

**Câu I. (1,5 điểm)**

1) Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh, người ta đo chiều cao của 36 học sinh trong một lớp học và thu được các số liệu ghi lại trong bảng sau:

*Chiều cao của 36 học sinh (đơn vị: cm)*

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 158 | 152 | 156 | 158 | 168 | 160 | 170 | 166 | 161 | 160 | 172 | 173 |
| 150 | 167 | 165 | 163 | 158 | 162 | 169 | 159 | 163 | 164 | 161 | 160 |
| 164 | 159 | 163 | 155 | 163 | 165 | 154 | 161 | 164 | 151 | 164 | 152 |

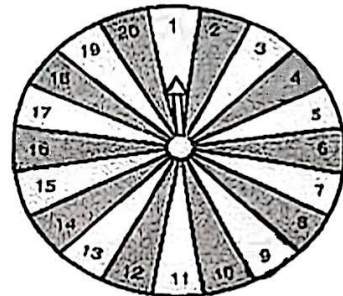
Nhằm xác định hợp lý số lượng quần áo cần may cho mỗi kích cỡ, người ta chia ra các kích cỡ như sau: size S: Chiều cao từ 150 cm đến dưới 156 cm; size M: chiều cao từ 156 cm đến dưới 162 cm; size L: chiều cao từ 162 cm đến dưới 168 cm; size XL: chiều cao từ 168 cm đến dưới 174 cm.

a) Lập bảng thống kê theo kích cỡ cho số liệu được nêu trong bảng trên.

b) Tính tỉ lệ phần trăm học sinh mặc quần áo size M trong tổng số học sinh của lớp. (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

2) Một tấm bìa cứng hình tròn được chia thành 20 hình quạt tròn như nhau, đánh số 1;2;...;20 và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm.

Xét phép thử “Quay tấm bìa một lần” và biến cố  $M$ : “Mũi tên chỉ vào hình quạt tròn ghi số chính phương”. Tính xác suất của biến cố  $M$ . (Biết mỗi lần quay thì mũi tên chỉ rơi vào đúng một trong các hình quạt nhỏ trong số 20 hình quạt trên)



**Câu II. (1,5 điểm)** Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{x}{\sqrt{x}+1} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{6}{x-1} \text{ với } x \geq 0 ; x \neq 1$$

a) Tính giá trị của biểu thức A tại  $x = 9$

b) Chứng minh  $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$

c) Đặt  $P = A.B$ . Tìm tất cả các giá trị của  $x$  thỏa mãn  $P \leq 4$

**Câu III. (2,5 điểm)**

1) Để chuẩn bị trao thưởng cho học sinh có thành tích Xuất Sắc trong học kì I. Một trường THCS cần mua 2000 quyển vở và 400 cây bút để làm phần thưởng. Nhà trường dự tính để mua với giá niêm yết cần 18 triệu 400 nghìn đồng. Do mua với số lượng lớn nên đại lí bán quyết định giảm giá 5% cho mỗi quyển vở và 6% cho mỗi cây bút, vì thế nhà trường chỉ phải trả 17 triệu 456 nghìn đồng. Tính giá niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút.

2) Bạn Toàn có 100 nghìn đồng. Bạn muốn mua một cái bút giá 18 nghìn đồng và một số quyển vở, mỗi quyển vở giá 7 nghìn đồng. Hỏi bạn Toàn mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở?

3) Tìm  $x$  thỏa mãn:  $\sqrt{x^2 - 16} = 2\sqrt{x + 4}$

**Câu IV. (4,0 điểm)**

1) Một bồn hoa trong công viên có dạng hình quạt tròn có bán kính bằng 6m, chu vi bằng 25m. Tính diện tích của bồn hoa hình quạt tròn đó?

2) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , vẽ đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AB$ , đường tròn tâm  $O$  cắt  $BC$  tại  $D$ . Từ  $A$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $OC$  tại  $H$ ,  $AH$  cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai là  $E$ .

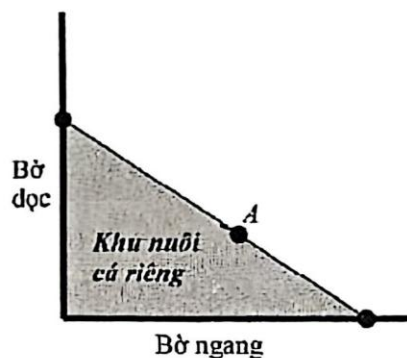
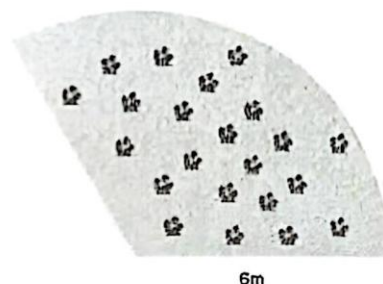
a) Chứng minh  $OE \perp CE$  và 4 điểm  $A, C, E, O$  cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh  $CA^2 = CH.CO$  và  $CH.CO = CD.CB$

c) Chứng minh  $\widehat{CHD} = \widehat{CBO}$  và  $EH^2 = DE^2 + DH^2$

**Câu V. (0,5 điểm)**

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí  $A$ . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng của khu nuôi cá riêng biệt là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12m.



---Hết---

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)