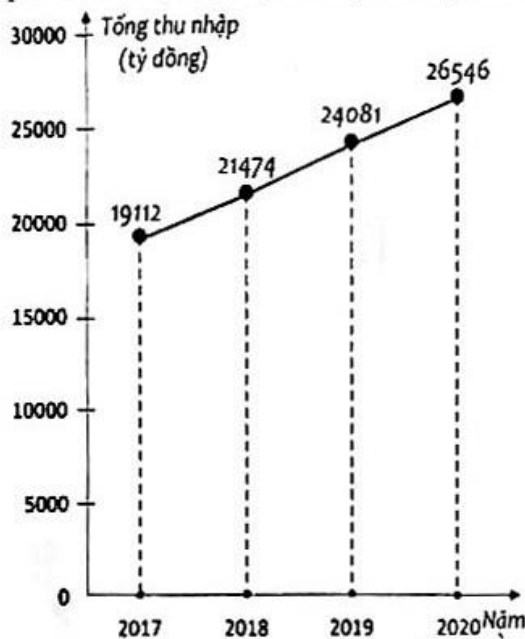


Câu I (1,5 điểm).

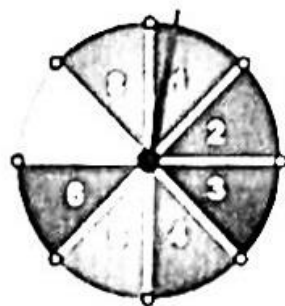
1) Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn tổng thu nhập của người lao động Việt Nam trong sản xuất thiết bị điện qua các năm 2017; 2018; 2019; 2020.



(Nguồn : Niên giám thống kê 2021)

Tính tổng thu nhập của người lao động Việt Nam trong sản xuất thiết bị điện năm 2017 và năm 2020?

2) Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của các biến cố "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 3 dư 1"



Câu II (1,5 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x^2 - 4}{x}$ và $B = \frac{3}{x-2} + \frac{2x+3}{4-x^2}$ với $x \neq 0$; $x \neq \pm 2$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{x+3}{x^2-4}$.

3) Xét biểu thức $P = A.B$. Tìm x để $P = \frac{-1}{3}$.

Câu III (2,5 điểm).

1) Tổng giá niêm yết của một chiếc máy lọc nước và một chiếc nồi cơm điện là 8 triệu đồng. Bác Bình mua hàng vào đúng dịp tri ân khách hàng nên so với giá niêm yết máy lọc nước được giảm giá 10% và nồi cơm điện được giảm giá 15%. Do đó, tổng số tiền bác Bình phải trả là 7.05 triệu đồng. Tìm giá niêm yết của mỗi sản phẩm đã nêu.

2) Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc trung bình 50 km/h. Khi đi đến B người đó nghỉ 30 phút rồi trở về A với vận tốc trung bình 60 km/h. Biết thời gian từ lúc bắt đầu đi đến khi về đến nhà là 6 giờ. Tính độ dài quãng đường AB .

3) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 5y = -2 \end{cases}$$

Câu IV (4,0 điểm).

1) Một bể cá hình hộp chữ nhật được đặt cố định trên mặt sàn nhà phẳng (như hình vẽ bên). Mặt đáy bể cá nằm trên sàn nhà có chiều rộng là 50 cm và chiều dài là 80 cm. Lượng nước trong bể cá cao 35 cm.

a) Tính thể tích lượng nước chứa trong bể cá.



b) Người ta thả vào bể cá một tiểu cảnh trang trí ngập hoàn toàn trong nước, làm nước trong bể cá dâng lên; nước không tràn ra ngoài (như hình vẽ). Khi đó, mực nước trong bể cá cao 45 cm. Tính thể tích của tiểu cảnh trang trí được thả vào bể cá. (Giả sử độ dày bể cá không đáng kể và tiểu cảnh trang trí được làm bằng vật liệu không thấm nước)

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Kẻ đường cao BE , AK và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh: $\triangle ABK \sim \triangle CBF$.

b) Chứng minh: $AE \cdot AC = AF \cdot AB$.

c) Gọi N là giao điểm của AK và EF , D là giao điểm của đường thẳng BC và đường thẳng EF và O , I lần lượt là trung điểm của BC và AH . Chứng minh ON vuông góc DI .

Câu V (0,5 điểm) Một cửa hàng bán sản phẩm A với giá 200 000 đồng mỗi chiếc. Để tăng doanh số bán hàng, cửa hàng quyết định giảm giá sản phẩm. Với mỗi lần giảm giá 10 000 đồng, cửa hàng sẽ bán thêm được 20 sản phẩm. Biết rằng khi cửa hàng không giảm giá, họ bán được 100 sản phẩm. Hãy tính mức giảm giá sao cho cửa hàng thu được doanh thu lớn nhất.