

Họ và tên thí sinh: SBD:

(Thí sinh làm bài ghi rõ mã đề)

Mã đề thi
103

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

A. $2n+1$ là số nguyên tố.

B. $3+1 > 5$.

C. Ôi buồn quá!

D. Bạn là cầu thủ bóng đá phải không?

Câu 2. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào không phải là mệnh đề?

A. Hôm nay là thứ 2

B. 2017 là số lẻ

C. Hình bình hành là đa giác có 3 cạnh

D. Hôm nay trời đẹp quá!

Câu 3. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in Q: 2x^2 - 5x + 2 = 0$ " là:

A. " $\exists x \in Q: 2x^2 - 5x + 2 > 0$ "

B. " $\exists x \in Q: 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ "

C. " $\forall x \in Q: 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ "

D. " $\forall x \in Q: 2x^2 - 5x + 2 = 0$ "

Câu 4. Sử dụng khái niệm “điều kiện cần” để phát biểu định lí sau: “Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau”. Hãy chọn phát biểu đúng?

A. Hai hình có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để hai tam giác bằng nhau.

B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để hai tam giác bằng nhau.

D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để chúng có diện tích bằng nhau.

Câu 5. Cho $A = \{x \in N^* | x < 10; x : 3\}$. Hỏi tập hợp A có bao nhiêu phần tử?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 6: Các ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

A. $3 \leq N$.

B. $3 < N$.

C. $3 \in N$.

D. $3 \subset N$.

Câu 7: Cho $A = \{1; 2; 3\}$, số tập con của A là:

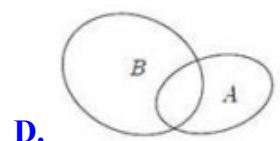
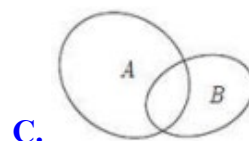
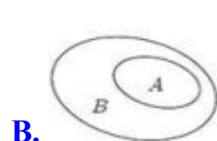
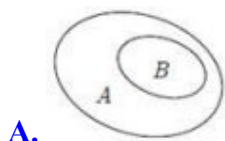
A. 3

B. 5

C. 8

D. 6

Câu 8: Hình nào sau đây minh họa tập B là con của tập A ?



Câu 9. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là:

A. $A = \{0; 1; 2; 4; 5\}$

B. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = [1; 3]$ và $B = [m; m+1]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $B \subset A$.

A. $m = 1$

B. $1 < m < 2$

C. $1 \leq m \leq 2$

D. $m = 2$

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = \{a, b\}$, $B = \{a, b, c, d\}$. Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 12. Cho $A = [-4; 7]$ và $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó, $A \cap B$ là

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

Câu 13. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ và $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập $A \setminus B$ bằng:

A. $\{0; 1\}$ B. $\{1; 2\}$ C. $\{0\}$ D. $\{1; 5\}$

Câu 14. Trong các tập hợp sau đây, tập nào **không** bằng A

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

Câu 15. Cho hai tập hợp $X = \{1; 3; 5; 8\}$, $Y = \{3; 5; 7; 9\}$. Tập hợp $X \cup Y$ bằng tập hợp nào sau đây?

A. $\{1; 3; 5\}$. B. $\{3; 5\}$. C. $\{1; 7; 9\}$. D. $\{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$.

Câu 16. 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 17. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 18. Cho các tập hợp $A = (4; 14)$, $B = (m - 3; m)$. Tìm m để tập $A \cap B$ là tập rỗng.

A. $4 < m < 17$. B. $\begin{cases} m \leq 4 \\ m \geq 17 \end{cases}$. C. $4 \leq m \leq 17$. D. $\begin{cases} m < 4 \\ m > 17 \end{cases}$.

Câu 19. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2 - 3y < 0$ B. $-x + 4y > -3$ C. $x + y^2 \geq 2$ D. $x^2 + 4y^2 \leq 6$

