

Thí sinh làm bài (cả phần trắc nghiệm khách quan và tự luận) vào tờ giấy thi.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm).

- Câu 1:** Điều kiện xác định của căn thức $\sqrt{x-1}$ là $x \geq 1$.
 A. $x > 1$. B. $x \geq 1$. C. $x < 1$. D. $x \leq 1$.
- Câu 2:** Nghiệm của phương trình $(x^2 + 3)(1 - x) = 0$ là $x = -3$.
 A. $x = -3; x = 1$. B. $x = -3; x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -3$.
- Câu 3:** Bất phương trình $1 - 3x \leq -4x + 3$ có bao nhiêu nghiệm là số tự nhiên?
 A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.
- Câu 4:** Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc nhất hai ẩn của x và y ?
 A. $x + y = 1$. B. $x^2 - y = 1$. C. $x - y = 0$. D. $-2x + y - 3 = 0$.
- Câu 5:** Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là $(x; y) = (1; -2)$.
 A. $(x; y) = (-1; -2)$. B. $(x; y) = (-1; 2)$. C. $(x; y) = (1; 2)$. D. $(x; y) = (1; -2)$.
- Câu 6:** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2025x - 2026 = 0$ khi đó $x_1 + x_2 + x_1x_2$ bằng 4051.
 A. -1. B. 1. C. -4051. D. 4051.
- Câu 7:** Đồ thị hàm số $y = -2x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?
 A. $M(-2; -8)$. B. $N(2; -4)$. C. $P(-2; 8)$. D. $Q(-2; -4)$.
- Câu 8:** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{ cm}, AC = 4\text{ cm}, BC = 5\text{ cm}$. Khi đó $\cos B$ bằng $\frac{3}{5}$.
 A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{4}{3}$.
- Câu 9:** Tại thời điểm tia nắng chiếu xuống mặt đất tạo với mặt đất một góc 40° thì chiều dài bóng cây đo được là 25 mét (minh họa bằng hình vẽ), giả sử cây thẳng đứng và mặt đất phẳng. Hỏi cây cao bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)? 21.
 A. 30. B. 19. C. 16. D. 21.
- Câu 10:** Một hộp có 30 quả bóng trong đó có 10 quả bóng được sơn màu vàng và các quả bóng còn lại được sơn màu xanh (các quả bóng có kích cỡ và khối lượng như nhau). Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Xác suất của biến cố "Quả bóng lấy ra được sơn màu vàng" bằng $\frac{1}{3}$.
 A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 11:** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) và $\widehat{ABC} = 50^\circ$ như hình vẽ. Số đo \widehat{OAC} bằng 100° .
 A. 40° . B. 50° . C. 45° . D. 100° .
- Câu 12:** Cho đường tròn $(O; 3\text{ cm})$ và đường tròn $(O'; 5\text{ cm})$ tiếp xúc ngoài với nhau. Độ dài đoạn thẳng OO' bằng 8 cm.
 A. 2 cm. B. 8 cm. C. 6 cm. D. 9 cm.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 1: (1,5 điểm)

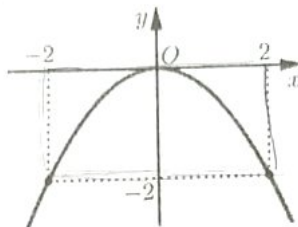
a) Giải phương trình $x^2 + x - 6 = 0$.

b) Tính giá trị biểu thức $A = 2\sqrt{28} + 2\sqrt{9} - 4\sqrt{7}$.

c) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-3} + \frac{2}{\sqrt{a}+3} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}-3}$ với $a \geq 0, a \neq 1, a \neq 9$.

Câu 2: (2,0 điểm)

2.1. a) Cho parabol (P): $y = (m-2)x^2$ có đồ thị như hình vẽ.



Tính giá trị biểu thức $P = 4m^2 - 2m + 5$.

b) Cho phương trình $x^2 - (m-1)x - 3m - 6 = 0$, m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $|x_1| = 5 + |x_2|$.

2.2. Nhân dịp khai trương, một siêu thị điện máy giảm giá mỗi tivi 20% và giảm giá mỗi máy giặt 15% so với giá niêm yết. Biết tổng số tiền bán một chiếc tivi và một chiếc máy giặt khi chưa giảm giá là 25 triệu đồng. Trong dịp này, bà Hiền đi mua một chiếc tivi và một chiếc máy giặt, bà phải trả tổng số tiền là 20,5 triệu đồng. Hỏi giá một chiếc tivi, một chiếc máy giặt khi chưa giảm giá là bao nhiêu tiền (đơn vị triệu đồng)?

Câu 3: (2,5 điểm)

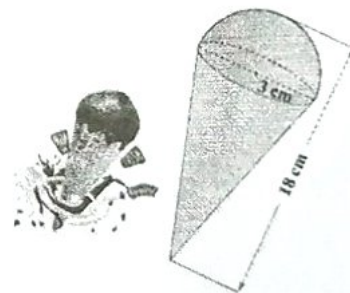
Cho đường tròn (O) và dây cung AB khác đường kính. Điểm C nằm trên đường thẳng AB sao cho A nằm giữa B và C. Vẽ đường kính DE của (O) vuông góc với dây cung AB tại K (D nằm trên cung lớn AB). Tia CD cắt (O) tại I (I khác D). Các dây AB và EI cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác DIHK nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $CI \cdot CD = CH \cdot CK$ và $HA \cdot IB = HB \cdot IA$.

c) Vẽ DT vuông góc với đường thẳng AI tại T, đường tròn đường kính CK cắt đoạn thẳng CD tại G (G khác D). Chứng minh K, G, T thẳng hàng.

Câu 4: (0,5 điểm). Một cây kem ốc quế có chiều cao 18 cm, phần thân là lớp vỏ làm bằng bánh quế có dạng là một hình nón, phần đỉnh có dạng là một nửa hình cầu có bán kính bằng 3 cm bằng với bán kính của đáy hình nón (minh họa bằng hình vẽ). Tính thể tích của cả cây kem.



Câu 5: (0,5 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} y(x^2 + x) + 2 = (x^4 - x^2)^2 \\ x^2 + x - y = 2\sqrt{x+y} \end{cases}$$

.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.