

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề này có 6 trang)

Mã đề thi
101

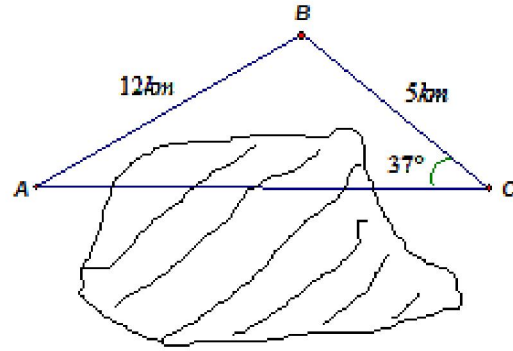
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1. Cho mệnh đề “ $\exists n \in \mathbb{N}, 2n^2 - n - 1 > 0$ ”. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề trên.

- A. “ $\exists n \in \mathbb{N}, 2n^2 - n - 1 \geq 0$ ”.
B. “ $\forall n \in \mathbb{N}, 2n^2 - n - 1 < 0$ ”.
C. “ $\exists n \in \mathbb{N}, 2n^2 - n - 1 \leq 0$ ”.
D. “ $\forall n \in \mathbb{N}, 2n^2 - n - 1 \leq 0$ ”.

Câu 2. Khoảng cách từ A đến C không thể đo trực tiếp vì phải qua một đầm lầy nên người ta làm như sau. Xác định một điểm B có khoảng cách AB là $12km$ và đo được góc $\widehat{ACB} = 37^\circ$. Khoảng cách AC gần nhất với kết quả nào sau đây biết rằng BC bằng $5km$.



- A. $8,55km$.
B. $12km$.
C. $15,6km$.
D. $16,3km$.

Câu 3. Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

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

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. “Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 13”.
B. “ $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 17n + 1$ chia hết cho 17”.
C. “ $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 4 = 0$ ”.
D. “ $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4”.

Câu 5. Thống kê tại một trung tâm mua sắm gồm 70 cửa hàng, với 32 cửa hàng có bán quần áo, 26 cửa hàng có bán giày và 50 cửa hàng bán ít nhất 1 trong hai mặt hàng này. Hỏi có bao nhiêu cửa hàng chỉ bán một trong hai loại hàng hóa trên?

- A. 20.
B. 12.
C. 58.
D. 42.

Câu 6. Cho hai tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

- A. $m > -3$.
B. $1 < m < 5$.
C. $-2 < m < 5$.
D. $-1 < m < 5$.

Câu 7. Trong các câu sau, câu nào không phải mệnh đề?

- A. $\sqrt{3}$ là số nguyên.
B. Paris có phải thủ đô nước Pháp không?
C. Paris là thủ đô nước Pháp.
D. Tam giác ABC luôn có góc tù.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ và $a = b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $c^2 = 2a^2(1 - \cos C)$.
B. $c^2 = a^2(2 - \cos C)$.

C. $2c^2 = a^2(1 - \cos C)$.

D. $c^2 = a^2(1 - 2 \cos C)$.

Câu 9. Tìm x để mệnh đề chứa biến sau đúng: “ $x^3 - 4x^2 + 3x = 0$ ”.

A. $x = 0, x = 1$

B. $x = 0, x = 1, x = 3$

C. $x = 0, x = 3$

D. $x = 1, x = 3$

Câu 10. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Tam giác ABC là tam giác đều \Leftrightarrow Tam giác ABC có ba góc bằng 60° .

B. Tam giác ABC là tam giác đều \Leftrightarrow Tam giác ABC cân và có 1 góc bằng 60° .

C. Tam giác ABC là tam giác đều \Leftrightarrow Tam giác ABC cân.

D. Tam giác ABC là tam giác đều \Leftrightarrow Tam giác ABC có ba cạnh bằng nhau.

Câu 11. Tìm m để bất phương trình sau là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$(m^2 + m)x^2 - mx + m^2y - 1 \leq 0.$$

A. $m = 0$.

B. $m = -1$.

C. $\forall m \in \mathbb{R}$.

D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \end{cases}$.