Câu 20. Trong các hệ sau, hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

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

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

A. $P(-1; 0)$. B. $N(1; 1)$. C. $M(1; -1)$. D. $Q(0; 1)$.

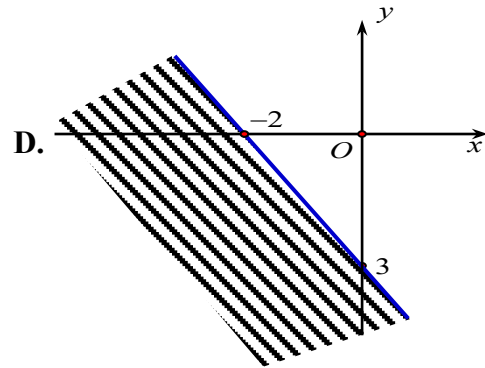
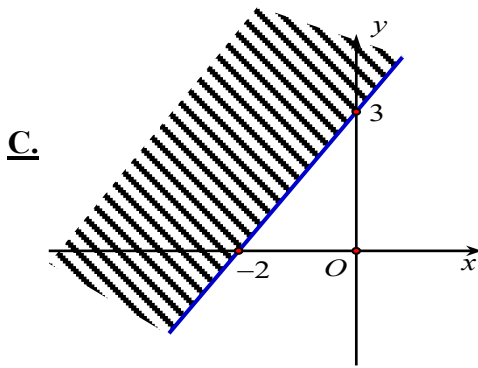
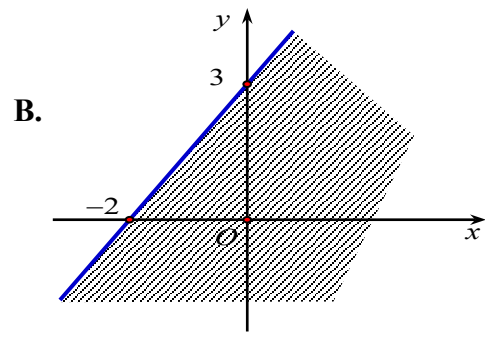
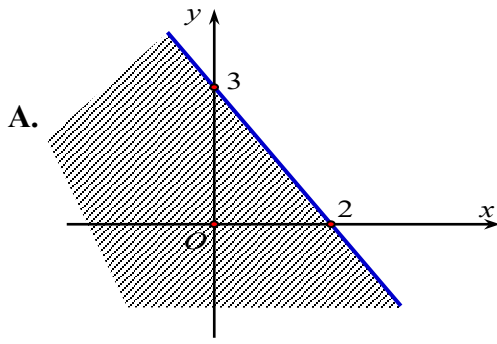
Câu 22. Miền nghiệm của bất phương trình $4(x - 1) + 5(y - 3) > 2x - 9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(2; 5)$.

Câu 23. 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 24. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



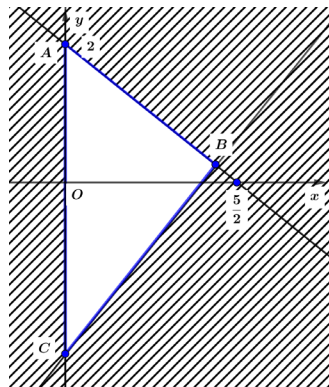
Câu 25. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 26. 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 27. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

Câu 28. 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.

- A.** 4 xe A và 5 xe B. **B.** 5 xe A và 6 xe B.
C. 5 xe A và 4 xe B. **D.** 6 xe A và 4 xe B.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của biết thức $F(x; y) = x + 2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$ là

A. 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 30. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

Câu 31. Cho góc α tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 32. Giá trị của $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 33. 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 34. Đơn giản biểu thức $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ ta được

- A.** $\sin x$. **B.** $\frac{1}{\cos x}$. **C.** $\frac{1}{\sin x}$. **D.** $\cos x$.

Câu 35. Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức sau: $A = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

- A.** $A = 12$. **B.** $A = 11$. **C.** $A = 13$. **D.** $A = 5$.

Câu 36. Giá trị của biểu thức $A = \tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$ là

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

Câu 37. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 38. Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là?

- A.** $c = 3\sqrt{21}$. **B.** $c = 7\sqrt{2}$. **C.** $c = 2\sqrt{11}$. **D.** $c = 2\sqrt{21}$.

Câu 39. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $AC = 9$ cm. Tính $\cos A$.

- A.** $\cos A = -\frac{2}{3}$. **B.** $\cos A = \frac{1}{2}$. **C.** $\cos A = \frac{1}{3}$. **D.** $\cos A = \frac{2}{3}$.

Câu 40. 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 41. Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $b + c = 2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $\cos B + \cos C = 2 \cos A$. **B.** $\sin B + \sin C = 2 \sin A$.

C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$.

D. $\sin B + \cos C = 2 \sin A$.

Câu 42. Cho $\triangle ABC$ có $S = 10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 43. Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = 4$.

B. $R = 1$.

C. $R = 2$.

D. $R = 3$.

Câu 44. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA = 200m$, $CB = 180m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

A. 180m.

B. 224m.

C. 112m.

D. 168m.

Câu 45. Tam giác ABC có $a = 6, b = 4\sqrt{2}, c = 2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{9}$.

B. 9.

C. 3.

D. $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 46. Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$.

B. $S = a^2 + b^2 + c^2$.

C. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$.

D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.

Câu 47. 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 48. 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 49. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ $30km/h$, tàu thứ hai chạy với tốc độ $40km/h$. Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?

A. 13.

B. $20\sqrt{13}$.

C. $10\sqrt{13}$.

D. 15.

Câu 50. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4, BC = 6$, M là trung điểm của BC , N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng

A. $3\sqrt{5}$.

B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Hết

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

