

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGỌC QUYẾN

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I, MÔN: TOÁN, LỚP 10
NĂM HỌC 2022 – 2023**

I. NỘI DUNG ÔN TẬP

Chương 1: Mệnh đề và tập hợp

Chương 2: Bất phương trình và hệ bất phương trình hai ẩn

Chương 3: Hệ thức lượng trong tam giác

II. CÂU HỎI ÔN TẬP

1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Chương 1: Mệnh đề và tập hợp

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

A. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

C. Bạn có đi học không?

D. Đề thi môn Toán khó quá!

Câu 2. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề ?

a) Máy giờ rồi ?

b) Buôn Mê Thuột là thành phố của Đắk Lắk.

c) 2019 là số nguyên tố.

d) Làm việc đi !

A. 4

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây **không** là một mệnh đề?

A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

B. Bạn có đi học không?

C. $7 < 5$.

D. π là số vô tỉ.

Câu 4: Trong các câu sau, câu nào **không phải** là mệnh đề?

A. Băng Cốc là thủ đô của Thái Lan

B. Buồn ngủ quá!

C. 8 là số lẻ.

D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 5: Mệnh đề phủ định của mệnh đề “Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm” là mệnh đề nào sau đây?

A. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm.

B. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép.

C. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt.

D. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm.

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

A. 15 là số nguyên tố.

B. 5 là số chẵn.

C. 5 là số vô tỉ.

D. 15 chia hết cho 3.

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

A. 9 là số nguyên tố

B. Sài Gòn là thủ đô của nước Việt Nam.

C. 5 là số lẻ.

D. Phương trình $x - 1 = 0$ vô nghiệm.

Câu 8. Cho mệnh đề A: “2 là số nguyên tố”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là

A. 2 không phải là số hữu tỷ.

B. 2 là số nguyên.

C. 2 không phải là số nguyên tố.

D. 2 là hợp số.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề: “ Mọi động vật đều di chuyển”?

A. Mọi động vật đều không di chuyển.

B. Mọi động vật đều đứng yên.

C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.

D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 10. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x+10 \geq x^2"$ với x là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $P(1)$.

B. $P(2)$.

C. $P(3)$.

D. $P(4)$.

Câu 11. Mệnh đề: “ Nếu một tứ giác là hình bình hành thì nó là hình thang” có thể được phát biểu lại là

A. Tứ giác T là hình thang là điều kiện đủ để T là hình bình hành.

B. Tứ giác T là hình bình hành là điều kiện cần để T là hình thang.

C. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần để T là hình bình hành.

D. Tứ giác T là hình thang là điều kiện cần và đủ để T là hình bình hành.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 0 thì số nguyên n chia hết cho 5.

B. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

C. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật

D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích của chúng bằng nhau.

B. Số tự nhiên chia hết cho 5 là điều kiện đủ để nó có tận cùng bằng 5.

C. Điều kiện đủ để hình bình hành $ABCD$ là hình thoi.

D. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi là điều kiện cần và đủ để tứ giác đó là hình bình hành và có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 14. Cho mệnh đề: “Nếu n là một số nguyên tố lớn 3 thì $n^2 + 20$ là một hợp số”. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề đã cho?

A. Điều kiện cần và đủ để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.

B. Điều kiện đủ để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.

C. Điều kiện cần để $n^2 + 20$ là một hợp số là n là một số nguyên tố lớn 3.

D. $n^2 + 20$ là một hợp số là điều kiện đủ để n là một số nguyên tố lớn 3.

Câu 15. Mệnh đề $P(x): "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0"$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$.

C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$.

Câu 16. Phủ định của mệnh đề $P(x): "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3"$ là

A. $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3"$.

B. $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x = 3"$..

C. $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x \neq 3"$.

D. $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x \neq 3"$.

Câu 17. Mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ ” khẳng định rằng

A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3. B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3

C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3. D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 18. Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: “Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó”.

