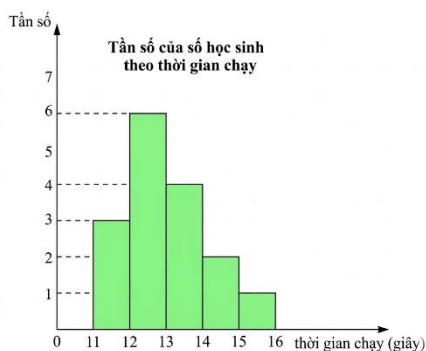


ĐỀ 1

Bài I. (1,5 điểm)

1) Dựa vào biểu đồ tần số chạy 100m của học sinh, hãy cho biết có bao nhiêu học sinh chạy hết ít hơn 13 giây và tìm tần số tương đối của nhóm $[13;14)$.



2) Một bình đựng 12 quả cầu đánh số từ 1 đến 12 có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên một quả. Tính xác suất để chọn được quả cầu có số chia cho 3 dư 2.

Bài II. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{x+2\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

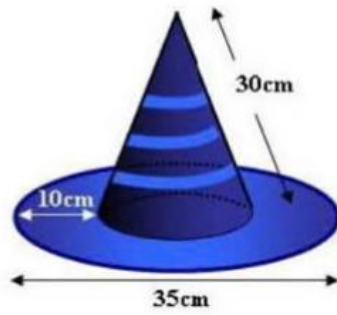
- 1) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức A .
- 3) Tìm các giá trị của x để biểu thức $P = B : A$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài III. (1,5 điểm)

- 1) Hai tổ cùng may một loại áo. Nếu tổ 1 may trong 3 ngày và tổ 2 may trong 5 ngày thì cả hai tổ may được 1310 chiếc áo. Biết mỗi ngày tổ 1 may được nhiều hơn tổ 2 là 10 chiếc. Hỏi mỗi tổ may được bao nhiêu chiếc áo một ngày?
- 2) Một phòng họp có 150 người xếp đều trên các dãy ghế. Nếu thêm 66 người thì phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy tăng thêm 3 người. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu dãy ghế?
- 3) Cho parabol $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(1;2)$.
 - a) Tìm hệ số a
 - b) Tìm các điểm thuộc parabol có tung độ bằng 8.

Bài IV. (4 điểm)

- 1) Tính lượng vải cần mua để tạo ra chiếc nón của chú hề với các số liệu trong hình bên. Biết rằng tỉ lệ vải khâu (may) hao (tốn) khi may nón là 15%. Cho biết $\pi \approx 3,14$



2) Cho nửa đường tròn O , đường kính $AB = 2R$. Gọi C là điểm cố định thuộc đoạn thẳng OB (C khác O và B). Vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm C , cắt nửa đường tròn O tại điểm M . Trên cung nhỏ MB lấy điểm N bất kì (N khác M và B), tia AN cắt đường thẳng d tại điểm F , tia BN cắt đường thẳng d tại điểm E . Đường thẳng AE cắt nửa đường tròn O tại điểm D (D khác A).

a) Chứng minh: bốn điểm B, C, D, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: ba điểm B, F, D thẳng hàng và $AF \cdot AN + BF \cdot BD = 4R^2$.

c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$. Chứng minh rằng điểm I luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi N thay đổi trên cung nhỏ MB (N khác M và B).

Bài V. (0,5 điểm)

Hưởng ứng chương trình "Tình nguyện mùa đông 2024", một đoàn tình nguyện cần thuê xe để chở 28 người và 9 tấn hàng để giúp đồng bào hai tỉnh Yên Bái và Lào Cai bị ảnh hưởng bởi thiên tai. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó loại xe A có 10 chiếc và loại xe B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 3 triệu. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 4 người và 0,6 tấn hàng; mỗi xe loại B có thể chở tối đa 2 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi đoàn tình nguyện phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí bỏ ra là ít nhất?

☞ HẾT ☞