



Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$

C. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| > 1 \Rightarrow x > 1$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\forall x \in \mathbb{R}$, nếu $x < -2$ thì $x^2 > 4$

B. $\forall x \in \mathbb{R}$, nếu $x^2 < 4$ thì $x < -2$

C. $\forall x \in \mathbb{R}$, nếu $x < -2$ thì $x^2 < 4$

D. $\forall x \in \mathbb{R}$, nếu $x^2 > 4$ thì $x > -2$

Câu 3: Cho A là tập hợp nghiệm tất cả các phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$; B là tập hợp các số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $A \cup B = A$.

B. $A \cap B = A \cup B$.

C. $A \setminus B = \emptyset$.

D. $B \setminus A = \emptyset$.

Câu 4: Gọi B_n là tập hợp các bội số của n trong $\mathbb{N}$. Xác định tập hợp $B_2 \cap B_4$?

A. B_2

B. B_4

C. $\emptyset$

D. B_3

Câu 5: Cho góc α là góc tù thỏa $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$. Tính giá trị biểu thức $A = 2 \sin \alpha - \cos \alpha$.

A. $A = \frac{11}{5}$.

B. $A = 1$.

C. $A = -\frac{7}{5}$.

D. $A = \frac{9}{5}$.

Câu 6: Biết $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($0^\circ < x < 90^\circ$). Tìm x ?

A. $x = 45^\circ$.

B. $x = 135^\circ$.

C. $x = 60^\circ$.

D. $x = 30^\circ$.

Câu 7: Cho mệnh đề $P: "\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 < 81"$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là?

A. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$

B. $\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$

C. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \leq 81$

D. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 > 81$

Câu 8: Tập hợp nào sau đây là tập rỗng?

A. $A = \{\emptyset\}$.

B. $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (3x-2)(3x^2+4x+1) = 0\}$.

C. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (3x-2)(3x^2+4x+1) = 0\}$.

D. $D = \{x \in \mathbb{R} \mid (3x-2)(3x^2+4x+1) = 0\}$.

Câu 9: Cho tập $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Số tập con của X là 16.

B. Số tập con của X có hai phần tử là 8.

C. Số tập con của X chứa số 1 là 6.

D. Số tập con của X chứa 4 phần tử là 0.

Câu 10: Cho A, B, C là các tập hợp. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$.

B. Nếu tập A là con của tập B thì ta ký hiệu $A \subset B$.

C. $A = B \Leftrightarrow \forall x, x \in A \Rightarrow x \in B$.

D. Tập $A \neq \emptyset$ có ít nhất 2 tập con là A và $\emptyset$.

Câu 11: Cho hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid P(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid Q(x) = 0\}$ và $C = \{x \in \mathbb{R} \mid P^2(x) + Q^2(x) = 0\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A \subset C$.

B. $B \subset C$.

C. $C \subset A$.

D. $A \subset B$.

Câu 12: Số tập hợp con gồm 3 phần tử có chứa e, f của tập hợp $M = \{a; b; c; d; e; f; g; h; i; j\}$ là

A. 8

B. 10

C. 14

D. 12

Câu 13: Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ.

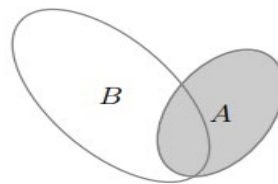
Phần không bị tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

A. $A \cap B$.

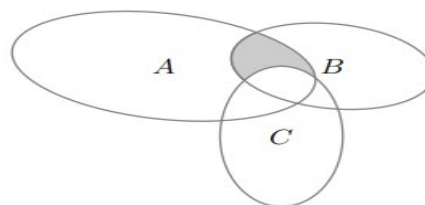
B. $A \cup B$.

C. $A \setminus B$.

D. $B \setminus A$.



Câu 14: Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



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

Câu 15: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu **không** phải là mệnh đề?