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x = x^2$. B. $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 = x$. C. $\exists x \in \mathbb{Z}, x = x^2$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x = 0$.

Câu 19. Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?

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

Câu 20. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - 3x + 2 = 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 \geq 0$.
C. $\exists n \in \mathbb{N}: n^2 = n$. D. $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n < 2n$.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. " $\exists x \in \mathbb{Q}, x$ chia hết cho 5". B. " $\forall x \in \mathbb{R}: 5.x = x.5$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 2 > 0$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{Z}: 2x + 3 = 6$ ".

Câu 22. Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

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

Câu 23. Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

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

Câu 24. Cho tập hợp $A = \{x + 1 | x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 25. Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?

- A. $\{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} | 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
C. $\{x \in \mathbb{Q}: x^2 - 4x + 2 = 0\}$. D. $\{x \in \mathbb{R}: x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 26. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \setminus x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

- A. $X = \{2; 4\}$. B. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$. C. $X = \{\sqrt{2}; 2\}$ D. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

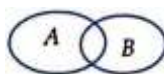
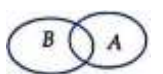
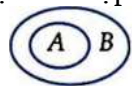
Câu 27. Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \setminus (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 28. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- A. $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 4 = 0\}$. B. $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + 2x + 3 = 0\}$.
C. $C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 5 = 0\}$. D. $D = \{x \in \mathbb{Q} | x^2 + x - 12 = 0\}$..

Câu 29. Cho hai tập hợp A và B . Hình nào sau đây minh họa A là tập con của B ?

- A. . B. . C. . D. .

Câu 30. Cho ba tập hợp E, F, G thỏa mãn: $E \subset F, F \subset G$ và $G \subset K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $G \subset F$. B. $K \subset G$. C. $E = F = G$. D. $E \subset K$.

Câu 31. Cho tập hợp $A = \{1; 3\}, B = \{3; x\}, C = \{x; y; 3\}$. Để $A = B = C$ thì tất cả các cặp $(x; y)$ là

- A. $(1; 1)$. B. $(1; 1)$ và $(1; 3)$. C. $(1; 3)$. D. $(3; 1)$ và $(3; 3)$.

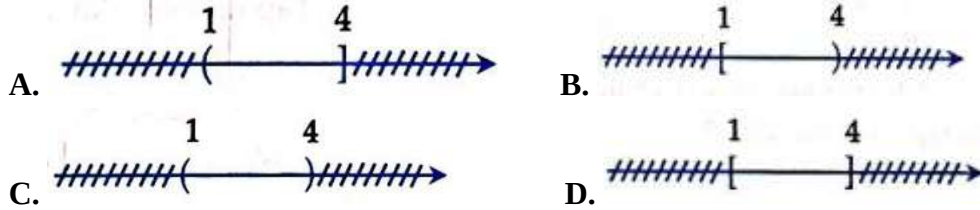
Câu 32. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4\}, C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Quan hệ nào sau đây là đúng?

- A. $B \subset A \subset C$. B. $B \subset A = C$. C. $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$. D. $A \cup B = C$.

Câu 33. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

- A. $\{-3; 1\}$ B. $[-3; 1]$ C. $[-3; 1)$ D. $(-3; 1)$

Câu 34. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?



Câu 35. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$:

- A. $A = [4; 9]$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = [4; 9)$. D. $A = (4; 9)$.

Câu 36. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

- A. $C = [2; 7)$. B. $C = (2; 7]$. C. $C = (2; 7)$. D. $C = [2; 7]$.

Câu 37. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

- A. $A = [3; +\infty)$. B. $A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $A = [-3; 3]$. D. $A = (-3; 3)$.

Câu 38. Cho tập hợp $X = \{1; 5\}$, $Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 39. Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ và tập $A = \{0, 2, 4\}$. Tìm phần bù của A trong X .

