

Câu 1: (1,5 điểm)

1) Thống kê số tiền chi tiêu (triệu đồng) của mỗi khách hàng trong một ngày của đoàn khách gồm 100 người, một công ty du lịch thu được bảng số liệu sau:

Số tiền	$[0; 0,5)$	$[0,5; 1)$	$[1; 1,5)$	$[1,5; 2)$
Tỉ lệ	50%	x	15%	5%

Tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[0,5; 1)$. Trong 100 khách hàng, số khách hàng chi tiêu không dưới 1,5 triệu đồng một ngày là bao nhiêu?

2) Một hộp chứa 20 quả bóng được ghi số lần lượt từ 1 đến 20, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Tính xác suất của biến cố A "Lấy được quả bóng có ghi số chia cho 4 dư 1".

Bài II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-10}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}+5} + \frac{20-2\sqrt{x}}{x-25}$ với $x \geq 0, x \neq 9, x \neq 25$.

a) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 36$.

b) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-5}$.

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A \cdot B$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài III. (2,5 điểm)

1) Nhân dịp khai trương, 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 máy giặt có tổng là 25,4 triệu đồng. Trong dịp này giá bán của một tủ lạnh được giảm 40% và giá bán của một máy giặt được giảm 25% nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi sản phẩm trên là bao nhiêu?

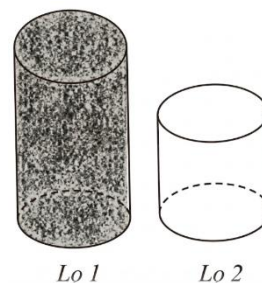
2) Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km trong một thời gian quy định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô bị chặn bởi xe cứu hỏa 10 phút. Do đó để đến B đúng hạn xe phải tăng vận tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô.

3) Cho phương trình $x^2 - 4(m-1)x - m = 0$. Biết rằng phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn

$$x_1 x_2 = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}. \text{ Tính giá trị của biểu thức } A = \frac{x_1 - 1}{x_2} + \frac{x_2 - 1}{x_1}.$$

Bài IV (4 điểm).

1. Có hai lọ thủy tinh, lọ thứ nhất có bán kính đáy là 7 cm, chiều cao 8 cm đựng đầy nước. Lọ thứ hai có bán kính đáy là 8 cm, chiều cao 6 cm.



a) Tính thể tích nước trong lọ thứ nhất?

b) 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).

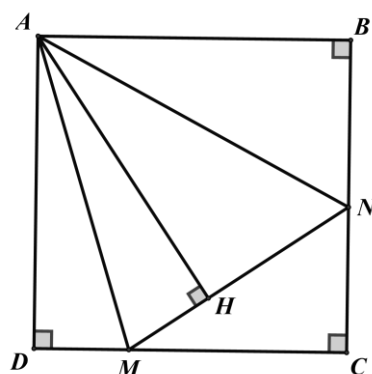
2. Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$, đường cao AD . Gọi M, N theo thứ tự là hình chiếu của D trên AB và AC .

a) Chứng minh tứ giác $AMDN$ nội tiếp.

b) Kẻ đường kính AQ của đường tròn (O) . Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ và $MN \perp AQ$.

c) Kẻ đường cao CE của $\triangle ABC$. Kẻ $DF \perp CE$ tại F . Chứng minh ba điểm M, F, N thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Nhà bác Hà có một cái ao hình vuông $ABCD$ có cạnh dài 40 m. Bác Hà đã ngăn một góc ao để thả bèo. Biết rằng bác ngăn góc ao theo đoạn thẳng MN ($M \in CD; N \in BC$), biết rằng khoảng cách từ A đến MN là 40 m. Hỏi phần diện tích ao để thả bèo CMN lớn nhất là bao nhiêu m^2 ? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



⌘ HẾT ⌘