

Mã đề 101

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho ΔABC có độ dài ba cạnh là $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC ; p là nửa chu vi. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $S = \frac{abc}{4R}$.

B. $S = pr$.

C. $p = \frac{a+b+c}{2}$.

D. $S = p(p-a)(p-b)(p-c)$.

Câu 2. Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

A. $3 \notin \mathbb{N}$.

B. $\{3\} \in \mathbb{N}$.

C. $3 \subset \mathbb{N}$.

D. $3 \in \mathbb{N}$.

Câu 3. Câu nào trong các câu sau **không phải** là một mệnh đề?

A. 8 là số chính phương.

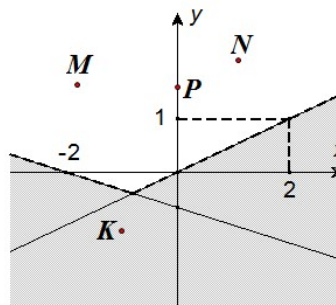
B. Băng Cốc là thủ đô Mianma.

C. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc nhau.

D. Buồn ngủ quá!

Câu 4. Phần không tô đậm trong hình vẽ bên dưới là miền biểu diễn miền nghiệm của hệ bất

phương trình bậc nhất hai ẩn
$$\begin{cases} ax + by < c \\ a'x + b'y \geq c' \end{cases}$$



Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

A. M

B. N .

C. P .

D. K .

Câu 5. Cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$ nếu

A. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ sai.

B. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ đúng.

C. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 < c$ đúng.

D. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 < c$ sai.

Câu 6. Trong các hệ sau, hệ nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

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

Câu 7. Cho góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 8. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $2 + 3 = 6$. B. 4 chia hết cho 2. C. $3 > 5$. D. 3 là số chẵn.

Câu 9. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$. B. $S = \frac{1}{2}ab \sin A$.
C. $S = \frac{1}{2}AB \cdot BC \sin A$. D. $S = \frac{1}{2}AB \cdot BC \sin B$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a; AC = b; AB = c$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

Câu 11. Cho hai tập hợp: $A = \{1; 3\}, B = \{3; x\}$. Khi đó $A = B$ thì giá trị của x bằng

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

Câu 12. Cho mệnh đề P : “Có một số tự nhiên khác 3”. Dùng kí \forall hoặc \exists để viết lại mệnh đề P .

A. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n \geq 3 "$. B. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n \neq 3 "$.
C. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n > 3 "$. D. $P: " \forall n \in \mathbb{N}, n > 3 "$.

Câu 13. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ y \leq 2 \end{cases}$. Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Câu 14. Cho tập hợp $B = \{1; 2; 3\}$. Tập hợp B có bao nhiêu phần tử?

A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

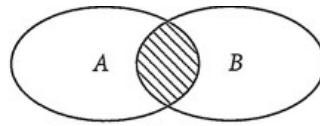
Câu 15. Cho bất phương trình $x + y > 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $(1; +\infty)$.
B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.
C. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
D. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

Câu 16. Cho mệnh đề: “Nếu tích của hai số tự nhiên là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều lẻ”. Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là

- A. Nếu cả hai số tự nhiên đều lẻ thì tích của hai số tự nhiên đó là số lẻ.
B. Nếu cả hai số tự nhiên đều không phải là số lẻ thì tích của hai số tự nhiên đó là số lẻ.
C. Nếu tích của hai số tự nhiên là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều không lẻ.
D. Nếu tích của hai số tự nhiên không phải là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều không lẻ.

Câu 17. Cho hai tập hợp A và B được minh hoạ bằng biểu đồ Ven như hình bên dưới.



Phần được gạch chéo biểu diễn tập hợp nào sau đây?

- A. $A \setminus B$. B. $A \cap B$. C. $A \cup B$. D. $B \setminus A$.

Câu 18. Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng

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

Câu 19. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

Câu 20. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn số?

- A. $3x + y^2 - 5 \leq 0$. B. $3x + 4y - 5 \leq 0$. C. $2xy - 5 \geq 0$. D. $x^2 + y + 3 \leq 0$.

