

Đề 101

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $a < b \Rightarrow ac < bc$.

B. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.

C. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

D. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow a.c < b.d$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

D. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 3. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $S = \{6\}$.

B. $S = \{6; 2\}$.

C. $S = \{2\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 6x + 8)\sqrt{x-3} = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 5. Bất đẳng thức $(m+n)^2 \geq 4mn$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

A. $m^2 + n^2 \geq 2mn$.

B. $n(m-1)^2 - m(n-1)^2 \geq 0$.

C. $(m+n)^2 + m - n \geq 0$.

D. $(m-n)^2 \geq 2mn$.

Câu 6. Đường thẳng $y = 2x - 7$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $(-3; -1)$.

B. $(1; -5)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(-2; 11)$.

Câu 7. Diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13 bằng

A. 60.

B. 34.

C. $7\sqrt{5}$.

D. 30.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ bằng

A. $(1; 2)$.

B. $(-5; 2)$.

C. $(5; 0)$.

D. $(4; 6)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(1; 2)$, $B(4; 1)$, $C(5; 4)$. Góc $\widehat{BAC}$ bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 10. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

- A. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$. B. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1;3)$ và trục đối xứng $x=3$?

- A. $y = x^2 + 2x - 2$. B. $y = -x^2 + 6x$.
C. $y = x^2 + 3x - 1$. D. $y = -x^2 + 6x - 2$.

Câu 12. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

- A. $M(1; -3), N(2; -4)$. B. $M(0; -2), N(2; -4)$.
C. $M(-1; -1), N(-2; 0)$. D. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2;2), B(-1;1), C(5;0)$. Tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành là

- A. $D(2; -1)$. B. $D(-8; -1)$. C. $D(8; 1)$. D. $D(-8; 1)$.

Câu 14. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 15. Tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 45^\circ$ và $BC = 15$. Độ dài cạnh AC là

- A. $AC = 5\sqrt{3}$. B. $AC = 5\sqrt{2}$. C. $AC = 5\sqrt{6}$. D. $AC = \frac{15\sqrt{6}}{2}$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \frac{6-x}{x^2-2x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 6\}$.

Câu 17. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = x^3$. B. $y = |x - 1|$. C. $y = x^2 + x^3$. D. $y = 5x^2$.

Câu 18. Cho hai điểm $A(0;1)$ và $B(3;0)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là

- A. $\sqrt{5}$. B. 4. C. $\sqrt{10}$. D. 3.

Câu 19. Đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 2$ có tọa độ đỉnh là

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

Câu 20. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$ là

- A. $(5; -2), (2; -5)$ B. $(5; 2), (-2; -5)$

C. $(5;2),(2;5)$

D. $(-5;2),(-2;-5)$

Câu 21. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

A. $x \geq 3$.

B. $x > 3$.

C. $x \geq 1$.

D. $x \geq 2$.

Câu 22. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x+2y=8 \end{cases}$ là

A. $(2;1)$

B. $(2;-1)$

C. $(-2;1)$

D. $(-2;-1)$

Câu 23. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu vector khác vector không được tạo nên bởi ba điểm A, B, C?

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 8.

Câu 24. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|x-5|=2x+1$ là

A. $\frac{3}{4}$.

B. -6 .

C. $-\frac{14}{3}$.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 25. Cho hình vuông ABCD cạnh a . Tính $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}|$?

A. $a\sqrt{2}$.

B. $2a$.

C. $2a\sqrt{2}$.

D. $3a$.

Câu 26. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?

A. $1 < m < 2$.

B. $m < 1$.

C. $m < 2$.

D. $m > 2$.

Câu 27. Cho một tam giác vuông. Khi ta tăng mỗi cạnh góc vuông lên $2cm$ thì diện tích tam giác tăng thêm $17cm^2$. Nếu giảm các cạnh góc vuông đi $3cm$ và $1cm$ thì diện tích tam giác giảm đi $11cm^2$. Diện tích của tam giác ban đầu bằng

A. $25 cm^2$.

B. $50\sqrt{5} cm^2$.

C. $50\sqrt{2} cm^2$.

D. $50 cm^2$.

Câu 28. Tam giác có ba cạnh lần lượt là 3, 8, 9. Góc lớn nhất của tam giác có cosin bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{17}}{4}$.