- (1) Huế là một thành phố của Việt Nam. (2) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.
 (3) Hãy trả lời câu hỏi này! (4) $4 + 19 = 24$.
 (5) $6 + 81 = 25$. (6) Bạn có rồi tối nay không?
 A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 16: Cho các số thực a, b, c, d thỏa $a < b < c < d$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $(a; c) \cap (b; d) = (b; c)$.
 B. $(a; c) \cap (b; d) = [b; c]$.
 C. $(a; c) \cap (b; d) = [b; c]$.
 D. $(a; c) \cup (b; d) = (b; d)$.

Câu 17: Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$, $B = (2; 7]$. Tìm $A \cap B$.

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

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.
 B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.
 C. $\sqrt{23} < 5 \Leftrightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$.
 D. $\sqrt{23} < 5 \Leftrightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$.

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Một số thực có bình phương là số dương khi và chỉ khi số thực đó khác 0.
 B. Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc nhau.
 C. Một số tự nhiên chia hết cho 10 khi và chỉ khi số tự nhiên đó có chữ số tận cùng là 0.
 D. Một tam giác có ba góc bằng nhau khi và chỉ khi tam giác đó có ba cạnh bằng nhau.

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.
 B. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 C. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.
 D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 21: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Tìm tập hợp $C = A \cap B$?

- A. $C = \emptyset$.
 B. $C = \{2; 4\}$.
 C. $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$.
 D. $C = \{1; 3; 5\}$.

Câu 22: Cho tập hợp $A = (0; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid mx^2 - 4x + m - 3 = 0\}$, m là tham số. Tìm m để B có đúng 2 tập con và $B \subset A$

- A. $m \neq 0$ B. $m = 4$ C. $m = -1, m = 4$ D. $m > 0$

Câu 23: Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng **không** chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(4; 2)$. D. $(1; -1)$.

Câu 24: Cho biết $\sin \frac{\alpha}{3} = \frac{3}{5}$. Giá trị của $P = 3 \sin^2 \frac{\alpha}{3} + 5 \cos^2 \frac{\alpha}{3}$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{105}{25}$ B. $\frac{107}{25}$ C. $\frac{109}{25}$ D. $\frac{111}{25}$

Câu 25: Cho cặp $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + 3y + 6 \leq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \\ y + 2 \geq 0 \end{cases}$$

Hãy tính giá trị lớn nhất của biểu thức $f(x; y) = 2022x - 2021y$

A. 2022.

B. 6066.

C. 4044.

D. 4042.

Câu 26: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$.

B. $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$.

C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

D. $A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 27: Cho các tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$ và $H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x).g(x) = 0\}$.

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $H = E \cap F$.

B. $H = E \cup F$.

C. $H = E \setminus F$.

D. $H = F \setminus E$.

Câu 28: Lớp 10A có 10 HS giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 HS giỏi Hóa, 6 HS giỏi Toán và Lý, 5 HS giỏi cả Hóa và Lý, 4 HS giỏi cả Toán và Hóa, 3 HS giỏi cả ba môn. Số HS giỏi ít nhất một trong 3 môn của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 19

B. 18

C. 31

D. 49

Câu 29: Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$ và $B = [-3; m]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để

$A \cup B = A$.

A. $m \leq 1$.

B. $m = 1$.

C. $-3 \leq m \leq 1$.

D.

$-3 < m \leq 1$.

Câu 30: Cho tam giác ABC có $a = \sqrt{3}$, $b = 4$, $c = 2\sqrt{3}$. Giá trị của $\cos B$ là

A. $\frac{1}{12}$.

B. $-\frac{1}{12}$.

C. $-\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC có $AB = \sqrt{2}$, $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = 45^\circ$. Tính độ dài đoạn AC .

A. $\sqrt{3}$.

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

C. 3.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 32: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 4\}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $A \cup B = A$.

B. $A \cap B = A \cup B$.

C. $(A \setminus B) \subset A$.

D. $B \setminus A = \emptyset$.

Câu 33: Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tìm $A \setminus B$.

A. $A \setminus B = [2; 4)$.

B. $A \setminus B = [4; 8]$.

C. $A \setminus B = [1; 8]$.

D. $A \setminus B = [1; 2)$.

Câu 34: Cho hai tập hợp $A = [m; m+1]$ và $B = [0; 3)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B = \emptyset$.