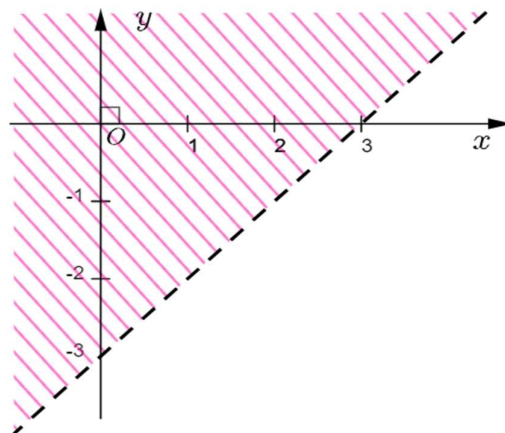
Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho nửa đường tròn có tâm O , bán kính $R = 1$. Điểm $M\left(\frac{-\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ trên nửa đường tròn sao cho góc $\widehat{xOM} = \alpha$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\tan \alpha = -1$. C. $\cot \alpha = 1$. D. $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2}$.

Câu 22. Cho tam giác ABC có $b = 7; c = 5; \cos A = \frac{4}{5}$. Độ dài của cạnh a bằng

- A. $\frac{23}{8}$. B. 6. C. $3\sqrt{2}$. D. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23. Miền không bị gạch trong hình bên dưới là miền biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$.



Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho?

- A. $(4; 0)$. B. $(0; -2)$ C. $(-1; 1)$. D. $(2; 0)$.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = 3; BC = 5$ và $AC = 6$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. 56. B. $\sqrt{65}$. C. 65. D. $\sqrt{56}$.

Câu 25. Cho mệnh đề $P(x): \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:

- A. $\overline{P(x)}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$. B. $\overline{P(x)}: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
 C. $\overline{P(x)}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. D. $\overline{P(x)}: \forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 26. Cho bất phương trình $x - 2y + 5 > 0$ có tập nghiệm là S . Cặp số nào dưới đây thuộc tập nghiệm S của bất phương trình đã cho?

- A. $(2; 2) \in S$. B. $(1; 3) \in S$. C. $(-2; 4) \in S$ D. $(-2; 2) \in S$.

Câu 27. Giá trị n nào dưới đây để mệnh đề $P(n): "n + 1$ chia hết cho 2" là mệnh đề đúng?

- A. $n = 2$. B. $n = 3$. C. $n = 6$. D. $n = 4$.

Câu 28. Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 3; 5; 7\}, B = \{-2; 5; 7\}$. Tập hợp $A \cap B$ bằng:

- A. $A \cap B = \{-2; 5; 7; 10\}$. B. $A \cap B = \{-2; 5; 7\}$.
 C. $A \cap B = \{-1; 3\}$. D. $A \cap B = \{-2; -1; 3; 5\}$.

Câu 29. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?

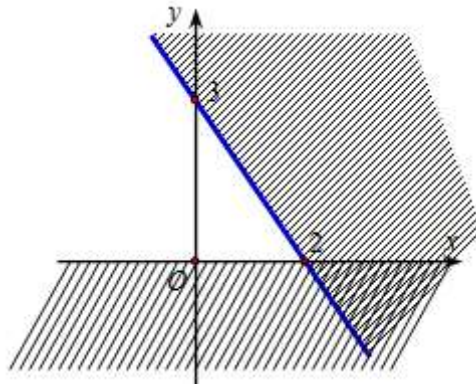


- A. $(3; 5)$. B. $[3; 5]$. C. $[3; 5)$. D. $(3; 5]$.

Câu 30. Cho $\tan \alpha = \sqrt{3}$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Giá trị $\cot \alpha$ bằng

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

Câu 31. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



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

Câu 32. Cho tam giác ABC có độ dài $BC = a, CA = b, AB = c$ thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{2}bc$ và $a = 3$. Khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp R bằng:

- A. $R = \frac{3}{2}$. B. $R = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. C. $R = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. D. $R = \frac{3\sqrt{3}}{5}$.

Câu 33. Nếu cặp số $(1; -1)$ là một nghiệm của bất phương trình $3x - my < -5$ (m là tham số) thì tập hợp chứa các giá trị của tham số m là

- A. $[-8; +\infty)$. B. $(-8; +\infty)$. C. $(-\infty; -8)$. D. $(-\infty; -8]$.