Câu 12. Một công ty viễn thông tính phí 1000 đồng mỗi phút gọi nội mạng và 1500 đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Hỏi có thể sử dụng bao nhiêu phút gọi nội mạng và bao nhiêu phút gọi ngoại mạng trong 1 tháng để số tiền phải trả ít hơn 200 000 đồng?

A. 100 phút gọi nội mạng và 50 phút gọi ngoại mạng.

B. 100 phút gọi nội mạng và 100 phút gọi ngoại mạng.

C. 85 phút gọi nội mạng và 85 phút gọi ngoại mạng.

D. 50 phút gọi nội mạng và 100 phút gọi ngoại mạng.

Câu 13. Một cuộc khảo sát khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1200 khách du lịch được phỏng vấn có 790 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 590 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

A. 180.

B. 10.

C. 500.

D. 90.

Câu 14. Một hợp tác xã chăn nuôi dự định trộn hai loại thức ăn gia súc X và Y để tạo thành thức ăn hỗn hợp cho gia súc. Giá một bao loại X là 250 000 đồng, giá một bao loại Y là 200 000 đồng. Mỗi bao loại X chứa 2 đơn vị chất dinh dưỡng M, 2 đơn vị chất dinh dưỡng N và 2 đơn vị chất dinh dưỡng P. Mỗi bao loại Y chứa 1 đơn vị chất dinh dưỡng M, 9 đơn vị chất dinh dưỡng N và 3 đơn vị chất dinh dưỡng P. Tìm phương án chi phí nhỏ nhất để mua hai loại thức ăn gia súc X và Y sao cho hỗn hợp thu được chứa tối thiểu 12 đơn vị chất dinh dưỡng M, 36 đơn vị chất dinh dưỡng N và 24 đơn vị chất dinh dưỡng P.

A. 9 bao loại X, 2 bao loại Y.

B. 6 bao loại X, 3 bao loại Y.

C. 2 bao loại X, 9 bao loại Y.

D. 3 bao loại X, 6 bao loại Y.

Câu 15. Cho hai đã thức $P(x), Q(x)$. Xét các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) = 0\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid Q(x) = 0\}; C = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) \cdot Q(x) = 0\}.$$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $C = A \cap B$.

B. $C = A \cup B$.

C. $C = B \setminus A$.

D. $C = A \setminus B$.

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I) Nếu $x > y$ thì $x^3 > y^3$.

(II) Nếu $x^2 + y^2 = 0$ thì $x = 0$ và $y = 0$.

(III) Nếu $x^2 > 0$ thì $x > 0$.

(IV) Nếu $x^2 < y^2$ thì $0 < x < y$.

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

Câu 17. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x+2y < 0 \\ y^2-5 > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+y^3 < 0 \\ x+y > 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x-y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -x^3+y \leq 2 \\ x+2y \geq 0 \end{cases}$

Câu 18. Tổng $A = \sin^2 2^0 + \sin^2 4^0 + \sin^2 6^0 + \dots + \sin^2 86^0 + \sin^2 88^0$ bằng

A. 22 B. 24 C. 23 D. 21

Câu 19. Cho tam giác ABC với $BC = a, \widehat{BAC} = 60^0$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

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

Câu 20. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 120^0$ và $AB = 5, AC = 8$. Tính độ dài cạnh BC

A. $\sqrt{129}$. B. $\sqrt{89-40\sqrt{3}}$. C. $\sqrt{89}$. D. 129.

Câu 21. Điểm $A(-1; 3)$ là điểm **không** thuộc miền nghiệm của bất phương trình:

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

Câu 22. Cho hai tập khác rỗng $A = (m-1; 4]; B = (-2; 2m+2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \subset B$

A. $-2 < m < -1$. B. $m > 1$. C. $1 < m < 5$. D. $-1 \leq m < 5$.

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 1)$ và $B = (0; +\infty)$. Tìm mệnh đề sai?

A. $A \cap B = (0; 1)$. B. $A \cup B = \mathbb{R}$. C. $B \setminus A = [1; +\infty)$. D. $A \setminus B = (-\infty; 0)$.