D. $-\frac{4}{25}$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;5), B(-1;1), C(8;-1)$. Tọa độ trực tâm tam giác ABC là

A. $H\left(\frac{1}{17}; \frac{13}{17}\right)$.

B. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{4}\right)$.

C. $H\left(-\frac{1}{17}; -\frac{13}{17}\right)$.

D. $H\left(-\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right)$.

Câu 30. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x + \frac{2}{x-2}$ với $x > 2$?

A. $m = 1 - \sqrt{2}$.

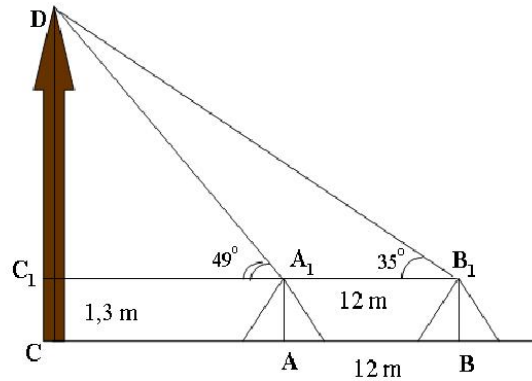
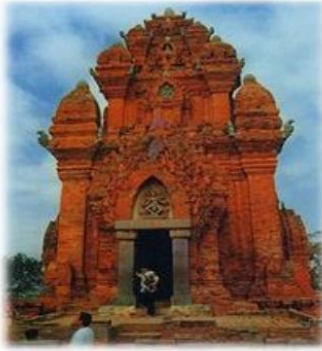
B. $m = 2 + 2\sqrt{2}$

C. $m = 1 - 2\sqrt{2}$.

D. $m = 1 + \sqrt{2}$.

Câu 31. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế.

Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3\text{ m}$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp là



A. 21,47 m.

B. 22,77 m.

C. 21,77 m.

D. 20,47 m.

Câu 32. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 20$?

A. $m = -3$.

B. $m = 3, m = -4$.

C. $m = -3, m = 4$.

D. $m = 4$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1} - x^3 + 1}{x^2 - 5x + 4}$ xác định?

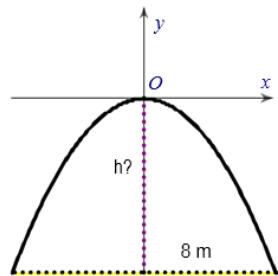
A. 2021.

B. 2019.

C. 2022.

D. 2020.

Câu 34. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8\text{ m}$ (Xem hình minh họa bên dưới). Chiều cao h của cổng bằng



A. $h = 9\text{ m}$.

B. $h = 8\text{ m}$.

C. $h = 5\text{ m}$.

D. $h = 7\text{ m}$.

Câu 35. Cho tam giác cân ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$ và $AB = AC = a$. Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2BC}{5}$. Độ dài AM bằng

A. $\frac{a\sqrt{7}}{5}$.

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

C. $\frac{11a}{5}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

-----Hết-----

Đề 102

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

B. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow a.c < b.d$.

C. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.

D. $a < b \Rightarrow ac < bc$.

Câu 2. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ là

A. $(-2; -1)$

B. $(2; 1)$

C. $(2; -1)$

D. $(-2; 1)$

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 6x + 8)\sqrt{x-3} = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 4. Bất đẳng thức $(m+n)^2 \geq 4mn$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

A. $(m+n)^2 + m - n \geq 0$.

B. $m^2 + n^2 \geq 2mn$.

C. $n(m-1)^2 - m(n-1)^2 \geq 0$.

D. $(m-n)^2 \geq 2mn$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1;2)$, $B(4;1)$, $C(5;4)$. Góc $\widehat{BAC}$ bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = x^2 + x^3$.