Câu 34. Cho biết $\tan \alpha = 2 (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Giá trị của $P = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ là:

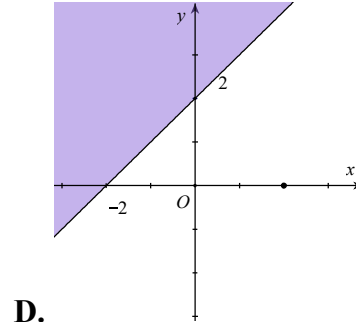
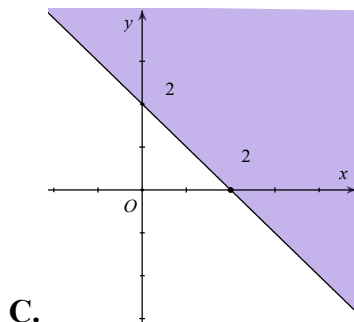
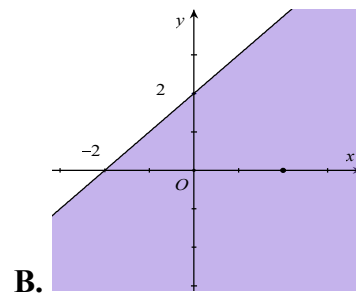
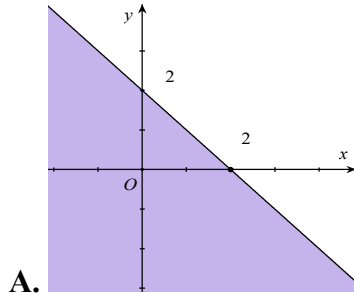
A. $P = \frac{5}{3}$.

B. $P = -\frac{5}{3}$.

C. $P = \frac{1}{3}$.

D. $P = -\frac{4}{3}$.

Câu 35. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \geq 2$ là phần không tô đậm, trong hình vẽ của hình nào sau đây?



II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm).

a) Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x < 2\}$. Liệt kê các phần tử của tập hợp M .

b) Cho hai tập hợp: $A = (-1; 2), B = [0; +\infty)$. Hãy xác định tập hợp $A \cap B$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC có $AB = 5, BC = 7, \hat{B} = 120^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh AC .

b) Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 3 (0,5 điểm). Cho tam giác ABC có độ dài $BC = a, CA = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp.

$$\text{Chứng minh rằng: } \cot A = \frac{R(b^2 + c^2 - a^2)}{abc}.$$

Câu 4 (0,5 điểm). Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 140 người và 9 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe loại A và xe loại B sao cho chi phí thuê xe là thấp nhất?

----- HẾT -----

Mã đề 102

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a; AC = b; AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Câu nào trong các câu sau **không phải** là một mệnh đề?

- A. Buồn ngủ quá! B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc nhau.
C. 8 là số chính phương. D. Băng Cốc là thủ đô Mianma.

Câu 3. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

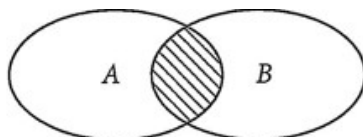
Câu 4. Cho mệnh đề: “Nếu tích của hai số tự nhiên là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều lẻ”. Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là

- A. Nếu cả hai số tự nhiên đều không phải là số lẻ thì tích của hai số tự nhiên đó là số lẻ.
B. Nếu cả hai số tự nhiên đều lẻ thì tích của hai số tự nhiên đó là số lẻ.
C. Nếu tích của hai số tự nhiên là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều không lẻ.
D. Nếu tích của hai số tự nhiên không phải là số lẻ thì cả hai số tự nhiên đó đều không lẻ.

Câu 5. Cho bất phương trình $x + y > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.
B. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
C. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.
D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $(1; +\infty)$.

Câu 6. Cho hai tập hợp A và B được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên dưới.

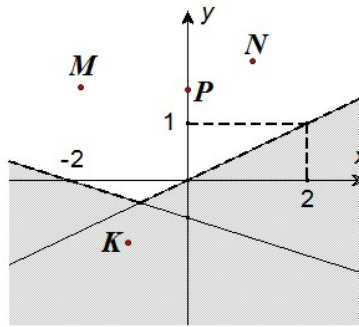


Phần được gạch chéo biểu diễn tập hợp nào sau đây?

- A. $A \cup B$. B. $A \cap B$. C. $A \setminus B$. D. $B \setminus A$.