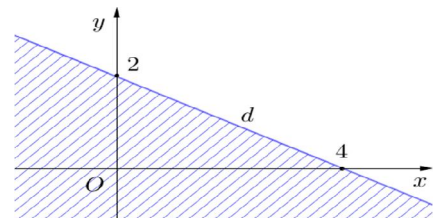
Câu 24. Cho định lí “Nếu tam giác cân thì nó có hai đường trung tuyến bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Tam giác cân là điều kiện đủ để nó có hai đường trung tuyến bằng nhau.
- B. Tam giác cân là điều kiện cần và đủ để nó có hai đường trung tuyến bằng nhau.
- C. Tam giác có hai đường trung tuyến bằng nhau là điều kiện đủ để là tam giác cân.
- D. Tam giác cân là điều kiện cần để nó có hai đường trung tuyến bằng nhau.

Câu 25. Diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13 là

A. $7\sqrt{5}$. B. 60. C. 34. D. 30.

Câu 26. Miền không gạch chéo (kể cả bờ d) trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới?



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

Câu 27. Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

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

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

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

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

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = \{x \mid x \text{ là ước số nguyên dương của } 12\}$;

$B = \{x \mid x \text{ là ước số nguyên dương của } 18\}$; Xác định tập $A \cap B$?

A. $A \cap B = \{0; 1; 2; 3; 6\}$.

B. $A \cap B = \{1; 2; 3; 4; 6\}$.

C. $A \cap B = \{1; 2; 3; 6\}$.

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

Câu 29. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\cos \alpha > 0$.

B. $\sin \alpha < 0$.

C. $\cot \alpha < 0$.

D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 30. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} -x + y \leq 2 \\ x - 2y \geq 1 \\ y > 0 \end{cases}$. Gọi D_1, D_2, D_3 là miền nghiệm của các bất phương trình tương

ứng $-x + y \leq 2$, $x - 2y \geq 1$, $y > 0$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là giao của các miền nghiệm D_1, D_3 .

B. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là giao của các miền nghiệm D_2, D_3 .

C. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là giao của các miền nghiệm D_1, D_2 .

D. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là giao của các miền nghiệm D_1, D_2, D_3 .

Câu 31. Cho tập $X = (-3; 5]$. Hãy xác định tập $C_{\mathbb{R}}X$

A. $C_{\mathbb{R}}X = [-3; 5)$.

B. $C_{\mathbb{R}}X = (3; -5]$.

C. $C_{\mathbb{R}}X = (-\infty; -3) \cup [5; +\infty)$.

D. $C_{\mathbb{R}}X = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

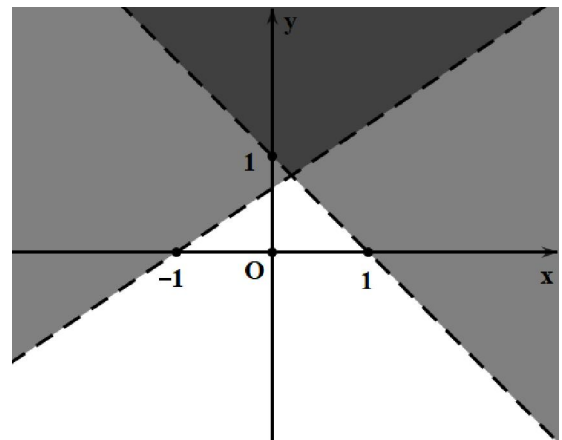
Câu 32. Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không tính biên) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

A. $\begin{cases} x + y > 1 \\ 2x - 3y < -2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + y < 1 \\ 2x - 3y < -2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + y < 1 \\ 2x - 3y > -2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ 2x - 3y \leq -2 \end{cases}$.



Câu 33. Miền nghiệm của bất phương trình $x + 3y \leq 2$ là nửa mặt phẳng chứa điểm:

A. $Q(-5; 3)$.

B. $P(1; 2)$.

C. $M(4; 0)$.

D. $N(1; -2)$.

Câu 34. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng hai số đó chia hết cho 3.
- B. Nếu số chia hết cho 5 thì nó có tận cùng bằng 0.
- C. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
- D. Nếu số có tận cùng bằng 0 thì nó chia hết cho 5.