- A. $\emptyset$. B. $\{2, 4\}$. C. $\{0, 1, 3\}$. D. $\{1, 3, 5\}$.

Câu 40. Cho tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{1; 2; 3; 5\}$. B. $\{6; 9; 1; 3\}$. C. $\emptyset$. D. $\{6; 9\}$.

Câu 41. Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 4; 7; 9\}$ và $Y = \{-1; 0; 7; 10\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 9. B. 7. C. 8. D. 10.

Câu 42. Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là

- A. $(-2; +\infty)$ B. $(-2; -1]$ C. $\mathbb{R}$ D. $\emptyset$

Câu 43. Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $(1; 3)$ B. $(1; 3]$ C. $[-5; +\infty)$ D. $[-5; 1]$

Câu 44. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- A. $(1; 2]$ B. $(2; 5)$ C. $(-1; 7]$ D. $(-1; 2)$

Câu 45. Cho $A = [-4; 7]$, $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$:

- A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$. B. $[-4; -2) \cup (3; 7)$. C. $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 46. Cho tập hợp $A = [m; m + 2], B = [-1; 2]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$ B. $-1 \leq m \leq 0$ C. $1 \leq m \leq 2$ D. $m < 1$ hoặc $m > 2$

Câu 47. Cho hai tập hợp $X = (0; 3]$ và $Y = (a; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của $a \leq 4$ để $X \cap Y \neq \emptyset$.

- A. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$ B. $a < 3$ C. $a < 0$ D. $a > 3$

Câu 48. Cho tập hợp $A = [m; m + 2], B = [1; 3]$. Điều kiện để $A \cap B = \emptyset$ là:

- A. $m < -1$ hoặc $m > 3$ B. $m \leq -1$ hoặc $m > 3$
C. $m < -1$ hoặc $m \geq 3$ D. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$

Chương 2: Bất phương trình và hệ bất phương trình hai ẩn

Câu 1. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.

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

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

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 > 0$?

- A. $Q(-1; -3)$. B. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$. C. $N(1; 1)$. D. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 4. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(3; -7)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 0)$.

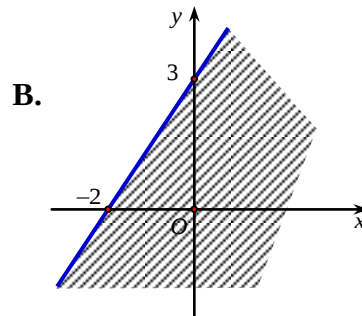
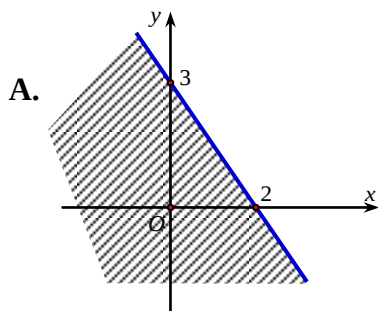
Câu 5. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là phần mặt phẳng chứa điểm nào?

- A. $(3; 0)$. B. $(3; 1)$. C. $(1; 1)$. D. $(0; 0)$.

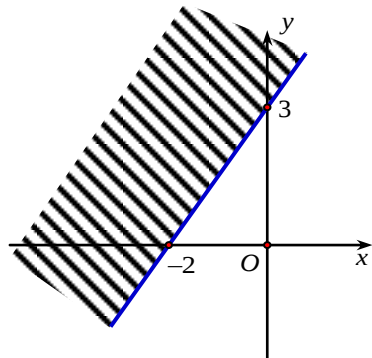
Câu 6. Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $4x > 3y$. B. $x - 3y + 7 < 0$. C. $2x - 3y - 1 > 0$. D. $x - y < 0$.