B. $y = |x-1|$.

C. $y = 5x^2$.

D. $y = x^3$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ bằng

A. $(1; 2)$.

B. $(5; 0)$.

C. $(-5; 2)$.

D. $(4; 6)$.

Câu 8. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

A. $x \geq 3$.

B. $x \geq 2$.

C. $x > 3$.

D. $x \geq 1$.

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 2$ có tọa độ đỉnh là

A. $I(-1; 3)$.

B. $I(1; -3)$.

C. $I(1; 3)$.

D. $I(-1; -3)$.

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1; 3)$ và trục đối xứng $x = 3$?

A. $y = x^2 + 3x - 1$.

B. $y = -x^2 + 6x$.

C. $y = x^2 + 2x - 2$.

D. $y = -x^2 + 6x - 2$.

Câu 11. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

B. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.

C. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

D. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 13. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|x - 5| = 2x + 1$ là

A. -6 .

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

C. $\frac{3}{4}$.

D. $-\frac{14}{3}$.

Câu 14. Cho hai điểm $A(0;1)$ và $B(3;0)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là

A. 3 .

B. 4 .

C. $\sqrt{5}$.

D. $\sqrt{10}$.

Câu 15. Tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$ và $BC = 15$. Độ dài cạnh AC là

A. $AC = 5\sqrt{3}$.

B. $AC = 5\sqrt{6}$.

C. $AC = \frac{15\sqrt{6}}{2}$.

D. $AC = 5\sqrt{2}$.

Câu 16. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $S = \{6; 2\}$.

B. $S = \emptyset$.

C. $S = \{6\}$.

D. $S = \{2\}$.

Câu 17. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(1; -3), N(2; -4)$.

B. $M(0; -2), N(2; -4)$.

C. $M(-1; -1), N(-2; 0)$.

D. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2; 2), B(-1; 1), C(5; 0)$. Tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành là

A. $D(-8; -1)$.

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

C. $D(8; 1)$.

D. $D(-8; 1)$.

Câu 19. Đường thẳng $y = 2x - 7$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $(-2; 11)$.

B. $(-3; -1)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(1; -5)$.

Câu 20. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$ là

A. $(5; 2), (-2; -5)$

B. $(5; 2), (2; 5)$

C. $(-5; 2), (-2; -5)$

D. $(5; -2), (2; -5)$

Câu 21. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu vector khác vector không được tạo nên bởi ba điểm A, B, C?

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

Câu 22. Diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13 bằng

A. 34.

B. $7\sqrt{5}$.

C. 60.

D. 30.

Câu 23. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó, $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng

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

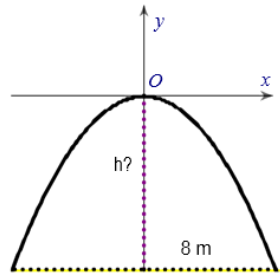
Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = \frac{6-x}{x^2-2x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 6\}$.B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$.C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.D. $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$.

Câu 25. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;5), B(-1;1), C(8;-1)$. Toạ độ trực tâm tam giác ABC là

A. $H\left(-\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right)$.B. $H\left(-\frac{1}{17}; -\frac{13}{17}\right)$.C. $H\left(\frac{1}{17}; \frac{13}{17}\right)$.D. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{4}\right)$.

Câu 26. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$ (Xem hình minh họa bên dưới). Chiều cao h của cổng bằng

