

Họ và tên thí sinh: SBD:

Mã đề thi
103

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. “Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật”
B. “5 là số chính phương”
C. “7 là số nguyên tố”
D. “6 là số lẻ”

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. “Nếu $7=1$ thì $8>2$.”
B. “Nếu $7>3$ thì 8 chia hết cho 5.”
C. “Nếu 7 là số lẻ thì $8>3$.”
D. “Nếu $7<5$ thì 8 chia hết cho 3.”

Câu 3. Tính tổng $S = \cos^2 6^\circ + \cos^2 12^\circ + \cos^2 18^\circ + \dots + \cos^2 174^\circ$.

- A. 21. B. 14. C. 15. D. 13.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = \{a, b, c, x\}$, $B = \{c, x, y, z\}$. Khi đó

- A. $A \cap B = \{a, b, c, x, y, z\}$. B. $A \cap B = \{a, b\}$.
C. $A \cap B = \{a, x\}$. D. $A \cap B = \{c, x\}$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{a, b, c, x\}$, $B = \{c, x, y, z\}$. Khi đó

- A. $A \setminus B = \{a, b, c, x, y, z\}$. B. $A \setminus B = \{a, b\}$.
C. $A \setminus B = \{y, z\}$. D. $A \setminus B = \{c, x\}$.

Câu 6. Tam giác ABC có $a = 20$, $b = 10$, $C = 60^\circ$. Tính độ dài đường trung tuyến kẻ từ C .

- A. $m_c = 3\sqrt{17}$. B. $m_c = 10$. C. $m_c = 5\sqrt{7}$. D. $m_c = 7\sqrt{5}$.

Câu 7. Tập hợp $A = \{1; a; x\}$ có bao nhiêu tập con?

- A. 4. B. 5. C. 8. D. 3.

Câu 8. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x - y > 2 \end{cases}$?

- A. $F(3;0)$. B. $N(0;3)$. C. $M(2;1)$. D. $E(1;-2)$.

Câu 9. Một chuyến bay của hãng hàng không X có hai loại vé: Vé người lớn là 3 triệu đồng, vé trẻ em là 2 triệu đồng. Nếu gọi x, y thứ tự là số vé người lớn và số vé trẻ em bán được từ chuyến bay đó thì số tiền F (triệu đồng) mà hãng hàng không X thu được là

- A. $F = 2x + 3y$. B. $F = 3x + 2y$. C. $F = 3x + y$. D. $F = x + y$.

Câu 10. Cho tam giác ABC với các kí hiệu thông thường. Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 11. Tam giác ABC có $a = 21$, $b = 17$, $c = 10$. Diện tích của tam giác ABC là

- A. 84. B. 24. C. 48. D. 16.

Câu 12. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x^2 + y^2 > 4 \\ -3x + 4y \leq -8 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + 2y < 1 \\ x - y + xy \leq 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x - 3y \leq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} xy > 2 \\ x - y \leq 6 \end{cases}$

Câu 13. Tính diện tích miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \leq 4 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$.

- A. 16. B. 12. C. 8. D. 10.

Câu 14. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ là

- A. một tứ giá c. B. một tam giá c. C. nửa mặt phẳng. D. một góc c.

Câu 15. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$, kết luận nào sau đây **sai**?

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

Câu 16. Cho tam giác ABC với các kí hiệu thông thường. Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. $S = \frac{abc}{4r}$. B. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.
C. $S = pr$. D. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 17. Cho tam giác ABC với các kí hiệu thông thường. Kết luận nào sau đây **đúng**?

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

Câu 18. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \geq 3$?

- A. $Q(2; -5)$. B. $N(-2; 5)$. C. $P(-2; -5)$. D. $M(2; 5)$.

Câu 19. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 > 0$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0$ " B. " $\exists x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 < 0$ "
C. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 \leq 0$ " D. " $\exists x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 > 0$ "

Câu 20. Tính $\tan \alpha$, biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

- A. $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{6}$. C. $\tan \alpha = -\frac{1}{4}$. D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

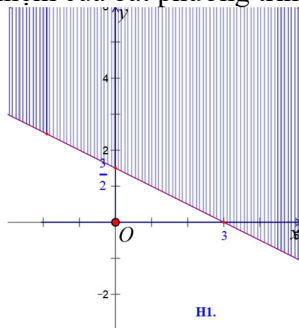
Câu 21. Mệnh đề phủ định của mệnh đề: "5 là số âm" là mệnh đề nào sau đây?

- A. "5 là số nguyên tố." B. "5 là số không âm."
C. "5 là số dương." D. "5 là số lẻ."

Câu 22. Tam giác ABC có $AB = 8, AC = 6, A = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S_{\triangle ABC} = 48$. B. $S_{\triangle ABC} = 12$. C. $S_{\triangle ABC} = 24$. D. $S_{\triangle ABC} = 12\sqrt{3}$.

