

# Elemente de organizare a datelor

## Probabilități

Def: prin probabilitatea de realizare a unui eveniment înțelegem raportul dintre nr. de cazuri favorabile evenimentului respectiv și nr. de cazuri posibile din cadrul unei experiențe.

Ex: 1) Aruncarea unui zar: avem posibilitățile: 1, 2, 3, 4, 5, 6

$$P = \frac{\text{nr. de cazuri favorabile}}{\text{nr. de cazuri posibile}}$$

Probabilitatea de apariție: 50

a) a unui par  $\Rightarrow P_1 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\% = 0,5$

b) a unui nr. prim  $\Rightarrow P_2 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

c) a unui nr. mai mare ca 10  $\Rightarrow P_3 = \frac{0}{6} = 0 \Rightarrow$  eveniment imposibil

d) a unui nr. natural nenul  $< 7 \Rightarrow P_4 = \frac{6}{6} = 1 \Rightarrow$  eveniment sigur

Obs:  $0 \leq P \leq 1$

Considerăm mulțimea:  $A = \{100; 18; 15; 9; 25, 4, 13, 19\}$

② Extragem un nr. din mulțimea A  $\Rightarrow$  probabilitatea de apariție a:

a) un nr. prim:  $P_1 = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  nu se pot întâmpla simultan

b) un nr. par:  $P_2 = \frac{3}{8} = 0,375$  evenimente disjuncte

c) un nr. impar:  $P_3 = \frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^3} = \frac{5^4}{10^3} = \frac{625}{1000} = 0,625$

d) un nr. divizibil cu:

5:  $P_4 = \frac{3}{8}$

3:  $P_5 = \frac{3}{8}$

10:  $P_6 = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3} = \frac{5^3}{2^3 \cdot 5^3} = \frac{125}{1000} = \underline{\underline{0,125}}$

$P_2 + P_3 = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} = 1$

Avem o urnă  $\Rightarrow$  în urnă avem: 10 bile negre 20 bile verzi  
 $\downarrow$   
 Extragem o bilă  $\Rightarrow$  probabilitatea de a obține o: 40 bile albe 30 bile roșii

- a) bilă neagră sau verde:  $P_1 = \frac{10 + 20}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0,3$   
 b) bilă albă sau roșie:  $P_2 = \frac{0}{100} = 0$  (ev. imp.)  
 c) bilă verde sau roșie:  $P_3 = \frac{20 + 30}{100} = \frac{50}{100} = 50\% = 0,5$

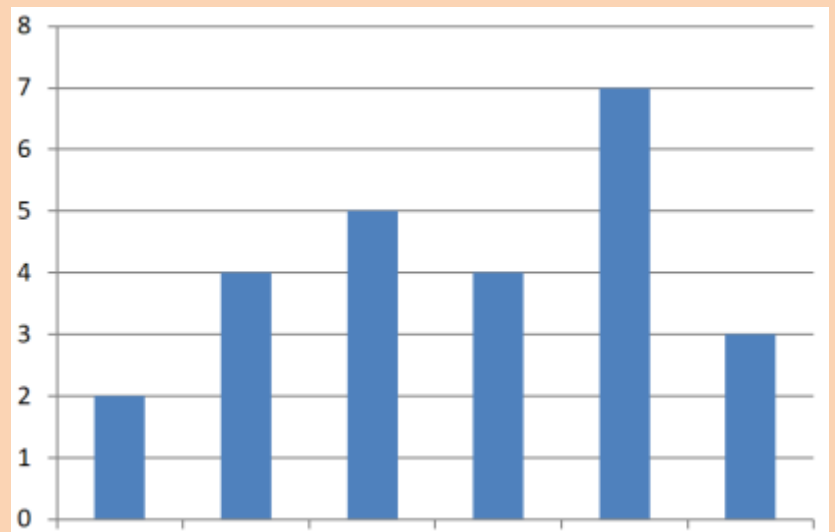
Rezultatele la un examen:

Nota	5	6	7	8	9	10
Nr. elevi	2	4	5	4	7	3

1. Realizați histograma rezultatelor (reprezentare grafică, interpretare geometrică, diagrama):

Nr. de elevi

Diagramă de tip coloană



Nota: 5 6 7 8 9 10

Nr. de elevi  $\Rightarrow$

Diagramă tip linie  $\Rightarrow$



Calculați media clasei:

Media clasei este media ponderată a notelor elevilor:

$$m_p = \frac{5 \cdot 2 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 5 + 8 \cdot 4 + 9 \cdot 7 + 10 \cdot 3}{2 + 4 + 5 + 4 + 7 + 3} = \frac{10 + 24 + 35 + 32 + 63 + 30}{25} = \frac{194}{25}$$

$$m_p = \underline{\underline{7,76}}$$

Rezultatele unui sondaj: ce filme preferați?

