

I. PROBLEME REZOLVATE 1.

1. Într-o urnă sunt bile numerotate de la 1 la 15. Care este probabilitatea de a extrage o bila cu număr prim?

$$\bullet \text{ Probabilitatea } p = \frac{\text{număr bile notate cu număr prim}}{\text{număr total de bile}}$$

număr total de bile = 15

numerele prime de la 1 la 15 sunt { 2, 3, 5, 7, 11, 13} **ATENȚIE ! 1 NU ESTE NUMAR PRIM !** ⇒

⇒ număr bile notate cu număr prim = 6

$$\text{probabilitatea} = \frac{6^3}{15} = \frac{2}{5}$$

2. Care este probabilitatea ca un număr natural de 2 cifre să fie divizibil cu 9?

$$\bullet \text{ Probabilitatea } p = \frac{\text{numărul de numere din 2 cifre divizibile cu 9}}{\text{număr total de numere din 2 cifre}}$$

numărul total de numere din 2 cifre = $9 \cdot 10 = 90$ (sunt 9 grupe de câte 10 numere)
10,11,12.....19 ; 20,21,22.....29 ; ; 90,91,9299

numerele naturale din 2 cifre divizibile cu 9 sunt : 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99
(un număr este divizibil cu 9 dacă suma cifrelor sale este divizibilă cu 9)

numărul de numere din 2 cifre divizibile cu 9 = 10

$$\text{probabilitatea} = \frac{10^{(10)}}{90} = \frac{1}{9}$$

3. Aflați concentrația unei soluții care se obține prin amestecul a 570g apă și 30g sare?

$$\text{concentrația soluției} = \frac{\text{masa sare}}{\text{masa sare} + \text{masa apă}} \cdot 100$$

$$C_s = \frac{30}{570 + 30} \cdot 100 = \frac{30}{600} \cdot 100 = 5\%$$

4. Dacă 0,6 Kg apă de mare conține 12g sare, aflați concentrația apei de mare.

$$\text{concentrația apei de mare} = \frac{\text{masa sare}}{\text{masa apă}} \cdot 100 = \frac{12}{0,6 \cdot 1000} \cdot 100 = \frac{12}{6} = 2\%$$

Atenție ! La această problemă masa de sare este inclusă în masa apei de mare

5. In ce cantitate de apa trebuie dizolvate 50g de zahar pentru a obtineo solutie cu concentratia de 2%.

La aceasta problema se poate utiliza si formula $\frac{C}{100} = \frac{\text{masa substanta}}{\text{masa amestec}}$ Notez masa apa = x

$$\frac{2}{100} = \frac{50}{50 + x} \Rightarrow 2 \cdot (50 + x) = 50 \cdot 100 \Rightarrow 100 + 2x = 5000 \Rightarrow 2x = 4900 \Rightarrow x = 2450 \text{ g}$$

Masa apei este 2450g sau 2,45 Kg

6. Un aliaj contine 560g argint si 2,24 Kg cupru. Care este titlul aliajului?

Titlul aliajului = $\frac{\text{masa argint}}{\text{masa argint} + \text{masa cupru}}$ $2,24\text{Kg} = 2,24 \cdot 1000 = 2240 \text{ g}$

$$T_a = \frac{560}{2240 + 560} = \frac{560}{2800} = 0,2$$

7. Un aliaj din aur si cupru are titlul 0,05 si contine 950g de cupru. Aflati masa aliajului.

Notez masa aurului cu x $\Rightarrow 0,05 = \frac{x}{x + 950} \Rightarrow 0,05 \cdot (x + 950) = x \Rightarrow 0,05x - x = -47,5 \Rightarrow$

$$\Rightarrow -0,95x = -47,5 \Rightarrow x = 50 \Rightarrow \text{masa aurului} = 50\text{g} \Rightarrow \text{masa aliajului} = 950 + 50 = 1000\text{g} = 1\text{Kg}$$

8. Distanta dintre 2 localitati pe o harta este 3,2 cm iar pe teren este 80 Km. Aflati scara hartii.

Scara hartii = $\frac{\text{distanta pe harta}}{\text{disanta pe teren}}$ $80\text{Km} = 80 \cdot 100.000 = 8.000.000 \text{ cm}$

$$Sh = \frac{3,2 \text{ cm}}{8.000.000 \text{ cm}} = \frac{32}{80.000.000} = \frac{1}{2.500.000} \text{ sau } Sh = 1 : 2.500.000$$

9. Pe o harta cu scara de 1 : 500.000, distanta dintre doua localitati este 10 mm. Aflati distanta dintre cele doua localitati pe teren.

$$\frac{1}{500.000} = \frac{10}{x} \Rightarrow x \cdot 1 = 500.000 \cdot 10 \Rightarrow x = 5.000.000 \text{ mm} \Rightarrow \text{distanta pe teren} = 5 \text{ Km}$$