

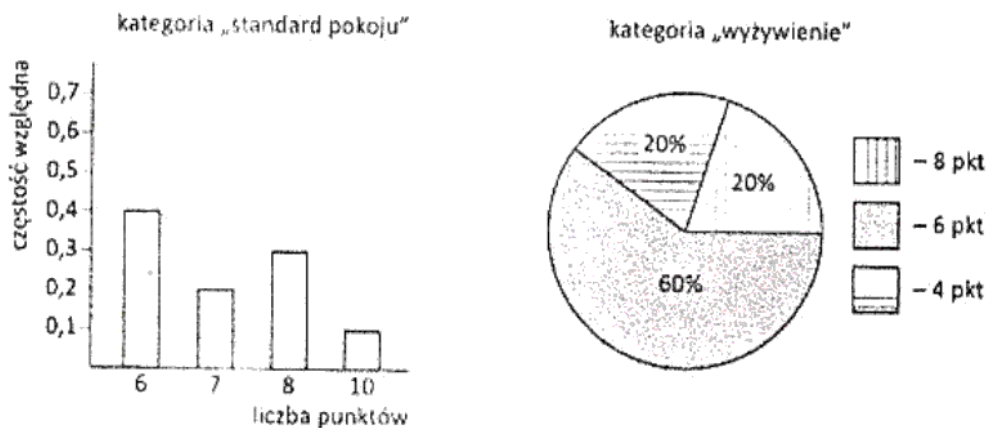
**Zadanie.** Właściciel tatrzańskiego pensjonatu „Giewont” przeprowadził wśród 20 losowo wybranych gości sondaż, badając zadowolenie wczasowiczów w trzech kategoriach: standard pokoju – S, wyżywienie – W, oraz atrakcyjność programu sportowego – A. Każda z badanych osób oceniała pensjonat w każdej z wymienionych kategorii, przyznając liczbę całkowitą punktów 1-10. Następnie właściciel obliczył średnią ważoną z następujących liczb:

$\bar{X}_S$  - średniej liczby punktów w kategorii S (z wagą 2)

$\bar{X}_W$  - średniej liczby punktów w kategorii W (z wagą 3)

$\bar{X}_A$  - średniej liczby punktów w kategorii A (z wagą 3)

Pensjonat uzyskał ocenę końcową równą 7,04. Oblicz ile wynosiła średnia liczba punktów w kategorii A, jeśli ocena pensjonatu w dwóch pozostałych kategoriach przedstawiała się następująco:



Rozwiązanie:

Średnią ważoną właściciel pensjonatu obliczył ze wzoru:

$$\frac{\bar{X}_S \cdot 2 + \bar{X}_W \cdot 3 + \bar{X}_A \cdot 3}{2 + 3 + 3}$$

i wyszła ona równa 7,04, zatem mamy równanie:

$$\frac{\bar{X}_S \cdot 2 + \bar{X}_W \cdot 3 + \bar{X}_A \cdot 3}{8} = 7,04$$

Mamy obliczyć  $\bar{X}_A$ . Do tego musimy znać  $\bar{X}_S$  i  $\bar{X}_W$ .

Średnią liczbę punktów w kategorii S obliczamy z diagramu słupkowego:

$$\bar{X}_S = 6 \cdot 0,4 + 7 \cdot 0,2 + 8 \cdot 0,3 + 10 \cdot 0,1 = 2,4 + 1,4 + 2,4 + 1 = 7,2$$

Średnią liczbę punktów w kategorii W obliczamy z wykresu kołowego:

$$\bar{X}_W = \frac{2}{10} \cdot 4 + \frac{6}{10} \cdot 6 + \frac{2}{10} \cdot 8 = 0,8 + 3,6 + 1,6 = 6$$

Teraz obliczamy  $\bar{X}_A$  z równania:

$$\frac{\bar{X}_S \cdot 2 + \bar{X}_W \cdot 3 + \bar{X}_A \cdot 3}{8} = 7,04$$

$$\frac{7,2 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + \bar{X}_A \cdot 3}{8} = 7,04$$

$$14,4 + 18 + 3\bar{X}_A = 56,32$$

$$3\bar{X}_A = 23,92$$

$$\bar{X}_A = \frac{2392}{300} = \frac{598}{75} \cong 7,97$$

Zatem średnia liczba punktów w kategorii A wynosiła  $\frac{598}{75}$