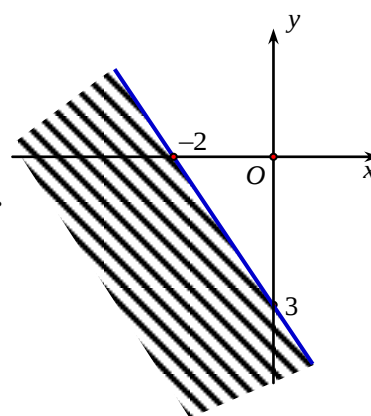
Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



C.

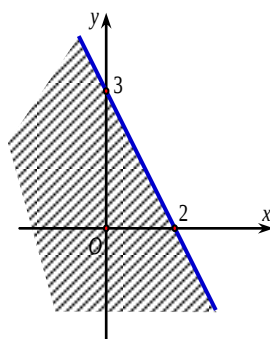


D.

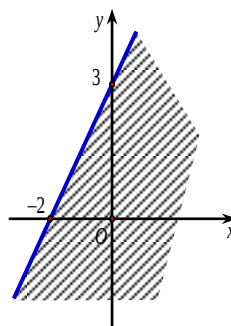


Câu 8. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > 6$ là

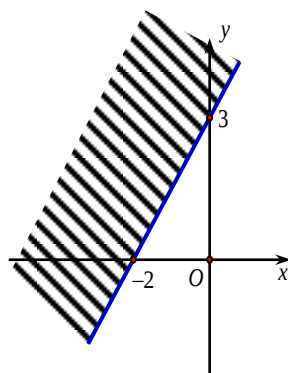
A.



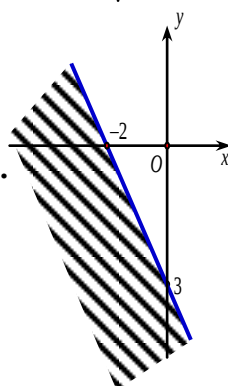
B.



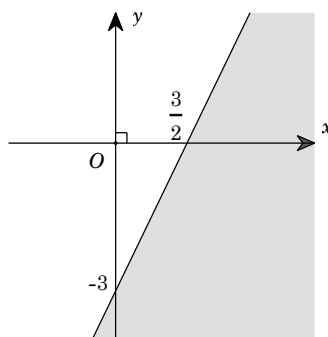
C.



D.



Câu 9. Phần tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



A. $2x - y < 3$.

B. $2x - y > 3$.

C. $x - 2y < 3$.

D. $x - 2y > 3$.

Câu 10. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

A. $(0;0)$.

B. $(1;1)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(-1;-1)$.

Câu 11. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x-5y-1 > 0 \\ 2x+y+5 > 0 \\ x+y+1 < 0 \end{cases}$$

A. $(0;0)$.

B. $(1;0)$.

C. $(0;-2)$.

D. $(0;2)$.

Câu 12. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x+y \geq 9 \\ x \geq y-3 \\ 2y \geq 8-x \\ y \leq 6 \end{cases}$$
 là phần mặt phẳng chứa điểm

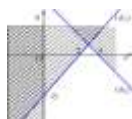
A. $(0;0)$.

B. $(1;2)$.

C. $(2;1)$.

D. $(8;4)$.

Câu 13. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x-2y-6 \geq 0 \\ 2(x-1)+\frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$$
 không chứa điểm nào sau đây?



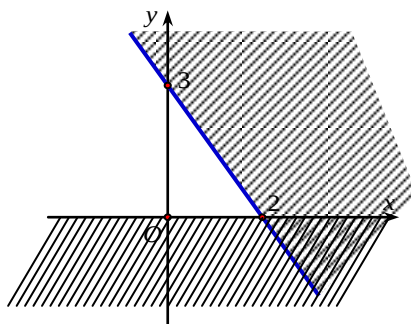
A. $A(2; -2)$.