Câu 23. Hình vẽ sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?



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

Câu 24. Cho tam giác ABC có góc B tù, $AB = 3, AC = 4$ và diện tích bằng $3\sqrt{3}$. Tính số đo góc A ?

- A. 45° . B. 70° .
C. 30° . D. 60° .

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = [-3; 7], B = (-1; 10]$. Tập hợp $A \cap B$ chứa bao nhiêu số nguyên?

A. 9.

B. 7.

C. 8.

D. 14.

Câu 26. Câu nào sau đây là mệnh đề toán học?

A. “7 có là số nguyên tố không?”

C. “Tokyo là thủ đô Hàn Quốc”

B. “Ngũ giác có bao nhiêu đường chéo?”

D. “5 là số chính phương”

Câu 27. Kết luận nào sau đây đúng với mọi góc $\alpha \in [0^\circ; 180^\circ]$?A. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.C. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.D. $\cos(90^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.**Câu 28.** Cho $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ y \leq 0 \\ x-y-4 \leq 0 \end{cases}$$
. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + 3y$.A. $P_{\min} = -24$.B. $P_{\min} = -20$.C. $P_{\min} = -4$.D. $P_{\min} = 4$.**Câu 29.** Cho tam giác ABC , $AB = 4$, $BC = 6$, $CA = 8$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đã cho.A. $R = \frac{14}{\sqrt{15}}$.B. $R = \frac{18}{\sqrt{15}}$.C. $R = \frac{16}{\sqrt{15}}$.D. $R = \frac{6}{\sqrt{5}}$.**Câu 30.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩnA. $x - xy < 0$.B. $x + xy \leq 0$.C. $x - y - 1 > 0$.D. $x^2 - 2x \geq 0$ **Câu 31.** Hai tàu thủy A và B cùng xuất phát từ bến cảng C đi theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu A di chuyển với vận tốc 30km/h, tàu B di chuyển với vận tốc 20km/h. Sau 3 giờ hai tàu cách nhau một khoảng bao nhiêu?A. $30\sqrt{7} (km)$.B. $90\sqrt{10} (km)$.C. $120\sqrt{5} (km)$.D. $100\sqrt{5} (km)$.**Câu 32.** Cho hai tập hợp $A = \{a, b, c, x\}$, $B = \{c, x, y, z\}$. Khi đóA. $A \cup B = \{a, b, c, x, y, z\}$.B. $A \cup B = \{a, b\}$.C. $A \cup B = \{y, z\}$.D. $A \cup B = \{c, x\}$.**Câu 33.** Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$, kết luận nào sau đây đúng?A. $\tan \alpha > 0$.B. $\cot \alpha > 0$.C. $\sin \alpha > 0$.D. $\cos \alpha > 0$.**Câu 34.** Trong bốn điểm $A(0; 2)$, $B(2; 0)$, $C(0; -2)$, $D(-2; 0)$ có bao nhiêu điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + y - 2 < 0$?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 35. Tam giác ABC có $b = 5$, $B = 30^\circ$, $C = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.A. $r = \frac{3}{\sqrt{3}-1}$.B. $r = \frac{5\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}}$.C. $r = \frac{5}{1+\sqrt{3}}$.D. $r = \frac{5}{2+\sqrt{3}}$.**Câu 36.** Cho $\tan \alpha = 2$, tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha \sin^2 \alpha}{\cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha} - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin^2 \alpha}$.A. $\frac{67}{63}$.B. $\frac{61}{63}$.C. $\frac{59}{63}$.D. $\frac{19}{21}$.**Câu 37.** Với mỗi số nguyên dương n ta gọi B_n là tập hợp các bội số nguyên dương của n . Khẳng định nào sau đây sai?A. $|B_2 \cup B_6| = |B_2|$.B. $|B_6 \cup B_3| = |B_3|$.C. $|B_2 \cup B_3| = |B_2| + |B_3|$.D. $|B_2 \cap B_3| = |B_6|$.**Câu 38.** Cho $\sin \alpha + \sqrt{3} \cos \alpha = 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?A. $120^\circ \leq \alpha < 180^\circ$.B. $75^\circ \leq \alpha < 90^\circ$.C. $90^\circ \leq \alpha < 120^\circ$.D. $\alpha < 75^\circ$.**Câu 39.** Cho tứ giác lồi $ABCD$ có $AB = \sqrt{3}$, $CD = 2\sqrt{3}$, $BC = 3$, $\widehat{BAD} = \widehat{CDA} = 60^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{ABC}$.A. $\widehat{ABC} = 150^\circ$.B. $\widehat{ABC} = 120^\circ$.C. $\widehat{ABC} = 145^\circ$.D. $\widehat{ABC} = 165^\circ$.