A. $h = 8m$.B. $h = 9m$.C. $h = 7m$.D. $h = 5m$.

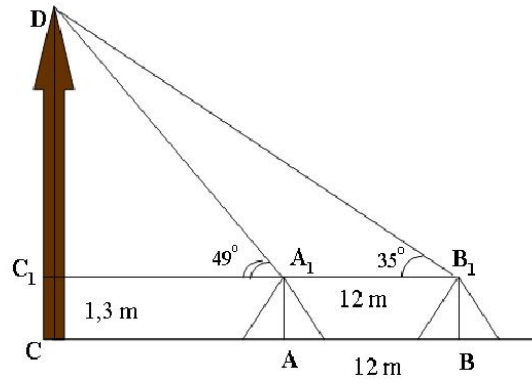
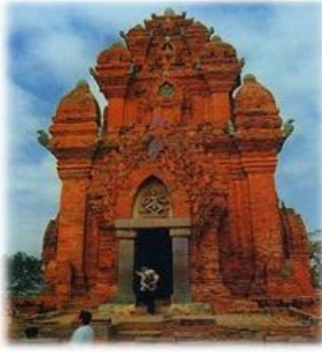
Câu 27. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x + \frac{2}{x-2}$ với $x > 2$?

A. $m = 1 + \sqrt{2}$.B. $m = 1 - 2\sqrt{2}$.C. $m = 2 + 2\sqrt{2}$.D. $m = 1 - \sqrt{2}$.

Câu 28. Tam giác có ba cạnh lần lượt là 3, 8, 9. Góc lớn nhất của tam giác có cosin bằng

A. $-\frac{1}{6}$.B. $\frac{\sqrt{17}}{4}$.C. $\frac{1}{6}$.D. $-\frac{4}{25}$.

Câu 29. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3m$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp là



- A. 21,77 m. B. 22,77 m. C. 21,47 m. D. 20,47 m.

Câu 30. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?

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

Câu 31. Cho một tam giác vuông. Khi ta tăng mỗi cạnh góc vuông lên 2cm thì diện tích tam giác tăng thêm 17cm^2 . Nếu giảm các cạnh góc vuông đi 3cm và 1cm thì diện tích tam giác giảm đi 11cm^2 . Diện tích của tam giác ban đầu bằng

- A. 25 cm^2 . B. $50\sqrt{2}\text{ cm}^2$. C. $50\sqrt{5}\text{ cm}^2$. D. 50 cm^2 .

Câu 32. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

- A. $m = -3, m = 4$. B. $m = 3, m = -4$. C. $m = 4$. D. $m = -3$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1} - x^3 + 1}{x^2 - 5x + 4}$ xác định?

- A. 2021. B. 2022. C. 2020. D. 2019.

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}|$?

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

Câu 35. Cho tam giác cân ABC có $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = AC = a$. Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2BC}{5}$. Độ dài AM bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{11a}{5}$.

-----Hết-----

Đề 103

Câu 1. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ là

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

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a} = (-1;2)$, $\vec{b} = (3;-2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ bằng

- A. $(5;0)$. B. $(1;2)$. C. $(4;6)$. D. $(-5;2)$.

Câu 3. Cho hai điểm $A(0;1)$ và $B(3;0)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là

- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{10}$. D. 4.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(1;2)$, $B(4;1)$, $C(5;4)$. Góc $\widehat{BAC}$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 5. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$ là

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

Câu 6. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu vector khác vector không được tạo nên bởi ba điểm A, B, C?

- A. 8. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 7. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|x-5| = 2x+1$ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. -6. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{14}{3}$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 2$ có tọa độ đỉnh là

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

Câu 9. Đường thẳng $y = 2x - 7$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(-2;11)$. B. $(1;-5)$. C. $(-3;-1)$. D. $(1;5)$.

Câu 10. Cho hình vuông ABCD cạnh a . Khi đó, $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng

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

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = x^3$.

B. $y = x^2 + x^3$.

C. $y = |x - 1|$.

D. $y = 5x^2$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{6-x}{x^2-2x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 6\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2; 2), B(-1; 1), C(5; 0)$. Tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành là

A. $D(-8; -1)$.

B. $D(-8; 1)$.

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

D. $D(8; 1)$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AM. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

D. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 15. Diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13 bằng

A. 60.

B. 34.

C. $7\sqrt{5}$.

D. 30.

Câu 16. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1; 3)$ và trục đối xứng $x = 3$?

