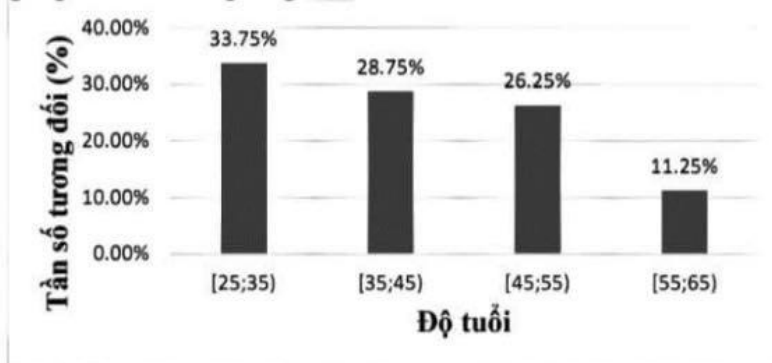


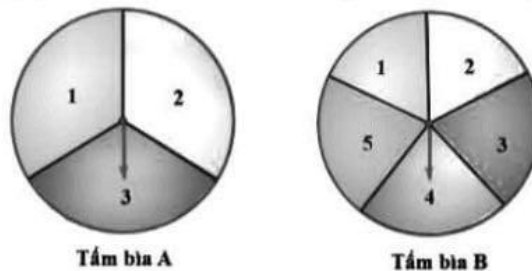
Bài 1 (1,5 điểm).

1) Cho biểu đồ biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự một hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu có độ tuổi từ 25 đến dưới 35 tuổi.

- a) Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị?
b) Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng.



2) Tấm bìa cứng A hình tròn được chia thành 3 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1;2;3. Tấm bìa cứng B hình tròn được chia thành 5 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1;2;3;4;5. Trục quay của tấm bìa A và B được gắn mũi tên ở tâm. Bạn An quay tấm bìa A, bạn Bảo quay tấm bìa B. Quan sát mũi tên dừng ở hình quạt nào trên hai tấm bìa. (Xem hình vẽ).



Tính xác suất biến cố : “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào bằng một số có 2 chữ số”.

Bài 2 (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}-3}{x-\sqrt{x}-2} - \frac{2}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.
2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-2}$.
3) Tìm giá trị nguyên dương lớn nhất của x để $A:B > \frac{x+5}{2}$.

Bài 3 (2,5 điểm).

1) Nhân dịp ngày Giỗ Tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc tivi có tổng số tiền là 33 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này, tủ lạnh giảm 20% giá niêm yết và tivi giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, thầy Anh đã mua hai mặt hàng trên chỉ với tổng số tiền là 25,5 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng nói trên là bao nhiêu?

2) Theo kế hoạch, một tổ trong xưởng may phải may xong 9100 chiếc khẩu trang trong một thời gian quy định. Do tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, tổ đã quyết định tăng năng suất nên mỗi ngày tổ đã may được nhiều hơn 100 chiếc khẩu trang so với số khẩu trang phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế, trước thời gian quy định 4 ngày, tổ đã may được 7200 chiếc khẩu trang. Hỏi số khẩu trang mà tổ phải may mỗi ngày theo kế hoạch là bao nhiêu?

3) Cho phương trình bậc hai $2x^2 - mx - 3 = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Biết một trong 2 nghiệm là $\frac{3-\sqrt{33}}{4}$, hãy tính giá trị của biểu thức $P = (x_1 + 1)(x_2 + 1) - 2$.

Bài 4 (4,0 điểm).

1) Một hộp phô mai gồm có 8 miếng, độ dày mỗi miếng là 2 cm. Nếu xếp chúng lại trên một đĩa thì tạo thành chiếc bánh hình trụ có đường kính đáy bằng 10 cm. Hỏi mỗi miếng phô mai có thể tích bao nhiêu cm^3 (lấy $\pi \approx 3,14$).



2) Cho tam giác ABC vuông cân tại A, nội tiếp (O). Lấy điểm D bất kỳ trên cung nhỏ AB (D không trùng A và B). Đường thẳng CD cắt đường thẳng AO ở K. Đường thẳng AD và đường thẳng BC cắt nhau tại E. Điểm L là trung điểm đoạn thẳng AE.

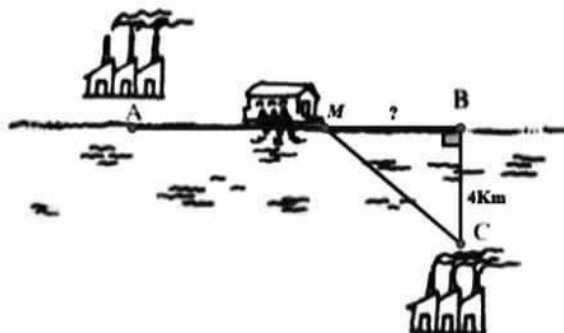
a) Chứng minh đường thẳng AO vuông góc với đường thẳng BC và 4 điểm D, B, O, K thuộc 1 cùng một đường tròn.

b) Tính góc EDB và chứng minh $AD.AE = AC^2 = BO.BC$.

c) Tia phân giác góc BDC cắt đường tròn tâm L đường kính AE ở I. Tia ID cắt đường tròn (L) tại giao điểm thứ hai là J. Chứng minh tứ giác JBIC nội tiếp được trong một đường tròn và $\widehat{BJD} = \widehat{OJC}$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện gió ở vị trí A, nằm sát bờ biển, đến một hòn đảo ở vị trí C. Khoảng cách từ vị trí C đến bờ biển là đoạn thẳng BC bằng 4km như hình vẽ. Bờ biển chạy thẳng từ vị trí A đến vị trí B với khoảng cách là 10km. Chi phí lắp đặt cho 1km dây điện trên biển là 5 tỷ đồng, còn lắp đặt 1km trên đất liền chỉ là 3 tỷ đồng. Xác định vị trí điểm M (điểm bắt đầu nối dây từ đất liền ra đảo) trên đoạn thẳng AB để tổng chi phí lắp đặt là nhỏ nhất và tính giá trị nhỏ nhất đó.



HẾT