B. $B(3; 0)$.

C. $C(1; -1)$.

D. $D(2; -3)$.

Câu 14. 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.
$$\begin{cases} y > 0 \\ 3x+2y < 6 \end{cases}$$

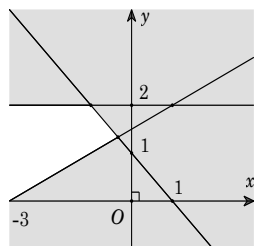
B.
$$\begin{cases} y > 0 \\ 3x+2y < -6 \end{cases}$$

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

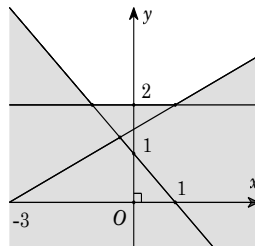
D.
$$\begin{cases} x > 0 \\ 3x+2y > -6 \end{cases}$$

Câu 15. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x+y-1 > 0 \\ y \geq 2 \\ -x+2y > 3 \end{cases}$$
 là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong

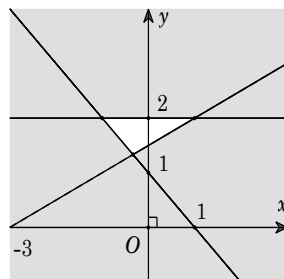
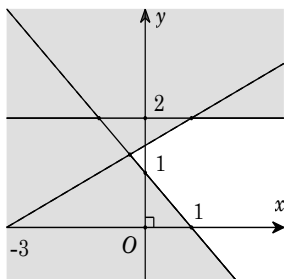
các hình vẽ sau?



A.

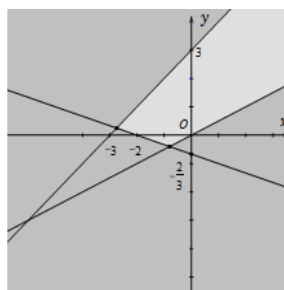


B.

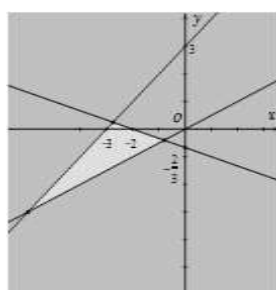


Câu 16. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$$
 là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong

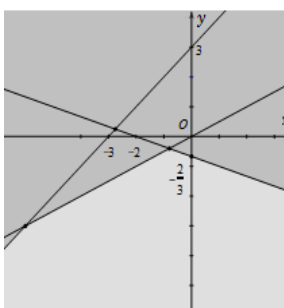
các hình vẽ sau?



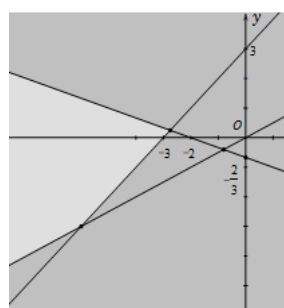
A.



B.



C.



D.

Câu 9. Hai góc nhọn α và β phụ nhau, hệ thức nào sau đây là **sai**?

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

Câu 10. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

A. $\frac{5}{4}$. B. $-\frac{5}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 11. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 12. Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Hỏi giá trị $\tan \alpha$ là bao nhiêu?

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

Câu 13. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + 4\cos \alpha}{2\sin \alpha - 5\cos \alpha}$ là

A. $-\frac{15}{13}$. B. -13. C. $\frac{15}{13}$. D. 13.

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

A. $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$. B. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$.
C. $(\sin x + \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$. D. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x$.

Câu 15. Chọn mệnh đề **đúng**?

A. $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\cos^2 x$. B. $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$.
C. $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x$. D. $\sin^4 x - \cos^4 x = 2\cos^2 x - 1$.

Câu 16. Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai.

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

Câu 17. Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

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

Câu 18. Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng?

A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot AB \cos C$. B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$. D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C$.

Câu 19. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $R = \frac{a}{\sin A}$. C. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$. D. $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$.