Câu 7. Phần không tô đậm trong hình vẽ bên dưới là miền biểu diễn miền nghiệm của hệ bất

$$\text{phương trình bậc nhất hai ẩn } \begin{cases} ax + by < c \\ a'x + b'y \geq c' \end{cases}$$



Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. M B. N . C. K . D. P .

Câu 8. Cho góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 9. Cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$ nếu

- A. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 < c$ sai. B. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ đúng.
 C. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ sai. D. bất đẳng thức $ax_0 + by_0 < c$ đúng.

Câu 10. Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

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

Câu 11. Cho ΔABC có độ dài ba cạnh là $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC ; p là nửa chu vi. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $p = \frac{a+b+c}{2}$. B. $S = \frac{abc}{4R}$.
 C. $S = p(p-a)(p-b)(p-c)$. D. $S = pr$.

Câu 12. Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng

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

Câu 13. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ y \leq 2 \end{cases}$. Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Câu 14. Cho hai tập hợp: $A = \{1; 3\}, B = \{3; x\}$. Khi đó $A = B$ thì giá trị của x bằng

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

Câu 15. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

Câu 16. Trong các hệ sau, hệ nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

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

Câu 17. Cho mệnh đề P : "Có một số tự nhiên khác 3". Dùng kí \forall hoặc \exists để viết lại đúng mệnh đề P .

- A. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n \geq 3 "$. B. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n \neq 3 "$.
C. $P: " \forall n \in \mathbb{N}, n > 3 "$. D. $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n > 3 "$.

Câu 18. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. 3 là số chẵn. B. 4 chia hết cho 2. C. $2 + 3 = 6$. D. $3 > 5$.

Câu 19. Cho tập hợp $B = \{1; 2; 3\}$. Tập hợp B có bao nhiêu phần tử?

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 3.

Câu 20. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn số?

- A. $x^2 + y + 3 \leq 0$. B. $3x + 4y - 5 \leq 0$. C. $2xy - 5 \geq 0$. D. $3x + y^2 - 5 \leq 0$.

Câu 21. Cho $\tan \alpha = \sqrt{3}$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Giá trị $\cot \alpha$ bằng

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

Câu 22. Cho mệnh đề $P(x): " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0 "$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:

- A. $\overline{P(x)}: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. B. $\overline{P(x)}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
C. $\overline{P(x)}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. D. $\overline{P(x)}: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.

Câu 23. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



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

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = 3$; $BC = 5$ và $AC = 6$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. 65. B. 56. C. $\sqrt{65}$. D. $\sqrt{56}$.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho nửa đường tròn có tâm O , bán kính $R = 1$. Điểm

$M\left(\frac{-\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ trên nửa đường tròn sao cho góc $\widehat{xOM} = \alpha$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề

đúng?

- A. $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\tan \alpha = -1$. D. $\cot \alpha = 1$.

Câu 26. Giá trị n nào dưới đây để mệnh đề $P(n): "n + 1$ chia hết cho 2" là mệnh đề đúng?

- A. $n = 2$. B. $n = 4$. C. $n = 6$. D. $n = 3$.

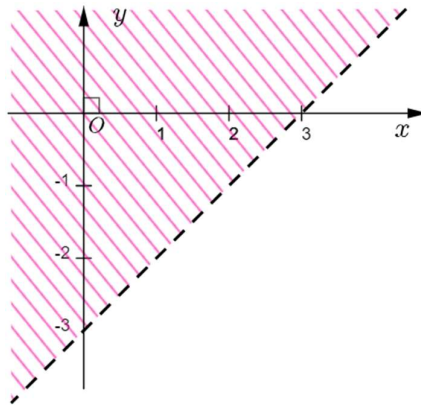
Câu 27. Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 3; 5; 7\}$, $B = \{-2; 5; 7\}$. Tập hợp $A \cap B$ bằng:

- A. $A \cap B = \{-1; 3\}$. B. $A \cap B = \{-2; -1; 3; 5\}$.
C. $A \cap B = \{-2; 5; 7; 10\}$. D. $A \cap B = \{-2; 5; 7\}$.

Câu 28. Cho bất phương trình $x - 2y + 5 > 0$ có tập nghiệm là S . Cặp số nào dưới đây thuộc tập nghiệm S của bất phương trình đã cho?

- A. $(2; 2) \in S$. B. $(-2; 2) \in S$. C. $(-2; 4) \in S$ D. $(1; 3) \in S$.