A. $y = x^2 + 3x - 1$.

B. $y = -x^2 + 6x - 2$.

C. $y = -x^2 + 6x$.

D. $y = x^2 + 2x - 2$.

Câu 17. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(1; -3), N(2; -4)$.

B. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

C. $M(0; -2), N(2; -4)$.

D. $M(-1; -1), N(-2; 0)$.

Câu 18. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

B. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.

C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

Câu 19. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $S = \{6\}$.

B. $S = \{2\}$.

C. $S = \emptyset$.

D. $S = \{6; 2\}$.

Câu 20. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

A. $x \geq 1$.

B. $x \geq 3$.

C. $x \geq 2$.

D. $x > 3$.

Câu 21. Bất đẳng thức $(m+n)^2 \geq 4mn$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

A. $m^2 + n^2 \geq 2mn$.

B. $n(m-1)^2 - m(n-1)^2 \geq 0$.

C. $(m+n)^2 + m - n \geq 0$.

D. $(m-n)^2 \geq 2mn$.

Câu 22. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 6x + 8)\sqrt{x - 3} = 0$ là

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

Câu 23. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow a.c < b.d.$

B. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}.$

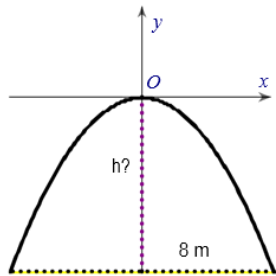
C. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd.$

D. $a < b \Rightarrow ac < bc.$

Câu 24. Tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 45^\circ$ và $BC = 15$. Độ dài cạnh AC là

- A. $AC = 5\sqrt{2}.$ B. $AC = \frac{15\sqrt{6}}{2}.$ C. $AC = 5\sqrt{6}.$ D. $AC = 5\sqrt{3}.$

Câu 25. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$ (Xem hình minh họa bên dưới). Chiều cao h của cổng bằng



- A. $h = 5m.$ B. $h = 7m.$ C. $h = 9m.$ D. $h = 8m.$

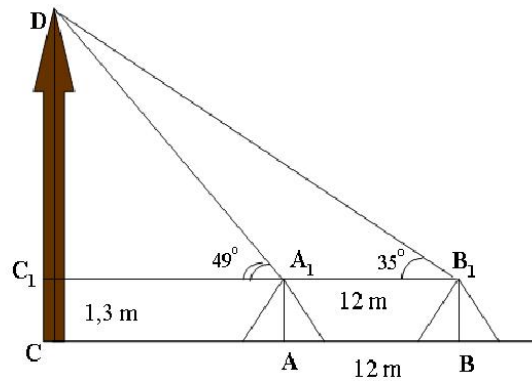
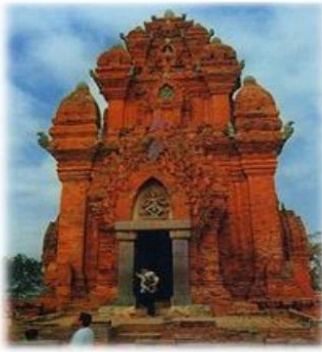
Câu 26. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 20$?

- A. $m = -3.$ B. $m = -3, m = 4.$ C. $m = 3, m = -4.$ D. $m = 4.$

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;5), B(-1;1), C(8;-1)$. Tọa độ trực tâm tam giác ABC là

- A. $H\left(-\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right).$ B. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{4}\right).$ C. $H\left(-\frac{1}{17}; -\frac{13}{17}\right).$ D. $H\left(\frac{1}{17}; \frac{13}{17}\right).$

Câu 28. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3m$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp là



- A. 21,47 m. B. 21,77 m. C. 22,77 m. D. 20,47 m.

Câu 29. Tam giác có ba cạnh lần lượt là 3, 8, 9. Góc lớn nhất của tam giác có cosin bằng

- A. $-\frac{1}{6}$. B. $-\frac{4}{25}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{\sqrt{17}}{4}$.

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}|$?

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

Câu 31. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?

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

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1} - x^3 + 1}{x^2 - 5x + 4}$ xác định?