Câu 20. Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 8, A = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là

A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 21. Cho $\triangle ABC$ có $S = 84, a = 13, b = 14, c = 15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là

A. 8,125. B. 130. C. 8. D. 8,5.

Câu 22. Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là

A. 48. B. 24. C. 12. D. 30.

Câu 23. Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng

A. 7. B. 129. C. 49. D. $\sqrt{129}$.

Câu 24. Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác bằng

A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 25. Tam giác ABC có góc A nhọn, $AB = 5, AC = 8$, diện tích bằng 12. Tính độ dài cạnh BC .

A. $2\sqrt{3}$. B. 4. C. 5. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 26. Tam giác ABC có $B = 60^\circ, C = 45^\circ, AB = 3$. Tính cạnh AC .

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

Câu 27. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

A. $A = 30^\circ$. B. $A = 45^\circ$. C. $A = 60^\circ$. D. $A = 75^\circ$.

Câu 28. Cho tam giác ABC , biết $a = 13, b = 14, c = 15$. Giá trị gần đúng của góc B ?

A. $59^\circ 49'$. B. $53^\circ 7'$. C. $59^\circ 29'$. D. $62^\circ 22'$.

Câu 29. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30. Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 12. B. 3. C. 6. D. 24.

2. TỰ LUẬN

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 7\}$, $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 2. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số

a. $[-3; 7] \cap (2; 5)$ b. $(-\infty; 0) \cup (-1; 2)$ c. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3)$ d. $(-3; 2) \setminus [1; 3)$

Câu 3. Cho $A = [0; 3]; B = (2; +\infty)$. Xác định $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A, C_{\mathbb{R}} B$.

Câu 4. Cho các tập hợp

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$ $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$

a) Hãy viết lại các tập hợp A, B, C dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

b) Tìm $A \cup B, A \cap B, A \setminus B$ và biểu diễn chúng trên trục số.

c) Tìm $B \cup C \setminus A \cap C; C_{\mathbb{R}} A \cup B$ và biểu diễn chúng trên trục số.

Câu 5. Mỗi học sinh của lớp 10A đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông, biết rằng có 25 em biết chơi đá cầu, 30 em biết chơi cầu lông, 15 em biết chơi cả hai . Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em chỉ biết đá cầu? bao nhiêu em chỉ biết đánh cầu lông? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

Câu 6. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

Câu 7. Biểu diễn miền nghiệm của các bất phương trình sau

a. $x+2y < 3$ b. $3x-4y \geq -3$ c. $y \geq -2x+4$ d. $y < 1-2x$

Câu 8. Biểu diễn miền nghiệm của các hệ bất phương trình sau

a. $\begin{cases} x+2y < -4 \\ y \geq x+5 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 2x-y > 4 \\ x \geq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$ c. $\begin{cases} 2x+5y \leq 10 \\ x \geq -2 \\ x-y \leq 4 \end{cases}$ d. $\begin{cases} x-2y \leq 5 \\ x+y \geq 2 \\ x \geq 0 \\ y \leq 3 \end{cases}$

Câu 9. Tìm giá trị lớn nhất của biết thức $F(x;y) = x+2y$ với x, y thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x-y-1 \leq 0 \\ x+2y-10 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 10. Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu, loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AB = 4, AC = 6, A = 120^\circ$. Tính độ dài cạnh BC.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $a = 7; b = 8; c = 5$. Tính A, S, h_a, R .

Câu 13. Cho tam giác ABC có $b = 7, c = 5, \cos A = \frac{3}{5}$. Tính độ dài đường cao h_a của tam giác ABC.

Câu 14. Giải tam giác

a. $a = 8, c = 3, B = 60^\circ$ b. $B = 60^\circ, C = 45^\circ, AB = 3$ c. $a = 12, b = 9, c = 6$.

Câu 15. Từ một đỉnh tháp có chiều cao $CD = 80m$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB.

Câu 16. Chứng minh trong tam giác ABC ta có: $\sin B \cdot \cos C + \sin C \cdot \cos B = \sin A$.

-----HẾT-----