Câu 29. Miền không bị gạch trong hình bên dưới là miền biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < c$.



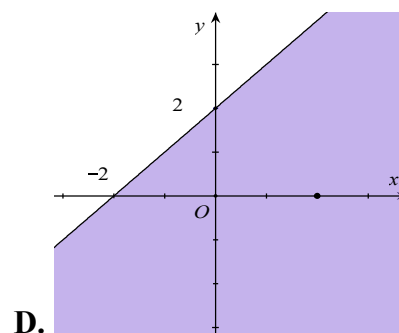
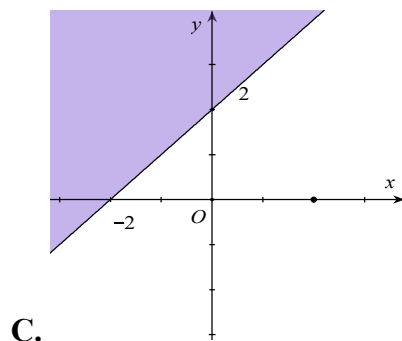
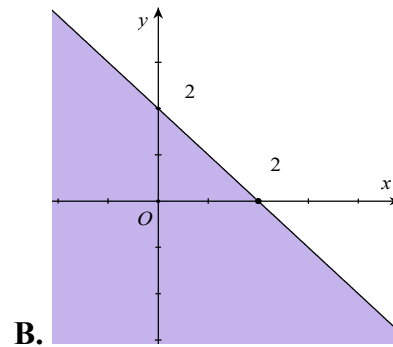
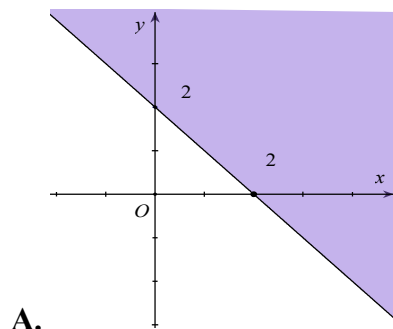
Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho?

- A. $(2; 0)$ B. $(-1; 1)$. C. $(4; 0)$. D. $(0; -2)$.

Câu 30. Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$; $\cos A = \frac{4}{5}$. Độ dài của cạnh a bằng

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 6. C. $3\sqrt{2}$. D. $\frac{23}{8}$.

Câu 31. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \geq 2$ là phần không tô đậm, trong hình vẽ của hình nào sau đây?



Câu 32. Nếu cặp số $(1; -1)$ là một nghiệm của bất phương trình $3x - my < -5$ (m là tham số) thì tập hợp chứa các giá trị của tham số m là

- A. $(-\infty; -8)$. B. $[-8; +\infty)$. C. $(-8; +\infty)$. D. $(-\infty; -8]$.

Câu 33. Cho biết $\tan \alpha = 2 (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Giá trị của $P = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$ là:

A. $P = \frac{5}{3}$.

B. $P = \frac{1}{3}$.

C. $P = -\frac{5}{3}$.

D. $P = -\frac{4}{3}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có độ dài $BC = a, CA = b, AB = c$ thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{2}bc$ và $a = 3$. Khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp R bằng:

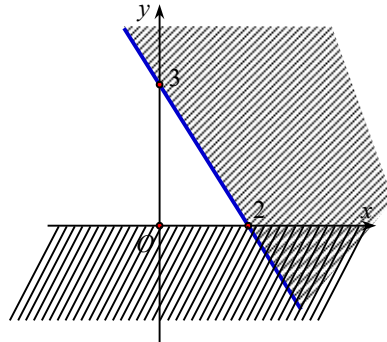
A. $R = \frac{3\sqrt{3}}{5}$.

B. $R = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

C. $R = \frac{3}{2}$.

D. $R = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ **A, B, C, D**?



A. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm).

a) Cho tập hợp $N = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 2\}$. Liệt kê các phần tử của tập hợp N .

b) Cho hai tập hợp: $A = (-1; 2), B = (-\infty; 0]$. Hãy xác định tập hợp $A \cap B$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC có $BC = 12, CA = 15, \widehat{C} = 120^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh AB .

b) Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 3 (0,5 điểm). Cho tam giác ABC có độ dài $BC = a, CA = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp.

Chứng minh rằng : $\cot B = \frac{R(a^2 + c^2 - b^2)}{abc}$.

