

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

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

Probabilitate de apariție: $\frac{5}{6}$

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

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

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

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

Obț: $0 \leq P \leq 1$

Considerăm mulțimea: $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$

② Extremum un nr. din mulțimea A \Rightarrow probabilitatea de apariție:

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

$$3: 8 \approx 0,375$$

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

$$\frac{0}{30}$$

$$\frac{24}{60}$$

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

$$\frac{40}{40}$$

d) un nr. divizibil cu:

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

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

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

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

Averm o urnă \Rightarrow în urmă avem: 10 bile negre 20 bile verzi
 Extractem o bilă \Rightarrow probabilitățile de a obține o:

a) bilă negră sau verde: $P_1 = \frac{10 + 20}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0,3$

b) bilă albăstră: $P_2 = \frac{0}{100} = 0$ (c.v. impos.)

c) bilă verde sau roșie: $P_3 = \frac{20 + 30}{100} = \frac{50}{100} = 50\% = 0,5$

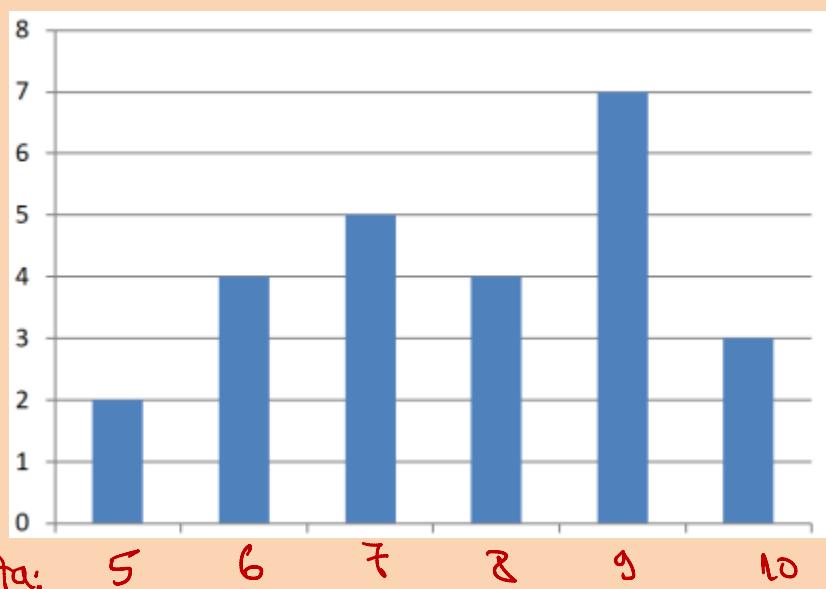
Rezultatele la un examen:

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



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	Iсторие	Telenovele
Nr. de persoane	15	10	30	5

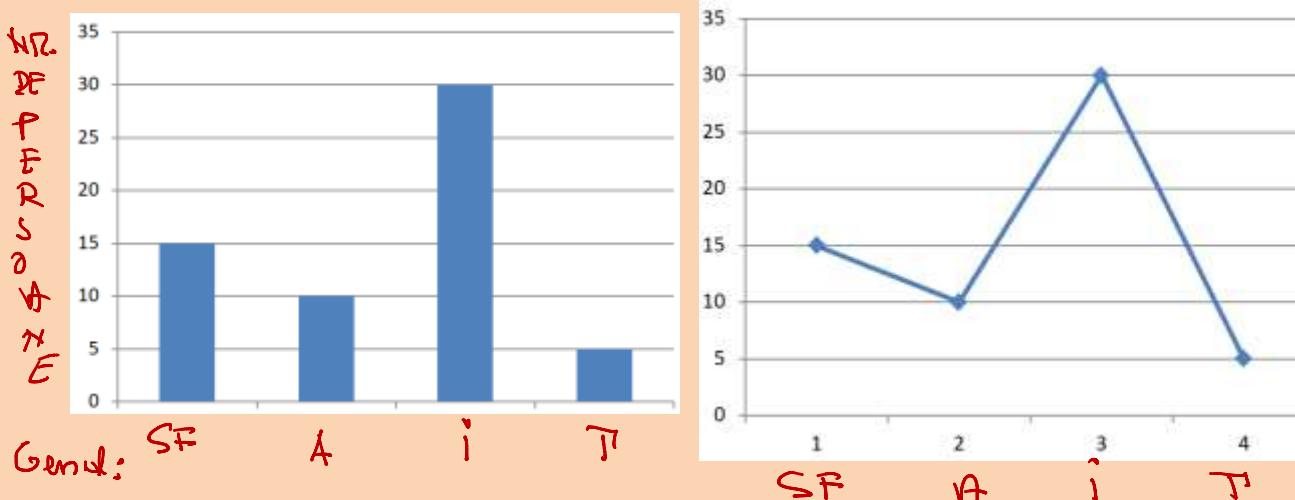


Diagrama circulară

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

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

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

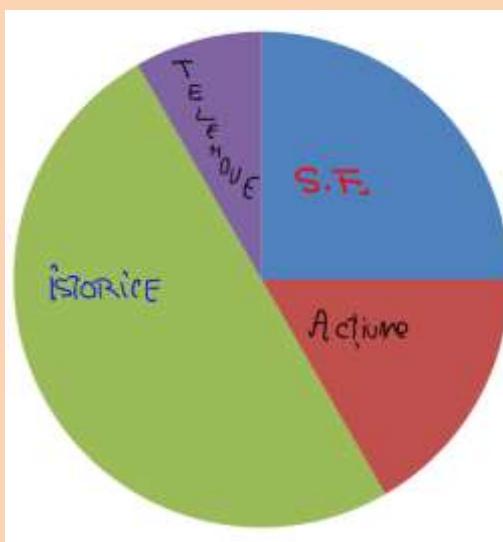
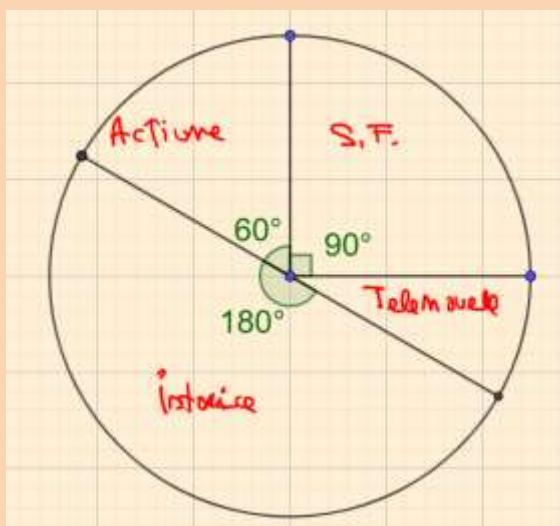
$$25 \% \text{ din } 360^\circ = \frac{25}{100} \cdot 360^\circ = 90^\circ$$

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

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

$$2\% \text{ dim } 60 = 30 \Rightarrow \frac{2}{100} \cdot 60 = 30 \Rightarrow 2 = 30 \div \frac{6}{10} = 30 \cdot \frac{10}{6} = 50 \Rightarrow$$

$$50\% \text{ dim } 60 = 30 \Rightarrow 50\% \text{ dim } 360 = \frac{50}{100} \cdot 360 = 180^\circ$$



...