
(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 2 = 0$. B. $2x + \frac{y}{2} - 1 = 0$. C. $3\sqrt{x} + y^2 = 0$. D.

$3y - 1 = 5(y - 2)$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$ và $BC = 15\text{cm}$. Độ dài cạnh AB là

- A. 3cm. B. 10cm. C. 9cm. D. 6cm.

Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4x + 5y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

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

Câu 4. Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ làm nghiệm

- A. $2x + y = 0$. B. $x + 2y + 1 = 0$. C. $x - y = 2$. D. $x - 2y = 0$.

Câu 5. Cho hệ phương trình (I) $\begin{cases} 4x - 6y = -8 \\ -2x + 3y = 4 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hệ phương trình (I) có vô số nghiệm.
B. Hệ phương trình (I) vô nghiệm.
C. Hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất.
D. Hệ phương trình (I) có 2 nghiệm.

Câu 6. Tam giác ABC vuông tại A, $AB = 10\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$. Độ lớn của B là

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 75°

Câu 7. Nghiệm tổng quát của phương trình $y - x + 6 = 0$ là

- A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = x + 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = x - 6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -x + 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -x - 6 \end{cases}$

Câu 8. Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu có một người cao $1,7\text{m}$ thì bóng của người đó trên mặt đất là

- A. $0,8\text{m}$. B. $1,7\text{m}$. C. $1,5\text{m}$. D. $1,9\text{m}$.

Câu 9. Cho phương trình $x + y = 1$ (1). Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với (1) để được một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn có vô số nghiệm?

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

Câu 10. Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $x_0 + y_0$ bằng

- A. 4. B. -2. C. 5. D. 1.

Câu 11. Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình $x + \sqrt{3}y - 2 = 0$?

- A. $(1; 1)$. B. $(2; 0)$. C. $(1; \sqrt{3})$. D. $(1; 0)$.

Câu 12. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = -4 \\ -x + 2y = 3 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức

$(x_0^{2024} + 2025y_0)^{2026} \cdot (|x_0| - |y_0|)$ bằng

- A. 2024. B. 2023. C. 0. D. -1.

Câu 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 3\text{ cm}$; $\sin C = \frac{1}{2}$. Độ dài cạnh AC là

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

Câu 14. Giá trị của biểu thức $M = \sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 70^\circ$ là

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

Câu 15. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và AH là đường cao xuất phát từ A ($H \in BC$). Hệ thức nào dưới đây đúng?

- A. $AC^2 = BH \cdot BC$. B. $AH^2 = AB \cdot AC$. C. $AH^2 = BH \cdot CH$. D. $AB^2 = CH \cdot BC$.

Câu 16. Biết hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 7 \\ x + y = -2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức

$4x_0 + y_0$ là

- A. 9. B. 1. C. -1. D. 5.

Câu 17. Giá trị của m và n để hệ phương trình $\begin{cases} mx - ny = 2 \\ 2mx + 3ny = 4 \end{cases}$ nhận cặp số $(x; y) = (2; -1)$ làm nghiệm là

- A. $m = 1; n = 0$ B. $m = -1; n = 0$ C. $m = 0; n = -1$ D. $m = 0; n = 1$

Câu 18. Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 5 \\ mx + y = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi

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

Câu 19. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết diện tích các $\triangle ABH$ và $\triangle ACH$ lần lượt là 12 cm^2 và 27 cm^2 . Độ dài BC là

- A. 15 cm . B. 13 cm . C. 25 cm . D. 20 cm .

Câu 20. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao $AH = 4$; $BAH = 30^\circ$. Độ dài cạnh AC là

- A. $4\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{3}$. C. 8. D. 6.

Câu 21. Tam giác ABC vuông tại A , cạnh $BC = 6\text{ cm}$, $C = 30^\circ$, độ dài cạnh AB là

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

Câu 22. Cho α là góc nhọn, biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$; khi đó $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\sqrt{\frac{3}{5}}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 23. Các hệ số x, y trong phản ứng hóa học đã được cân bằng $4\text{Al} + x\text{O}_2 \rightarrow y\text{Al}_2\text{O}_3$ là

- A. $x = 3$ và $y = 3$. B. $x = 3$ và $y = 2$. C. $x = 3$ và $y = 4$ D. $x = 6$ và $y = 2$

Câu 24. Tại thời điểm tia sáng tạo với mặt đất góc 30° người ta đo được bóng của cột đèn dài 5 m . Chiều cao của cột đèn (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

- A. $2,89\text{ m}$. B. $2,87\text{ m}$. C. $2,88\text{ m}$. D. $2,90\text{ m}$.

----- HẾT -----

PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,0 điểm): Cho biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} + \frac{3-11x}{9-x^2}$.

Tìm điều kiện xác định và thu gọn A

Câu 2 (1,0 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình sau

a)
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2y = -x \\ 5(x+y) = -3x + y - 5 \end{cases}$$

Câu 3 (1,0 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 800 triệu đồng, kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 7,8% năm và 8,4% năm. Tổng số tiền lãi một năm cửa hàng phải trả cho cả hai ngân hàng đó là 64,2 triệu đồng. Hỏi số tiền mà cửa hàng đã vay từ mỗi ngân hàng là bao nhiêu?

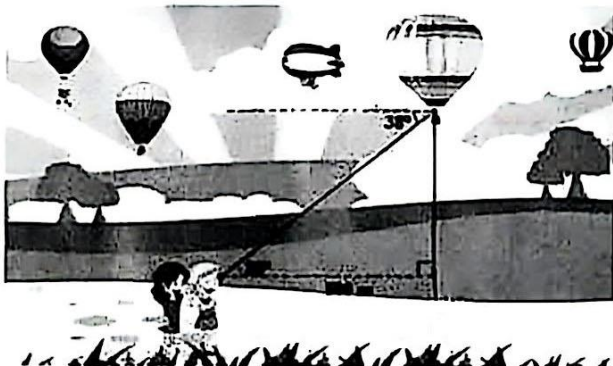
Câu 4 (2,0 điểm): Cho tam giác ABC là tam giác vuông tại A , có AH là đường cao. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H trên AB , AC .

a) Tính góc B , góc C và cạnh AC biết $AB = 4\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$.

b) Chứng minh : $AC^2 = HC \cdot BC$.

c) Chứng minh : $MA \cdot MB + NA \cdot NC = AH^2$

Câu 5 (0,5 điểm): Một người cao 1,5m đứng cách nơi thả khinh khí cầu 800 m nhìn thấy nó với góc nghiêng 38° . Tính độ cao của khinh khí cầu?



..... Hết