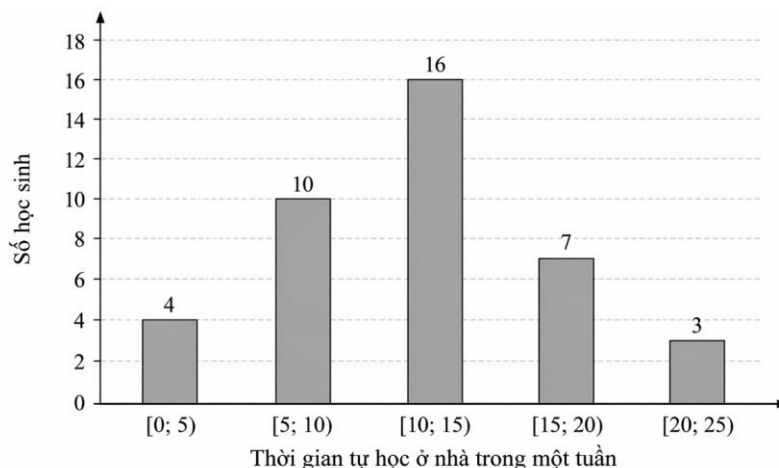


- Câu 1.** 1) Thời gian tự học ở nhà một tuần (đơn vị giờ) của 40 học sinh lớp 9B được biểu diễn trong biểu đồ cột sau:



a) Hãy cho biết nhóm nào có tần số học sinh cao nhất? Tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó.

b) Tính tỉ số phần trăm giữa số học sinh dành ít nhất 10 giờ mỗi tuần để tự học và số học sinh lớp 9B.

2) Trong một hộp kín có 15 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 15 (hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau). Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp. Xét biến cố: “Số xuất hiện trên tấm thẻ được rút ra là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố A .

- Câu 2.** Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$; $x \neq 4$

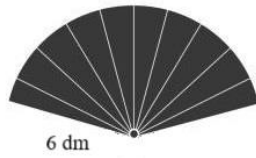
1) Tính giá trị biểu thức A tại $x = 9$

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

3) Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị x nguyên để $P \leq P^2$.

- Câu 3.** Một ca nô tuần tra giao thông đường thủy nhận nhiệm vụ di chuyển trên một khúc sông từ bến A đến bến B . Khúc sông này có dòng nước chảy với vận tốc đều là 2 km/h. Ca nô xuất phát từ bến A xuôi dòng đến bến B cách đó 48 km để làm nhiệm vụ. Sau khi đến bến, B ca nô neo đậu lại đúng 1 giờ để tổ công tác tiến hành kiểm tra một số phương tiện giao thông thủy, rồi lập tức quay trở về bến A ngược dòng nước. Biết rằng tổng thời gian kể từ lúc ca nô xuất phát ở bến A đến khi quay trở lại bến A là 11 giờ. Giả sử vận tốc riêng của ca nô (vận tốc khi nước yên lặng) là không thay đổi trong suốt quá trình đi và về. Hãy tính vận tốc riêng của ca nô.

- Câu 4.** 1) Một chiếc quạt trang trí tết (hình bên) được làm bằng hai lớp giấy có bán kính bằng 6dm và góc ở tâm là 150° .



- a) Tính diện tích giấy để làm chiếc quạt đó (biết các mép dán không đáng kể, lấy $\pi \approx 3,14$)
- b) Biết 1m^2 giấy làm quạt có giá 160 000 đồng. Tính số tiền bạn An mua giấy để làm 10 cái quạt trên (làm tròn đến hàng nghìn).
- 2) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AC , lấy D thuộc đường tròn $(AD > DC)$. Tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) cắt AD tại B . Kẻ CE vuông góc với OB tại E .
- a) Chứng minh tứ giác $BDEC$ là tứ giác nội tiếp
- b) DE cắt đường tròn tại điểm thứ hai K . Kẻ đường kính KH . Chứng minh: $\angle ECO = \angle CDE$ và C, E, H thẳng hàng.
- c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AD tại F và cắt CH tại I . Chứng minh $EK \parallel HF$.

Câu 5. Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Giả sử khi sản xuất và bán hết x sản phẩm $(0 < x \leq 300; x \in \mathbb{N})$, tổng số tiền doanh nghiệp thu được là $F(x) = 2500x - x^2$ (đơn vị: nghìn đồng) và tổng chi phí sản xuất là $G(x) = x^2 + 1700x - 1500$ (đơn vị: nghìn đồng). Giả sử mức thuế phụ thu trên một đơn vị sản phẩm bán được là t (nghìn đồng) $(0 < t < 500)$. Giá trị của t bằng bao nhiêu để nhà nước nhận được số tiền thuế phụ thu lớn nhất và doanh nghiệp cũng nhận được lợi nhuận lớn nhất theo mức thuế phụ thu đó?

☞ HẾT ☞