- A. 2021. B. 2020. C. 2022. D. 2019.

Câu 33. Cho một tam giác vuông. Khi ta tăng mỗi cạnh góc vuông lên 2cm thì diện tích tam giác tăng thêm 17cm^2 . Nếu giảm các cạnh góc vuông đi 3cm và 1cm thì diện tích tam giác giảm đi 11cm^2 . Diện tích của tam giác ban đầu bằng

- A. $50\sqrt{5} \text{ cm}^2$. B. 50 cm^2 . C. 25 cm^2 . D. $50\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

Câu 34. Cho tam giác cân ABC có $\hat{A} = 120^\circ$ và $AB = AC = a$. Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2BC}{5}$. Độ dài AM bằng

- A. $\frac{11a}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{5}$.

Câu 35. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x + \frac{2}{x-2}$ với $x > 2$?

- A. $m = 1 - \sqrt{2}$. B. $m = 1 - 2\sqrt{2}$.
C. $m = 2 + 2\sqrt{2}$ D. $m = 1 + \sqrt{2}$.

-----Hết-----

Đề 104

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd.$

B. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}.$

C. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow a.c < b.d.$

D. $a < b \Rightarrow ac < bc.$

Câu 2. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ là

A. $(-2; 1)$

B. $(2; 1)$

C. $(-2; -1)$

D. $(2; -1)$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2; 2), B(-1; 1), C(5; 0)$. Tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành là

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

B. $D(-8; 1).$

C. $D(-8; -1).$

D. $D(8; 1).$

Câu 4. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

A. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}.$

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}.$

C. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}.$

D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}.$

Câu 5. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

A. $x > 3.$

B. $x \geq 3.$

C. $x \geq 1.$

D. $x \geq 2.$

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 6x + 8)\sqrt{x-3} = 0$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \frac{6-x}{x^2-2x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 6\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}.$

C. $\mathbb{R} \setminus (0; 2).$

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}.$

Câu 8. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(0; -2), N(2; -4).$

B. $M(-3; 1), N(3; -5).$

C. $M(1; -3), N(2; -4).$

D. $M(-1; -1), N(-2; 0).$

Câu 9. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|x-5| = 2x+1$ là

- A. -6 . B. $-\frac{14}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$ là

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

Câu 11. Đường thẳng $y = 2x - 7$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(1; -5)$. B. $(1; 5)$. C. $(-2; 11)$. D. $(-3; -1)$.

Câu 12. Bất đẳng thức $(m + n)^2 \geq 4mn$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

- A. $n(m - 1)^2 - m(n - 1)^2 \geq 0$. B. $(m - n)^2 \geq 2mn$.
C. $m^2 + n^2 \geq 2mn$. D. $(m + n)^2 + m - n \geq 0$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$. B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.
C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 14. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x - 3} = x - 3$ là

- A. $S = \{6\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{6; 2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 15. Cho hai điểm $A(0; 1)$ và $B(3; 0)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{10}$. C. 3 . D. 4 .

Câu 16. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1; 3)$ và trục đối xứng $x = 3$?

- A. $y = -x^2 + 6x$. B. $y = -x^2 + 6x - 2$.
C. $y = x^2 + 3x - 1$. D. $y = x^2 + 2x - 2$.

Câu 17. Tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 45^\circ$ và $BC = 15$. Độ dài cạnh AC là

- A. $AC = 5\sqrt{3}$. B. $AC = 5\sqrt{2}$. C. $AC = 5\sqrt{6}$. D. $AC = \frac{15\sqrt{6}}{2}$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 2$ có tọa độ đỉnh là

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

Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (3; -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ bằng

- A. $(4; 6)$. B. $(-5; 2)$. C. $(5; 0)$. D. $(1; 2)$.

Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = 5x^2$. B. $y = x^3$. C. $y = x^2 + x^3$. D. $y = |x - 1|$.

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(1; 2)$, $B(4; 1)$, $C(5; 4)$. Góc $\widehat{BAC}$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 23. Diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 12, 13 bằng

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

Câu 24. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu vector khác vector không được tạo nên bởi ba điểm A, B, C?

