

Khảo sát chất lượng học sinh lần 1 năm học 2025-2026 - Môn Toán Lớp 10 - Trường THPT Triệu Sơn 3 - Thanh Hóa

Sở GD&ĐT Thanh Hóa - Trường THPT Triệu Sơn 3 · Mã đề 0102 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Mệnh đề $P(x): \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. Phủ định của mệnh đề P là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$
- B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$
- C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$
- D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$

Câu 2. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$
- B. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$
- C. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$
- D. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$

Câu 3. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$
- B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$
- C. $2x^2 + 5y > 3$
- D. $2x + 3y < 5$

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho điểm $A(1;3)$ và $B(0;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. vectơ $\overrightarrow{AB} = (5; -3)$
- B. vectơ $\overrightarrow{AB} = (1; -3)$
- C. vectơ $\overrightarrow{AB} = (3; -5)$
- D. vectơ $\overrightarrow{AB} = (-1; 3)$

Câu 5. Cho mẫu số liệu thống kê $\{2; 4; 6; 8; 10\}$. Số trung bình của mẫu số liệu trên là:

- A. 7
- B. 12
- C. 6,5
- D. 6

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD. Vectơ tổng vectơ CB+vectơ CD bằng

- A. vectơ CA
- B. vectơ BD
- C. vectơ AC
- D. vectơ DB

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $a=4, c=5, B=150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

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

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4-x}$ là

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

Câu 9. Số đôi giày bán ra trong quý III của năm 2022 của một cửa hàng được thống kê trong bảng tần số sau:

Cỡ giày	37	38	39	40	41	42	43	44
Tần số	40	48	52	70	54	47	28	3

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 37
- B. 38
- C. 40
- D. 70

Câu 10. Cho hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P), đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I(-b/2a; -\Delta/4a)$
- B. $I(-b/a; -\Delta/4a)$
- C. $I(b/a; \Delta/4a)$
- D. $I(-b/2a; -\Delta/2a)$

Câu 11. Cho tam giác ABC, biết $a=13, b=14, c=15$. Tính góc B?

- A. $59^\circ 49'$
- B. $53^\circ 7'$
- C. $59^\circ 29'$
- D. $62^\circ 22'$

Câu 12. Cho hai tập hợp $X=\{1;2;4;7;9\}$ và $Y=\{-1;0;7;10\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 9
- B. 7
- C. 8
- D. 10

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 13. Cho hàm số bậc hai $y=f(x)$ có đồ thị (P) như hình vẽ: [Hình minh họa: Đồ thị parabol mở xuống có đỉnh (2,1)]

- a. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.
- b. Trục đối xứng của parabol $y=f(x)$ là $x=2$.
- c. Giao điểm của parabol với trục tung là $C(0;-3)$.
- d. Đường thẳng $y=x-1$ cắt (P) tại hai điểm $A(x_A;y_A), B(x_B;y_B)$. Khi đó $y_A+y_B=1$.

Câu 14. Bạn Uyên dự định dành 4h trong một ngày để học hai ngoại ngữ là tiếng Anh và tiếng Trung. Nếu đọc 1 trang sách tiếng Anh thì cần 45 phút và học được 7 từ mới. Nếu đọc 1 trang sách tiếng Trung thì cần 1h và học được 9 từ mới. Biết rằng, bạn Uyên đọc không quá tổng số 5 trang sách hai loại. Gọi x là số trang sách tiếng Anh bạn Uyên đọc trong 1 ngày; y là số trang sách tiếng Trung bạn Uyên đọc 1 ngày.

- a. Thời gian đọc sách ngoại ngữ trong 1 ngày của bạn Uyên là $0,75x+y$.
- b. (x,y) là nghiệm của hệ $0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5, x+y \leq 5, 0,75x+y \leq 4$.
- c. Số từ mới của cả hai thứ tiếng bạn học được trong ngày là $F(x;y)=7x+5y$.
- d. Miền nghiệm của hệ trên là tứ giác.

Câu 15. Giả sử $CD=h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A,B trên mặt đất sao cho ba điểm A,B,C thẳng hàng. Ta đo được $AB=24m$, góc $CAD=63^\circ$; góc $CBD=48^\circ$. [Hình minh họa: Hình cắt từ trang 7 của file gốc]

- a. góc $ADC=27^\circ$.
- b. $AB/(\sin \text{góc ADB})=BD/(\sin \text{góc BAD})$.
- c. $CD=BC \sin \text{góc CBD}$.
- d. $CD=(24 \sin 117^\circ \sin 48^\circ)/(\sin 15^\circ)$.

Câu 16. Cho tam giác ABC với $A(1;0), B(0;5), C(-3;-5)$.

- a. Véc tơ vectơ AB có tọa độ là $(-4;-5)$.
- b. Trung điểm cạnh AC là $I(a;b)$. Khi đó $a-2b=-10$.
- c. Với tọa độ điểm $M(6;10)$ thì vectơ $\vec{MA} + \text{vectơ } \vec{MB} - \text{vectơ } \vec{MC} = \text{vectơ } 0$.
- d. Tứ giác ABCD là hình bình hành khi đó tọa độ điểm D là $D(-2;-10)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17. Trong số 50 cán bộ được triệu tập để chuẩn bị cộng tác cho một cuộc hội nghị quốc tế, có 25 cán bộ phiên dịch được tiếng Anh, 15 cán bộ phiên dịch được tiếng Pháp, trong số đó có 10 cán bộ phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi số cán bộ không phiên dịch được cả tiếng Anh và tiếng Pháp trong đợt triệu tập này là bao nhiêu?

Câu 18. Cho tứ giác ABCD có $AD=2, BC=3, AD \perp BC$. Điểm M thay đổi trong mặt phẳng thỏa mãn $(\text{vector } MA + \text{vector } MB) \cdot (\text{vector } MC + \text{vector } MD) = 0$. Biết rằng điểm M luôn nằm trong một đường tròn cố định có bán kính bằng $(\sqrt{a})/4$. Tính a.

Câu 19. Một cửa hàng bán đồ điện gia dụng thống kê số lượng máy lọc không khí bán được mỗi ngày trong tuần đầu tháng 12 năm 2025 như sau: 15, 9, 12, 14, 10, 18, 20. Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ, một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí $I(x; y)$ và được ba thiết bị ghi tín hiệu tại ba vị trí $O(0; 0), A(1; 0), B(1; 3)$ nhận được cùng một thời điểm. Hãy xác định $x+y$.

Câu 21. Một cửa hàng bán bưởi da xanh với giá bán mỗi quả là 60 000 đồng. Với giá bán này thì mỗi ngày cửa hàng chỉ bán được 30 quả. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán mỗi ngày tăng thêm được là 10 quả. Xác định giá bán (nghìn đồng) để cửa hàng thu được lợi nhuận cao nhất, biết giá nhập về ban đầu cho mỗi quả là 35 000 đồng.

Câu 22. Bác An dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 6 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần phải trả tiền công cho 10 ngày lao động và thu được 45 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần phải trả tiền công cho 20 ngày lao động và thu được 55 triệu đồng. Bác An thu được nhiều nhất bao nhiêu triệu đồng? Biết bác An không thể trả tiền công quá 80 ngày lao động.