Câu 40. Một cơ sở dùng không quá 10kg gạo và 3kg thịt để gói hai loại bánh trung: Bánh trung vuông và bánh trung tày. Mỗi chiếc bánh trung vuông cần 0,6 kg gạo và 0,2 kg thịt. Mỗi bánh trung tày cần 0,5kg gạo và 0,15kg thịt. Nếu mỗi ngày cơ sở đó gói x chiếc bánh trung vuông và y chiếc bánh trung tày thì x, y phải thỏa mãn hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} 6x + 5y \leq 100 \\ 4x + 3y \leq 60 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x + 2y \leq 100 \\ 10x + 3y \leq 60 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 0,6x + 0,15y \leq 10 \\ 0,2x + 0,5y \leq 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 6x + 5y \leq 100 \\ 4x + 5y \leq 60 \end{cases}$

Câu 41. Cho các mệnh đề A, B, C . Biết rằng $A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$ là mệnh đề sai, khẳng định nào sau đây đúng?

A. A đúng, B sai, C đúng.

B. A đúng, B đúng, C sai.

C. A sai, B đúng, C sai.

D. A đúng, B sai, C sai.

Câu 42. Miền nghiệm của hệ bất phương trình sau chứa bao nhiêu điểm có tọa độ đều là các số nguyên?

$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ x + y + 2 \geq 0 \\ x - y - 2 < 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \end{cases}$$

A. Vô số.

B. 13.

C. 12.

D. 10.

Câu 43. Thống kê điểm kiểm tra giữa kì ba môn Toán, Lý, Hóa của 41 học sinh lớp 10A, có 23 bạn đạt điểm 10 môn Toán, 20 bạn đạt điểm 10 môn Lý, 21 bạn đạt điểm 10 môn Hóa. Có 7 em không đạt điểm 10 môn nào và 5 em đạt điểm 10 cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu em đạt điểm 10 đúng hai trong ba môn Toán, Lý, Hóa?

A. 20.

B. 22.

C. 21.

D. 17.

Câu 44. Cho tam giác ABC có góc A nhọn. BH, CK thứ tự là các đường cao kẻ từ B và C . Biết $S_{\triangle ABC} = 9S_{\triangle AKH}$, tính $\sin A$?

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

B. $\sin A = \frac{2}{3}$.

C. $\sin A = \frac{1}{3}$.

D. $\sin A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Tìm tổng các giá trị nguyên dương của m để mệnh đề: “Nếu phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm thì $2m - 3 \leq 0$ ” là mệnh đề sai.

A. 8.

B. 10.

C. 7.

D. 9.

Câu 46. Một công ty sản xuất bao bì cần sản xuất 3 loại hộp giấy X, Y, Z từ những tấm bìa giống nhau để đựng ba loại sản phẩm khác nhau. Mỗi tấm bìa có hai cách cắt khác nhau: Cách thứ nhất cắt được 3 hộp X, 1 hộp Y và 6 hộp Z. Cách thứ hai cắt được 2 hộp X, 3 hộp Y và 1 hộp Z. Theo kế hoạch, số hộp mỗi loại X và Z tối thiểu là 900 hộp; số hộp loại Y tối thiểu là 1000 hộp. Tìm phương án sao cho tổng số tấm bìa phải dùng là ít nhất?

A. Cắt theo cách một 100 tấm, cắt theo cách hai 300 tấm.

B. Cắt theo cách một 150 tấm, cắt theo cách hai 250 tấm.

C. Cắt theo cách một 250 tấm, cắt theo cách hai 100 tấm.

D. Cắt theo cách một 160 tấm, cắt theo cách hai 220 tấm.

Câu 47. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (m-2)x^2 - 10x + 1 = 0\}$ và $B = (0; +\infty)$, với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tập A có đúng bốn tập con, đồng thời $A \subset B$?

A. 27.

B. 26.

C. 22.

D. 24.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn 1000 chia hết cho ít nhất một trong ba số 4, 5 hoặc 11?

A. 534.

B. 454.

C. 538.

D. 453.

Câu 49. Tập hợp $A = \{(x; y) \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}, 2x^2 - xy + x - y + 5 = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 4.

B. 10.

C. 6.

D. 8.

Câu 50. Cho hai tập hợp $A = [1 + 2m; m + 5), B = [-3; 2]$, với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m để tập $A \cap B \neq \emptyset$?

A. Vô số.

B. 8.

C. 6.

D. 7.

----- Hết -----

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

ĐÁP ÁN

Mã
đề
[103]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	B	B	D	B	C	C	D	B	D	A	C	B	B	A	A	B	A	A	A	B	B	A	D	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	C	B	C	C	A	A	C	B	C	C	C	D	A	A	B	D	A	D	D	A	D	D	D	B