Câu 35. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ bằng

- A. $5\sqrt{3}$
- B. 8
- C. 5
- D. 7

Câu 36. Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn $\sin C = 2 \sin B \cdot \cos A$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

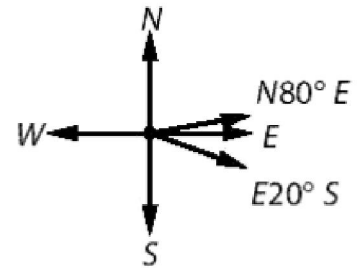
- A. Tam giác ABC đều.
- B. Tam giác ABC cân tại C .
- C. Tam giác ABC cân tại A .
- D. Tam giác ABC cân tại B .

Câu 37. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



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

Câu 38. Một tàu du lịch xuất phát từ bãi biển Đồ Sơn (Hải Phòng), chạy theo hướng $N80^\circ E$ với vận tốc 20 km/h. Sau khi đi được 30 phút, tàu chuyển sang hướng $E20^\circ S$ giữ nguyên vận tốc và chạy tiếp 36 phút nữa đến đảo Cát Bà. Hỏi khi đó tàu du lịch cách vị trí xuất phát khoảng bao nhiêu kilomet?



- A. 64 km.
- B. 38 km.
- C. 21 km.
- D. 11 km.

Câu 39. Cho tam giác ABC nhọn và các đường cao AD, BE, CF . Biết

$\frac{S_{\triangle DEF}}{S_{\triangle ABC}} = m + n \cdot \cos^2 A + p \cdot \cos^2 B + q \cdot \cos^2 C$. Giá trị của biểu thức $m + n - 2023p + 2024q$ bằng

- A. -1.
- B. 2023.
- C. 2024.
- D. 1.

Câu 40. Cho tam giác ABC có $a = 2\sqrt{3}, b = 2, \hat{C} = 30^\circ$. Độ dài đường cao h_a của tam giác ABC là

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

Câu 41. Mệnh đề nào sau đây đúng

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

Câu 42. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

- A. $B(5; -7)$.
- B. $C(0; 4)$.
- C. $D(3; -6)$.
- D. $A(4; -5)$.

$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ y \leq 4 \\ x \leq 5 \\ x + y \geq -1 \end{cases}$$

Câu 43. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ, \widehat{C} = 60^\circ, AB = 2$. Độ dài cạnh AC .

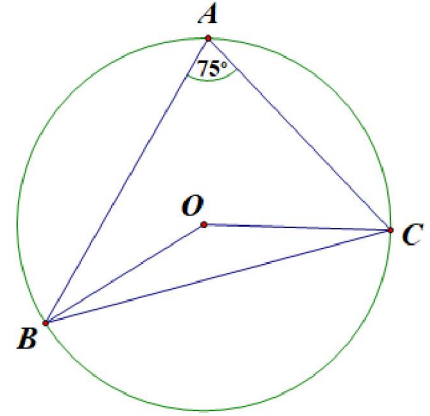
- A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 44. Tam giác ABC có diện tích $S = 2R^2 \cdot \sin A \cdot \sin B$, với R là độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác. Số đo góc C bằng

- A. 30° . B. 75° . C. 60° . D. 90° .

Câu 45. Cho tam giác ABC , $\widehat{A} = 75^\circ$ nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính $R = 1$. Diện tích tam giác OBC bằng

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



Câu 46. Cho tập $A = \{a; b; c; d\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

- A. 16. B. 32. C. 8. D. 4.

Câu 47. Cho hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ -y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Gọi $(x_0; y_0)$ là một nghiệm của hệ trên. Tìm giá trị nhỏ nhất của $3x_0 + y_0$.

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

Câu 48. Cho tập hợp $A = \{-1; 1\}; B = \{-1; 1; 2; 3; 5\}$. Có bao nhiêu tập X sao cho $A \cup X = B$?

- A. 3. B. 1. C. 8. D. 4.

Câu 49. Bất phương trình nào sau đây không phải bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3(x - y) - 2(y + 4) \leq 0$. B. $2^2x + 5^3y \geq 7$.
C. $2x^2 - 5y < 7$. D. $x - y + 7 < 0$.

Câu 50. Tìm số các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ sao cho $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ là nghiệm của bất phương trình $mx + (m - 1)y > 2$.

- A. 2018 B. 2019 C. 2000 D. 2022

----- HẾT -----