

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 4 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
243

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) gồm 35 câu hỏi, mỗi câu 0,2 điểm.

Câu 1. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}; Y = \{0; 2; 4\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 7. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n \leq 7\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê là

- A. $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. B. $A = \{2; 3; 4; 5; 6\}$.
C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

Câu 3. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một phần tử?

- A. \emptyset . B. $\{x; \emptyset\}$. C. $\{x\}$. D. $\{x; y\}$.

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$. Số phần tử của tập A là

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 5. Hỏi tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?

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

Câu 6. Cho $X = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}; Y = \{1; 3; 5\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. B. $\{3; 5\}$. C. $\{2; 4; 6; 7\}$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 7. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 6; 7\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

- A. $\{0; 3; 4; 6; 7\}$. B. $A = \{1; 2\}$. C. $\{6; 7\}$. D. \emptyset .

Câu 8. Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề?

- A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam. B. Ôi đau quá!
C. $2 + 4 = 7$. D. 3 là số nguyên tố.

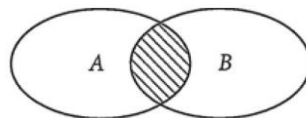
Câu 9. Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?

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

Câu 10. Cho tập $A = \{1; 3; 4; 5\}$ và $B = \{-2; 1; 4; 6\}$. Khi đó, tập $A \cup B$ là

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

Câu 11. Cho các tập hợp A, B được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần gạch sọc trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



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

Câu 12. Cho tập $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ và $B = \{3; 5; 7\}$. Khi đó, tập $C_A B$ là

- A. $\{6; 7; 8\}$ B. $\{2; 4; 6; 8\}$ C. $\{2; 3; 4\}$ D. \emptyset

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

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

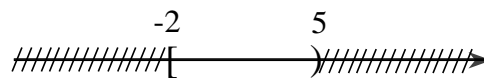
Câu 14. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Số tập con gồm 2 phần tử của tập A là

- A. 6 B. 8 C. 12 D. 4

Câu 15. Sử dụng các kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 6\}$.

- A. $A = (1; 6)$. B. $A = (1; 6]$. C. $A = [1; 6)$. D. $A = [1; 6]$.

Câu 16. Hình vẽ dưới đây biểu diễn cho tập hợp nào?



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

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$; $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \cup B$ là

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

Câu 18. Cho hai tập hợp $A = [-1; 4)$ và $B = (0; +\infty)$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

- A. $[-1; 0]$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 4)$. D. $[4; +\infty)$.

Câu 19. Cho hai tập hợp $A = [0; 3]$ và $B = (1; 4)$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

- A. $(1; 3]$. B. $(3; 4)$. C. $[0; 4)$. D. $[0; 1]$.

Câu 20. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(2x^2 + 3x - 5) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n^2 < 15\}$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $\{1; 3; -3\}$ B. $\left\{1; 3; -\frac{5}{2}\right\}$ C. $\{1; 3\}$ D. $\{3\}$

Câu 21. Miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y > 4$ không chứa điểm nào sau đây?

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

Câu 22. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Câu 23. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$. B. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.
 C. $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. D. $\cos(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 24. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 25. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$ B. $\cos \alpha = -\frac{21}{25}$ C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ D. $\cos \alpha = \frac{21}{25}$

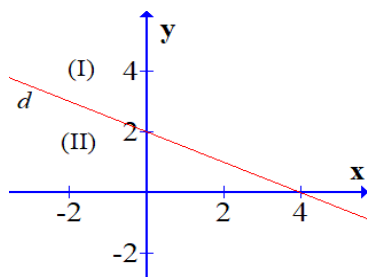
Câu 26. Cặp số $(x; y) = (3; -1)$ là nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào sau đây?

- A. $x - 3y < 0$. B. $5x - 2y \leq -4$. C. $\frac{1}{4}x - y > 0$. D. $x + y \leq 5$.

Câu 27. Tam giác ABC vuông ở A có góc $B = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

Câu 28. Đường thẳng $d: x + 2y = 4$ chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền (I), (II) có bờ là đường thẳng d (như hình vẽ bên). Xác định miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y < 4$.



- A. Nửa mặt phẳng (I) kể cả bờ d .
 B. Nửa mặt phẳng (II) bỏ đi đường thẳng d .
 C. Nửa mặt phẳng (I) bỏ đi đường thẳng d .
 D. Nửa mặt phẳng (II) kể cả bờ d .

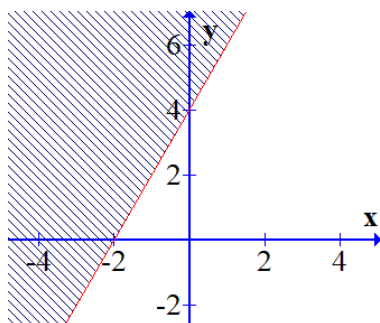
Câu 29. Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 12 học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý, 5 học sinh không giỏi môn nào. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- A. 41. B. 54. C. 36. D. 40.

Câu 30. Miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - 4y + 1 \geq 0 \\ x + 2y - 5 \leq 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$ chứa điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $P(-2; 3)$. B. $Q(0; 2)$. C. $N(4; 3)$. D. $M(1; -3)$.

Câu 31. Miền không bị gạch (bao gồm bờ là đường thẳng) sau đây là miền nghiệm của bất phương trình nào?



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

Câu 32. Cho α là góc 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 33. Điểm $A(4; -1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 34. Tam giác đều ABC có đường cao AH . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos ABH = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos BAH = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\sin ABH = \frac{1}{2}$. D. $\sin BAH = \frac{1}{2}$.

Câu 35. Biết A, B, C là ba góc của tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha, \tan \alpha$.

Bài 2: (1 điểm)

a) Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq m\}$. Tìm giá trị của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

b) Cho hai tập khác rỗng $A = \left[m - 3; \frac{m + 2}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -2) \cup [4; +\infty)$. Tìm m để $A \subset B$.

Bài 3: (1 điểm) Trong cuộc thi làm bánh chào mừng ngày 20/10, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 12 kg gạo nếp, 2 kg thịt để làm bánh chưng và bánh ống. Để làm một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp và 0,05 kg thịt. Để làm một cái bánh ống cần 0,4 kg gạo nếp và 0,1 kg thịt. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi cần phải gói bao nhiêu cái bánh mỗi loại để được nhiều điểm thưởng nhất?

----- HẾT -----