

Clasa a IV-a

- 1) Clasa a IV-a are 28 de elevi. Domnul învățator le-a dat să lucreze din 3 culegeri diferite. Fiecare elev și-a ales o culegere (diferită). Să se arate că sunt cel puțin 19 elevi care au ales aceeași culegere.

Rezolvare:

- s-au ales 28 culegeri $28 \cdot 3 = 84$ culegeri

- dacă ar fi 18 elevi atunci $18 \cdot 3 = 54$ culegeri

deci cel puțin 19 elevi au ales aceeași culegere

- 2) Să se determine toate numerele naturale de două cifre, care împart la 10, după cota și restul.

$$D = 10 \cdot C + R, \quad 0 < R < 10$$

Rezolvare:

caz I:

$$x = 10 \cdot C + R, \quad R < 10, \quad R = C + 1$$

$$x = 10C + C + 1 = 11C + 1$$

atunci numerele sunt 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89

caz II:

$$x = 10 \cdot C + R, \quad R < 10, \quad R = C - 1$$

$$x = 10C + C - 1 = 11C - 1$$

atunci numere sunt 10, 21, 32, 43, 54, 65, 76, 87, 98

- 3) Se consideră șirurile de mai jos:

a) 1, 2, 6, 24, ..., să se determine termenul al 8-lea

b) 1, 3, 6, 10, ..., să se determine termenul a 100-lea

Rezolvare:

$$1 = 1$$

$$2 = 1 \cdot 2$$

$$6 = 1 \cdot 2 \cdot 3$$

$$24 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$$

$$120 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$$

$$720 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$$

$$5040 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$$

$$40320 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$$

deci al 8-lea termen este 40320