(16;0)$ (miền không bị gạch)



Tính giá trị của biểu thức F tại các đỉnh của miền nghiệm ta được:

$$F(0;14) = 11200 \text{ nghìn đồng.}$$

$$F(5;7) = 8100 \text{ nghìn đồng.}$$

$$F(10;3) = 7400 \text{ nghìn đồng.}$$

$$F(16;0) = 8000 \text{ nghìn đồng.}$$

Vậy gia đình cần mua 10 bao thức ăn loại X và 3 bao thức ăn loại Y để chi phí mua thức ăn là nhỏ nhất.

0,25