

**S.S.M.R. FILIALA CORABIA
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN OLT**

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
DANUBIUS
EDIȚIA a XII-a – 26 mai 2018
Clasa a IV-a**

Problema 1.

Calculați suma tuturor numerelor de două cifre care nu conțin cifra 8.

Jenica Lavinia Pufulete, Corabia

Problema 2.

O bibliotecă are 6 rafturi și pe fiecare raft sunt cel puțin 10 cărți. Putem așeza în bibliotecă 74 de cărți astfel încât pe fiecare raft să avem un număr diferit de cărți?

Gazeta Matematică

Problema 3

Intr-o clasă sunt 25 de elevi. Fiecare băiat oferă fiecărei fete o floare. Câți băieți și câte fete sunt în clasă dacă în total au fost oferite 154 de flori și numărul băieților este mai mic decât numărul fetelor?

Nicolae Tomescu, Corabia

Problema 4.

Aflați cinci numere naturale pare consecutive știind că suma a două dintre ele este 2018.

Nicolae Tomescu, Corabia

Nota-Toate subiectele sunt obligatorii

-Timp de lucru 2 ore

-Fiecare problema este notata de la 0 la 7

**S.S.M.R. FILIALA CORABIA
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN OLT**

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
DANUBIUS
EDIȚIA a XII-a – 26 mai 2018
Clasa a IV-a**

Problema 1

Calculați suma tuturor numerelor de două cifre care nu conțin cifra 8.

Jenica Lavinia Pufulete, Corabia

Soluție:

Suma numerelor de două cifre este:

$$10 + 11 + 12 + \dots + 99 = 4905 \dots\dots\dots 2p$$

Suma numerelor de două cifre care conțin cifra 8 este:

$$(18 + 28 + 38 + \dots + 98) + (80 + 81 + 82 + \dots + 89) - 88 \dots\dots\dots 1p$$

$$18 + 28 + 38 + \dots + 98 = (10 + 8) + (20 + 8) + \dots + (90 + 8) =$$

$$450 + 8 \cdot 9 = 450 + 72 = 522 \dots\dots\dots 1p$$

$$80 + 81 + 82 + \dots + 89 = (80 + 0) + (80 + 1) + (80 + 2) + \dots + (80 + 9) =$$

$$80 \cdot 10 + 45 = 800 + 45 = 845 \dots\dots\dots 1p$$

$$522 + 845 - 88 = 1279 \dots\dots\dots 1p$$

$$4905 - 1279 = 3626 \dots\dots\dots 1p$$

Problema 2

O bibliotecă are 6 rafturi și pe fiecare raft sunt cel puțin 10 cărți. Putem așeza în bibliotecă 74 de cărți astfel încât pe fiecare raft să avem un număr diferit de cărți?

Gazeta Matematică

Soluție:

$$\text{Așezăm pe fiecare raft câte 10 cărți, deci în total } 10 \cdot 6 = 60 \text{ cărți } \dots\dots\dots 1p$$

$$\text{Rămân de așezat } 74 - 60 = 14 \text{ cărți } \dots\dots\dots 2p$$

Dacă adunăm cele mai mici 6 numere distincte avem:

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 > 14 \dots\dots\dots 3p$$

Deci nu pot fi așezate cele 74 de cărți astfel încât să avem un număr diferit

de cărți pe fiecare raft.....1p

Problema 3

Intr-o clasă sunt 25 de elevi. Fiecare băiat oferă fiecărei fete o floare. Câți băieți și câte fete sunt în clasă dacă în total au fost oferite 154 de flori și numărul băieților este mai mic decât numărul fetelor?

Nicolae Tomescu, Corabia

Soluție:

Fie x numărul băieților și y numărul fetelor

Atunci $x < y$ și $x + y = 25$ 2p

Din $x + y = 154$ avem că x poate lua valorile 1, 2, 7 sau 11.....3p

Verifică cele două relații doar $x=11$ și $y=14$ 2p

Problema 4.

Aflați cinci numere naturale pare consecutive știind că suma a două dintre ele este 2018.

Nicolae Tomescu, Corabia

Soluție:

Cele 5 numere au forma $2k, 2k + 2, 2k + 4, 2k + 6$ și $2k + 8$1p

Sunt posibile 6 cazuri:

Cazul 1

$$2k + (2k + 2) = 2018 \Rightarrow 2k = 1008$$

Numerele sunt: 1008, 1010, 1012, 1014, 1016.....1p

Cazul 2

$$2k + (2k + 6) = 2018 \Rightarrow 2k = 1006$$

Numerele sunt: 1006, 1008, 1010, 1012, 1014.....1p

Cazul 3

$$(2k + 2) + (2k + 4) = 2018 \Rightarrow 2k = 1006$$

Numerele sunt: 1006, 1008, 1010, 1012, 1014.....1p

Cazul 4

$$(2k + 2) + (2k + 8) = 2018 \Rightarrow 2k = 1004$$

Numerele sunt: 1004, 1006, 1008, 1010, 1012.....1p

Cazul 5

$$(2k + 4) + (2k + 6) = 2018 \Rightarrow 2k = 1004$$

Numerele sunt: 1004, 1006, 1008, 1010, 1012.....1p

Cazul 6

$$(2k + 6) + (2k + 8) = 2018 \Rightarrow 2k = 1002$$

Numerele sunt: 1002, 1004, 1006, 1008, 1010.....1p

Problema are 4 soluții.