Câu 4 (0,5 điểm). Một trang trại cần thuê xe vận chuyển 450 con lợn và 35 tấn cám. Nơi cho thuê xe chỉ có 12 xe lớn và 10 xe nhỏ. Một chiếc xe lớn có thể chở 50 con lợn và 5 tấn cám. Một chiếc xe nhỏ có thể chở 30 con lợn và 1 tấn cám. Tiền thuê một xe lớn là 4 triệu đồng, một xe nhỏ là 2 triệu đồng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí thuê xe là thấp nhất?

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT LÊ LỢI
TỔ: TOÁN

ĐÁP ÁN GIỮA KÌ I - NĂM HỌC 2023 - 2024

Môn: Toán, Lớp 10

*Thời gian làm bài: 90 phút,
không tính thời gian phát đề
(Đáp án có 05 trang)*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

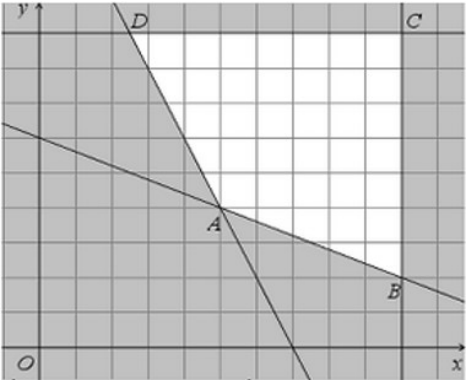
Mỗi phương án đúng cho 0,2 điểm

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Mã đề 101 - 103 - 105 - 107

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0điểm)	a) Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x < 2\}$. Liệt kê các phần tử của tập hợp M .	
	Liệt kê được $M = \{-3; -2; -1; 0; 1\}$	0,5
	b) Cho hai tập hợp $A = (-1; 2), B = [0; +\infty)$. Hãy xác định tập hợp $A \cap B$. Ta có $A \cap B = [0; 2)$	0,5
Câu 2 (1,0điểm)	Cho tam giác ABC có $AB = 5, BC = 7, \hat{B} = 120^\circ$.	
	a) Tính độ dài cạnh AC . Ta có $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos 120^\circ$	0,25
	$AC^2 = 5^2 + 7^2 - 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot (-\frac{1}{2}) = 109 \Rightarrow AC = \sqrt{109}$	0,25
	b) Tính diện tích tam giác ABC . Ta có $S = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC \cdot \sin 120^\circ$	0,25
	$S = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 7 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{35\sqrt{3}}{4}$ (đvdt).	0,25
Câu 3 (0,5điểm)	Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Chứng minh rằng : $\cot A = \frac{R(b^2 + c^2 - a^2)}{abc}$.	
	$\cot A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}}{\frac{2S}{bc}} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$	0,25
	$= \frac{R(b^2 + c^2 - a^2)}{abc}$	0,25
Câu 4 (0,5điểm)	Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 140 người và 9 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó xe A có 10 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe loại A và xe loại B sao cho chi phí thuê xe là thấp nhất?	
	Gọi x, y lần lượt là số xe loại A và B cần thuê. Theo giả thiết ta có $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$ Chi phí để thuê xe là: $F(x; y) = 4x + 3y$ (triệu đồng).	

	<p>Theo yêu cầu bài toán, ta có hệ bất phương trình:</p> $\begin{cases} 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases} (*)$	0,25
	<p>Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) lên hệ trục tọa độ Oxy.</p>  <p>Ta có phần không bị tô màu như hình vẽ sau là miền nghiệm của hệ bất phương trình (*), là tứ giác $ABCD$ (kể cả biên và miền trong).</p> <p>$F(x; y) = 4x + 3y$ đạt giá trị nhỏ nhất tại một trong các đỉnh</p> $A(5; 4), B(10; 2), C(10; 9), D\left(\frac{5}{2}; 9\right)$ <p>Ta có: $F(5; 4) = 32, F(10; 2) = 46, F(10; 9) = 67, F\left(\frac{5}{2}; 9\right) = 37$</p> <p>Suy ra $F(x; y)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 32 khi $(x; y) = (5; 4)$</p> <p>Như vậy để chi phí cao nhất cần thuê 5 xe loại A và 4 xe loại B.</p>	0,25

