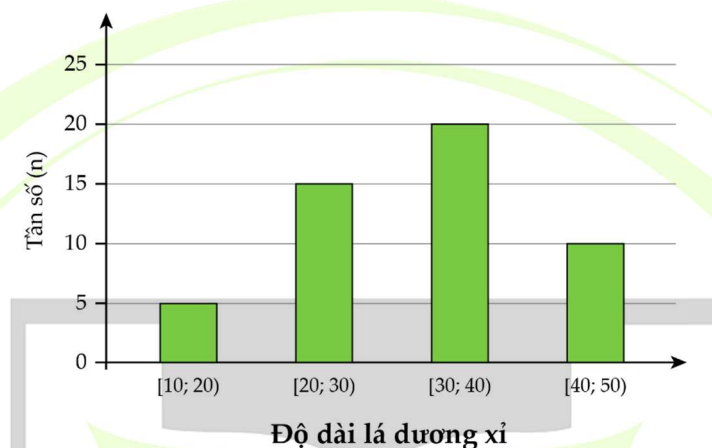


PHIẾU ĐỀ THI THỬ VÀO 10 HÀ NỘI (MATHX BIÊN SOẠN)

Bài I.

1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: cm) của 50 lá dương xỉ trưởng thành người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Em hãy tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [30; 40).

2) Một chiếc hộp chứa 40 quả bóng cùng hình dạng và kích thước. Các quả bóng được ghi số lần lượt từ 1 đến 40; hai quả bóng khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp. Tính xác suất của biến cố sau: “Số xuất hiện trên quả bóng là số chẵn nhỏ hơn 30”.

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

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Cho $P = A.B$. Hãy so sánh P và $\sqrt{P}$.

Bài III.

1) Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kỳ hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%/năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền cửa hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.

2) Ghi nhớ lời Bác Hồ dạy “Mùa xuân là Tết trồng cây” lớp 9A lên kế hoạch trồng 390 cây xanh. Kế hoạch của lớp là mỗi học sinh phải trồng số cây bằng nhau, nhưng khi bắt đầu thực hiện thì có 4 bạn được phân công làm nhiệm vụ khác nên mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 2 cây so với kế hoạch. Tính số học sinh lớp 9A.

3) Biết rằng phương trình bậc hai $4x^2 + 2x + m = 0$ có một nghiệm là $\frac{-1+\sqrt{5}}{4}$. Tính tổng nghịch đảo của hai nghiệm.

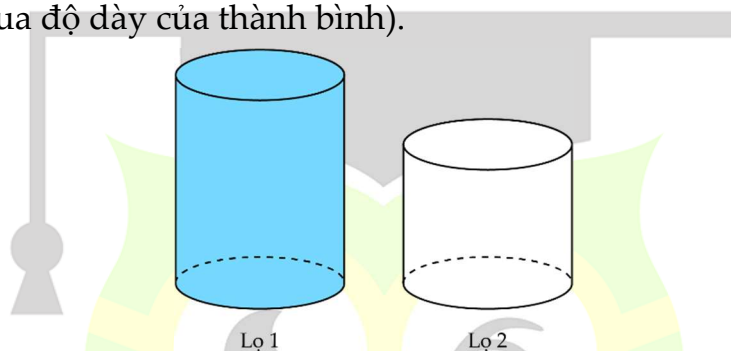
Bài IV.

1) Có hai lọ thủy tinh hình trụ, lọ thứ nhất có bán kính đáy là 5 cm, chiều cao 8 cm đựng đầy nước. Lọ thứ hai có bán kính đáy là 6 cm, chiều cao 5 cm.

a) Tính thể tích nước trong lọ thứ nhất?

b) Hỏi nếu đổ hết nước từ trong lọ thứ nhất sang lọ thứ hai thì nước có bị tràn ra ngoài không? Tại sao?

(Lấy $\pi \approx 3,14$. Bỏ qua độ dày của thành bình).



2) Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau, gọi I là trung điểm của OB . Tia CI cắt đường tròn $(O; R)$ tại E . Nối AE cắt CD tại H ; nối BD cắt AE tại K .

a) Chứng minh bốn điểm O, E, I, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AH \cdot AE = 2R^2$ và tính $\frac{OH}{OA}$.

c) Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh K, O, M thẳng hàng.

Bài V.

Một gia đình muốn xây một cái bể chứa nước nhỏ ở góc vườn để chủ động tưới rau, bể có dạng hình hộp chữ nhật với mặt đáy $MNPQ$ là hình vuông (hình vẽ).

Hãy tìm độ dài cạnh MN của mặt đáy và chiều cao AM của bể sao cho tổng diện tích các mặt làm bể (bao gồm 4 mặt xung quanh và một mặt đáy) là nhỏ nhất, biết rằng thể tích của bể là $4m^3$.