A. $m \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -1] \cup (3; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 35: Miền biểu diễn nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} y \geq -2 \\ x \geq 2 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$ là một miền đa giác. Tính diện tích S của đa giác đó.

A. $S = 25$.

B. $S = 4$.

C. $S = 9$.

D. $S = 18$.

Câu 36: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 135^\circ$, $\hat{B} = 30^\circ$ và $AC = b = 12$. Khi độ dài cạnh $BC = a$ được tính theo công thức nào dưới đây?

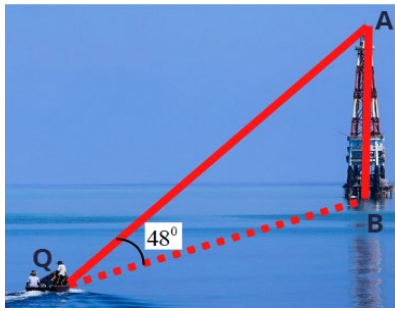
A. $a = \frac{12 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 135^\circ}$.

B. $\frac{a}{\sin 30^\circ} = \frac{12}{\sin 135^\circ}$.

C. $a = \frac{12 \cdot \sin 135^\circ}{\sin 30^\circ}$.

D. $a = \frac{\sin 135^\circ}{12 \sin 30^\circ}$.

Câu 37: Tháp hải đăng AB có chiều cao là 42 mét. Từ vị trí chiếc thuyền Q người ta nhìn thấy tháp dưới góc $\widehat{BQA} = 48^\circ$. Chiếc thuyền cách tháp gần với giá trị nào sau đây?



A. 38 mét.

B. 39 mét.

C. 40 mét.

D. 41 mét.

Câu 38: Cho tam giác ABC có $BC = a$ và $\cos(B+C) = \frac{1}{4}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

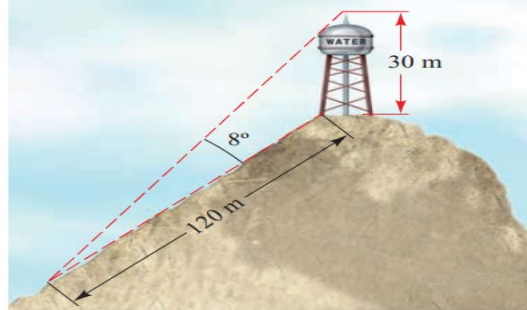
A. $\frac{4a\sqrt{15}}{15}$.

B. $\frac{2a\sqrt{15}}{15}$.

C. $\frac{a\sqrt{15}}{15}$.

D. $\frac{2a}{15}$.

Câu 39: Một tháp nước cao 30 m ở trên đỉnh của một ngọn đồi. Từ tháp đến chân ngọn đồi dài 120 m và người ta quan sát thấy góc tạo thành giữa đỉnh và chân tháp là 8° . Hỏi góc nghiêng của ngọn đồi so với phương ngang là bao nhiêu?



A. 56° .

B. 48° .

C. 34° .

D. 42° .

Câu 40: Cho α là góc nhọn. Tìm biểu thức có giá trị không phụ thuộc vào góc α .

A. $Q = \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha - 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + 4$.

B. $P = \cos^2 \alpha - 2 \sin^2 \alpha + 3$.

C. $M = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$.

D. $N = \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha + 2 \cos^2 \alpha + 1$.

Câu 41: Cho tam giác ABC . Đẳng thức nào sai?

A. $\sin(A+B-2C) = \sin 3C$.

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

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

D. $\sin(A+B) = \sin C$.

Câu 42: Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $S = \frac{1}{2} bc \cos A$.