- A. 6. B. 8. C. 3. D. 4.

Câu 25. Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 20$?

- A. $m = 3, m = -4$. B. $m = -3$. C. $m = -3, m = 4$. D. $m = 4$.

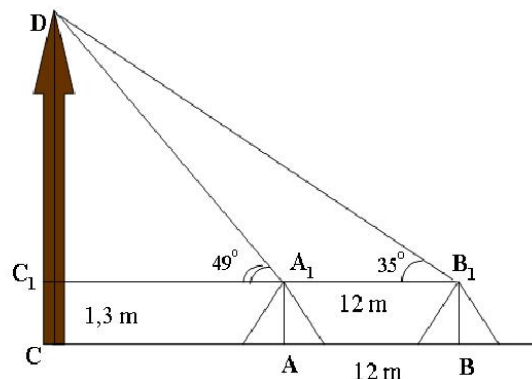
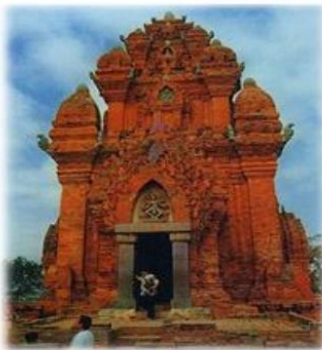
Câu 26. Cho hình vuông ABCD cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$?

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

Câu 27. Tam giác có ba cạnh lần lượt là 3, 8, 9. Góc lớn nhất của tam giác có cosin bằng

- A. $\frac{\sqrt{17}}{4}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $-\frac{4}{25}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 28. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12$ m cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3$ m. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp là



- A. 22,77 m. B. 21,77 m. C. 21,47 m. D. 20,47 m.

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1} - x^3 + 1}{x^2 - 5x + 4}$ xác định?

A. 2019.

B. 2022.

C. 2020.

D. 2021.

Câu 30. Cho một tam giác vuông. Khi ta tăng mỗi cạnh góc vuông lên 2cm thì diện tích tam giác tăng thêm 17cm^2 . Nếu giảm các cạnh góc vuông đi 3cm và 1cm thì diện tích tam giác giảm đi 11cm^2 . Diện tích của tam giác ban đầu bằng

A. $50\sqrt{5}\text{ cm}^2$.

B. $50\sqrt{2}\text{ cm}^2$.

C. 50 cm^2 .

D. 25 cm^2 .

Câu 31. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x + \frac{2}{x-2}$ với $x > 2$?

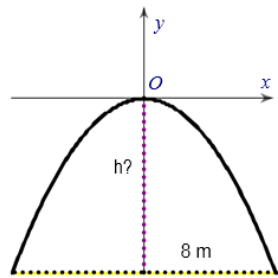
A. $m = 1 - 2\sqrt{2}$.

B. $m = 1 - \sqrt{2}$.

C. $m = 2 + 2\sqrt{2}$

D. $m = 1 + \sqrt{2}$.

Câu 32. Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8\text{m}$ (Xem hình minh họa bên dưới). Chiều cao h của cổng bằng



A. $h = 9\text{m}$.

B. $h = 5\text{m}$.

C. $h = 7\text{m}$.

D. $h = 8\text{m}$.

Câu 33. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?

A. $m < 2$.

B. $m < 1$.

C. $m > 2$.

D. $1 < m < 2$.

Câu 34. Cho tam giác cân ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$ và $AB = AC = a$. Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2BC}{5}$. Độ dài AM bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{7}}{5}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

D. $\frac{11a}{5}$.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;5), B(-1;1), C(8;-1)$. Tọa độ trực tâm tam giác ABC là

A. $H\left(-\frac{1}{17}; -\frac{13}{17}\right)$.

B. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{4}\right)$.

C. $H\left(-\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right)$.

D. $H\left(\frac{1}{17}; \frac{13}{17}\right)$.

-----Hết-----