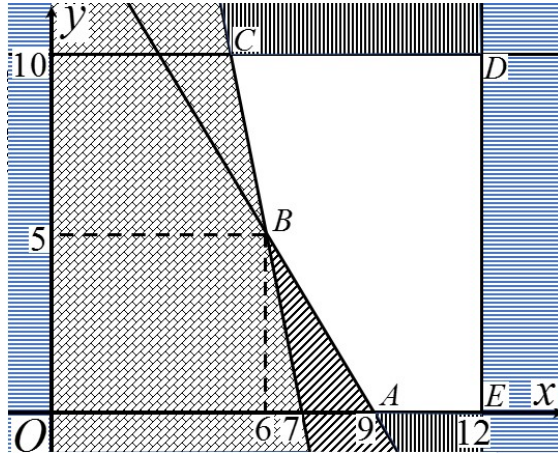
----- Hết -----

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0điểm)	a) Cho tập hợp $N = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 2\}$. Liệt kê các phần tử của tập hợp N .	
	Liệt kê được $N = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$	0,5
	b) Cho hai tập hợp $A = (-1; 2), B = (-\infty; 0]$. Hãy xác định tập hợp $A \cap B$.	
	Ta có $A \cap B = (-1; 0]$	0,5
Câu 2 (1,0điểm)	Cho tam giác ABC có $BC = 12, CA = 15, \widehat{C} = 120^\circ$.	
	a) Tính độ dài cạnh AB .	
	Ta có $AB^2 = BC^2 + CA^2 - 2.BC.CA.\cos 120^\circ$	0,25
	$AB^2 = 12^2 + 15^2 - 2.12.15.(-\frac{1}{2}) = 549 \Rightarrow AB = \sqrt{549}$	0,25
	b) Tính diện tích tam giác ABC .	
	Ta có $S = \frac{1}{2}.BC.CA.\sin 120^\circ$	0,25
	$S = \frac{1}{2}.12.15.\frac{\sqrt{3}}{2} = 45\sqrt{3}$ (đvdt).	0,25
Câu 3 (0,5điểm)	Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Chứng minh rằng : $\cot B = \frac{R(a^2 + c^2 - b^2)}{abc}$	
	$\cot B = \frac{\cos B}{\sin B} = \frac{\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}}{\frac{2S}{ac}} = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{4S}$	0,25
	$= \frac{R(a^2 + c^2 - b^2)}{abc}$	0,25
Câu 4 (0,5điểm)	Một trang trại cần thuê xe vận chuyển 450 con lợn và 35 tấn cám. Nơi cho thuê xe chỉ có 12 xe lớn và 10 xe nhỏ. Một chiếc xe lớn có thể chở 50 con lợn và 5 tấn cám. Một chiếc xe nhỏ có thể chở 30 con lợn và 1 tấn cám. Tiền thuê một xe lớn là 4 triệu đồng, một xe nhỏ là 2 triệu đồng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí thuê xe là thấp nhất?	
	Gọi x và y lần lượt là số xe lớn và xe nhỏ cần thuê. Theo giả thiết ta có $x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$ Chi phí để thuê xe là: $F(x; y) = 4x + 2y$ (triệu đồng). Theo yêu cầu bài toán, ta có hệ bất phương trình:	
		0,25

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 12 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 50x + 30y \geq 450 \\ 5x + y \geq 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 12 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 5x + 3y \geq 45 \\ 5x + y \geq 35 \end{cases} (1).$$

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình (1) lên hệ trục tọa độ Oxy .

Ta có phần không bị tô màu như hình vẽ sau là miền nghiệm của hệ bất phương trình (1), là ngũ giác $ABCDE$ (kể cả biên và miền trong).



$F(x; y) = 4x + 2y$ đạt giá trị nhỏ nhất tại một trong các đỉnh $A(9; 0)$; $B(6; 5)$; $C(5; 10)$; $D(12; 10)$; $E(12; 0)$.

Ta có: $F(9; 0) = 36$; $F(6; 5) = 34$; $F(5; 10) = 40$; $F(12; 10) = 68$; $F(12; 0) = 48$.

$F(x; y)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 34 khi $(x; y) = (6; 5)$.

Vậy chi phí thuê xe thấp nhất là 34 triệu đồng khi thuê 6 xe lớn và 5 xe nhỏ.

0,25

----- Hết -----