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

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

D. $S = \frac{1}{2} bc \cos B$.

Câu 43: Biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị biểu thức $M = \frac{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}{6 + 16 \cot^2 \alpha}$ bằng

A. $M = \frac{3}{25}$.

B. $M = \frac{2}{25}$.

C. $M = \frac{1}{25}$.

D. $M = \frac{7}{25}$.

Câu 44: Tam giác ABC có $AB = 3, BC = 8$. Gọi M là trung điểm của BC . Biết $\cos \widehat{AMB} = \frac{5\sqrt{13}}{26}$ và $AM > 3$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $AC = \sqrt{13}$.

B. $AC = \sqrt{7}$.

C. $AC = 13$.

D. $AC = 7$.

Câu 45: Tam giác ABC vuông tại A có đường cao $AH = \frac{12}{5} \text{ cm}$ và $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

A. $R = 2,5 \text{ cm}$.

B. $R = 1,5 \text{ cm}$.

C. $R = 2 \text{ cm}$.

D. $R = 3,5 \text{ cm}$.

Câu 46: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của $P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

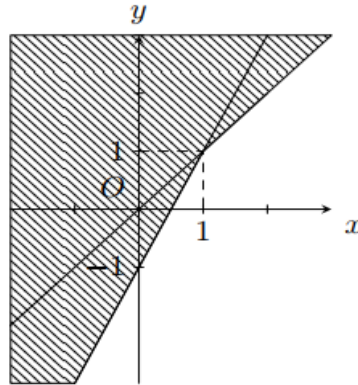
A. $-\frac{19}{13}$

B. $\frac{19}{13}$

C. $\frac{25}{13}$

D. $-\frac{25}{13}$

Câu 47: Phần **không tô đậm** trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



A. $\begin{cases} x - y \geq 0 \\ 2x - y \geq 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

Câu 48: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |mx - 3| = mx - 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 16 = 0\}$. Tìm m để $B \setminus A = B$.

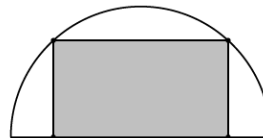
A. $-\frac{3}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

B. $m < \frac{3}{4}$.

C. $-\frac{3}{4} < m < \frac{3}{4}$.

D. $m \geq -\frac{3}{4}$.

Câu 49: Từ một miếng tôn có hình dạng là nửa đường tròn bán kính 1 m, người ta cắt ra một hình chữ nhật. Hỏi có thể cắt được miếng tôn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu?



A. $0,8 \text{ m}^2$.

B. $1,6 \text{ m}^2$.

C. 2 m^2 .

D. 1 m^2 .

Câu 50: Rút gọn biểu thức sau: $P = \sqrt{(1 + \tan x) \cos^2 x + (1 + \cot x) \sin^2 x}$

A. $\sin x + \cos x$.

B. $\sin x - \cos x$.

C. $\cos x - \sin x$.

D. $|\sin x + \cos x|$.

----- HẾT -----

CAU	MÃ 101	MÃ 102	MÃ 103	MÃ 104
1	A	C	A	C
2	A	A	A	C
3	C	D	B	A
4	B	B	A	D
5	A	D	C	B
6	A	A	C	D
7	A	A	A	A
8	B	C	D	B
9	A	B	B	A
10	C	A	D	A
11	C	A	A	C
12	A	A	A	B
13	D	B	C	A
14	B	A	B	A
15	D	C	A	A
16	A	A	A	B
17	B	B	B	A
18	A	A	A	A
19	B	B	B	B
20	B	B	D	C
21	B	D	B	B
22	B	B	A	D
23	C	A	D	D
24	B	C	B	B
25	D	D	B	B
26	D	C	B	B
27	B	C	B	B
28	A	C	C	A
29	D	A	B	D
30	B	B	D	C
31	A	B	A	C
32	C	D	C	C
33	D	C	D	A
34	C	B	C	B
35	C	B	D	B
36	C	D	C	A
37	A	A	B	C
38	B	B	B	D
39	B	B	D	B
40	D	C	A	B
41	C	D	B	D
42	B	D	B	A
43	B	B	C	B
44	D	B	D	D
45	A	C	D	C
46	B	B	C	B
47	B	D	C	C

48	C	D	A	D
49	D	B	B	D
50	D	A	B	B

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>