Genul	SF	Acțiune	Istorice	Telenovele
Nr. de persoane	15	10	30	5

NR. DE PERSOANE

Genul:

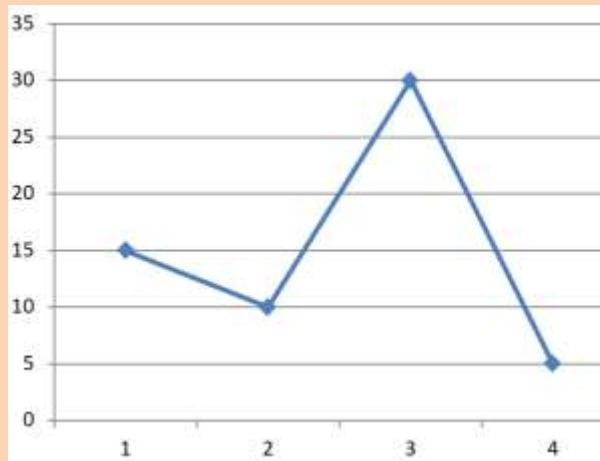
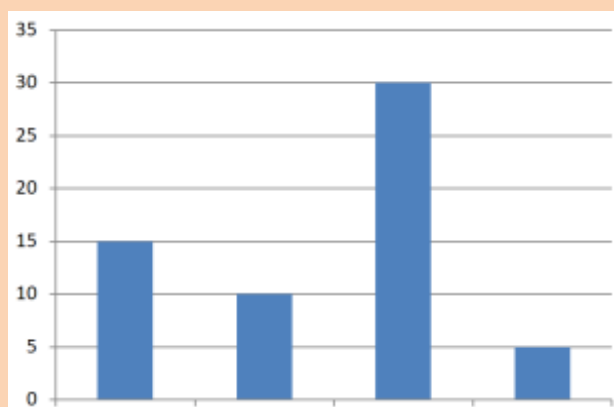


Diagrama circulară

Nr. de persoane este:  $15 + 10 + 30 + 5 = 60$

$$\text{Calculăm } x\% \text{ din } 60 = 15 \Rightarrow \frac{x}{100} \cdot 60 = 15 \Rightarrow x = 15 \div \frac{6}{10} = 15 \cdot \frac{10}{6} = 25$$

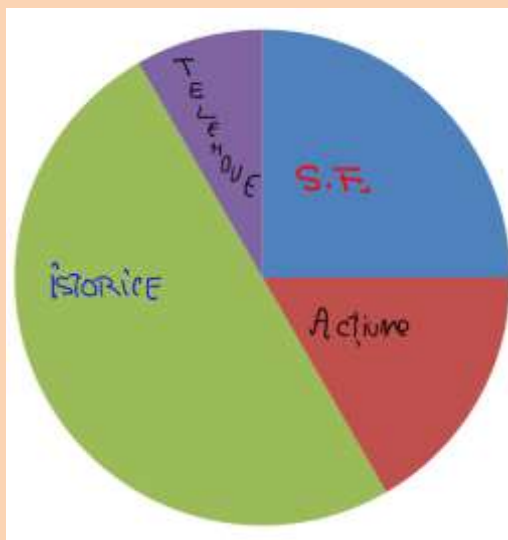
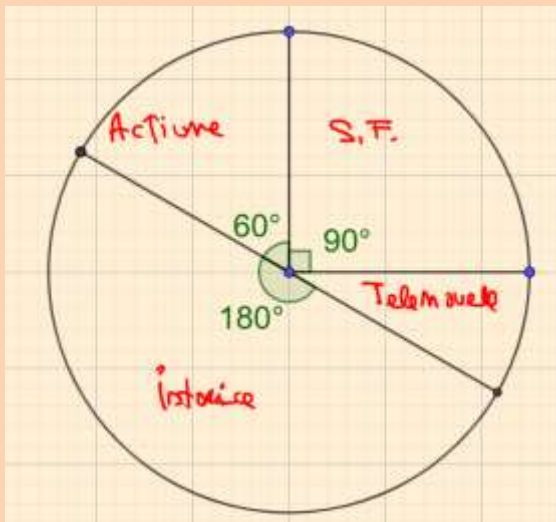
$$\Rightarrow 25\% \text{ din } 60 = 15$$

$$25\% \text{ din } 360^\circ = \frac{25}{100} \cdot 360^\circ = 90^\circ$$

$$y\% \text{ din } 60 = 10 \Rightarrow \frac{y}{100} \cdot 60 = 10 \Rightarrow y = 10 \div \frac{6}{100} = \frac{10 \cdot 100}{6} = \frac{50}{3}$$

$$\frac{50}{3}\% \text{ din } 60 = 10 \Rightarrow \frac{50}{3}\% \text{ din } 360^\circ = \frac{50}{3} \cdot \frac{1}{100} \cdot 360^\circ = 60^\circ$$

$$\begin{aligned} 2\% \text{ din } 60 &= 30 \Rightarrow \frac{2}{100} \cdot 60 = 30 \Rightarrow 2 = 30 \div \frac{6}{10} = \frac{30 \cdot 10}{6} = 50 \Rightarrow \\ 50\% \text{ din } 60 &= 30 \Rightarrow 50\% \text{ din } 360^\circ = \frac{50}{100} \cdot 360^\circ = 180^\circ \end{aligned}$$



...