

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-2}$ là:

- A. $x > 2$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq -2$. D. $x \leq 2$.

Câu 2. Căn bậc 3 của -8 bằng:

- A. 2. B. ± 2 . C. -2. D. 64.

Câu 3. Kết quả của phép tính $\sqrt{16 \cdot 25}$ là:

- A. 80. B. 100. C. 20. D. 400.

Câu 4. Hệ phương trình nào dưới đây không là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x^2 + y = 0 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 2y = -2 \\ x - y = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ x - 4y = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$.

Câu 5. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng:

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

Câu 6. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 9 \geq 0$. B. $x - y \geq 0$. C. $\frac{1}{2x} - x \geq 0$. D. $x^2 - 3x - 2 \geq 0$.

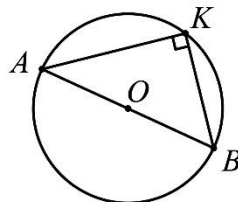
Câu 7. Bất phương trình $2x - 10 \geq 0$ có nghiệm là:

- A. $x \geq 5$. B. $x \geq -5$. C. $x \leq 5$. D. $x < -5$.

Câu 8. Hình nào dưới đây nội tiếp được trong một đường tròn?

- A. Hình thoi. B. Hình vuông. C. Hình thang. D. Hình bình hành.

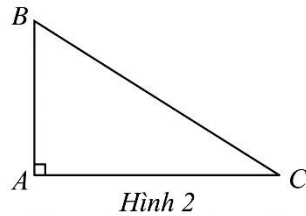
Câu 9. Cho hình vẽ (Hình 1), biết AB là đường kính của (O). Số đo $\angle AKB$ bằng:



Hình 1

- A. 80° . B. 110° . C. 90° . D. 45° .

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A (Hình 2). Khẳng định nào sau đây đúng?



Hình 2

A. $\sin C = \frac{AC}{AB}$. B. $\sin C = \frac{BC}{AB}$. C. $\sin C = \frac{AB}{BC}$. D. $\sin C = \frac{AC}{BC}$.

Câu 11. Thể tích của hình nón có chiều cao h và bán kính đường tròn đáy r là:

A. $V = \pi r^2 h$. B. $V = \frac{1}{3} \pi r h^2$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r h$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 12. Thể tích của hình cầu bán kính r là:

A. $V = \pi r^2$. B. $V = 4\pi r^2$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r^3$. D. $V = \frac{4}{3} \pi r^3$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (1,25 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4} \text{ với } x > 0, x \neq 4.$$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{A}{B}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 2. (1,0 điểm) Một tổ may gồm 47 công nhân cả nam và nữ được giao nhiệm vụ may 350 chiếc áo cho cổ động viên đội tuyển U23 Việt Nam tại SEA GAME 33. Để hoàn thành nhiệm vụ, mỗi công nhân nam may 8 chiếc áo, mỗi công nhân nữ may 7 chiếc áo. Tính số công nhân nam và số công nhân nữ của tổ may đó.

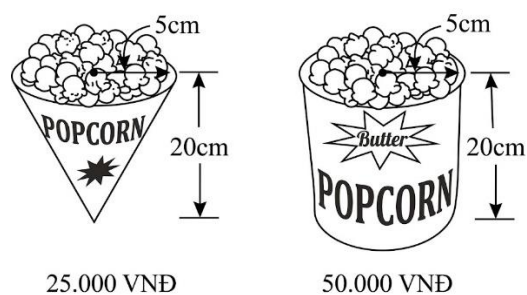
Câu 3. (1,0 điểm)

- Giải phương trình: $2x^2 - 5x + 3 = 0$.
- Cho hàm số $y = (m+2)x^2$. Xác định m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;8)$.

Câu 4. (1,0 điểm) Một chiếc hộp đựng 30 viên bi cùng khối lượng và kích thước. Mỗi viên bi được đánh một trong các số 1; 2; 3;...; 30 và hai viên bi khác nhau thì đánh hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

- Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra của phép thử trên?
- Tính xác suất của biến cố A: “Viên bi được lấy ra đánh số chia cho 3 dư 2”.

Câu 5. (0,5 điểm) Ở một cửa hàng trong hội Hoa Xuân, người ta bán bông ngô được đựng trong hai loại hộp hình nón và hình trụ với thông tin về giá tiền và kích thước (Hình 3).



Hình 3

a) Tính thể tích mỗi hộp.

b) Với cùng một số tiền bỏ ra, em hãy cho biết mua loại hộp nào được nhiều bông ngô hơn? Vì sao? (Chỉ tính phần bông ngô nằm trong hai loại hộp trên).

Câu 6. (2,25 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$, C là trung điểm của đoạn OA và dây MN vuông góc với OA tại C . Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ MB , H là giao điểm của AK và MN .

a) Chứng minh: Tứ giác $BCHK$ nội tiếp.

b) Chứng minh: $AK \cdot AH = AC \cdot AB$ và $AMON$ là hình thoi.

c) Trên KN lấy I sao cho $KI = KM$. Chứng minh $NI = KB$ và tìm vị trí điểm K để chu vi tam giác MKB lớn nhất.

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.