



COLEGIUL NAȚIONAL
PETRU RAREȘ
BECLEAN

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ "SEVER - AUREL GROZE"

Ediția a VI-a, Beclean, 18 – 20 mai 2018

BAREM CLASA a III-a

1. Suma a 80 de numere natural nenule, distincte este mai mare decât 3240.

Arătați că cel puțin unul dintre aceste numere este mai mare decât 80.

Soluție și barem de notare:

Dacă toate numerele sunt distincte și nenule, atunci suma lor este cel puțin

$$1 + 2 + 3 + \dots + 80 = 80 \cdot 81 : 2 = 3240 \quad 3p$$

Suma numerelor este mai mare decât 3240, deci nu se poate ca toate numerele să fie nenule, distincte și mai mici sau egale cu 80. 2p

Prin urmare cel puțin unul dintre numere este mai mare decât 80. 2p

2. Pregătindu-se pentru un concurs, patru elevi au rezolvat împreună 48 de probleme astfel: primul de 2 ori mai puține decât al doilea, aceștia împreună au rezolvat de 2 ori mai multe decât al treilea, iar toți trei, împreună, au rezolvat de 3 ori mai multe decât al patrulea.

Câte probleme a rezolvat fiecare și ce punctaj a obținut, dacă pentru fiecare problemă rezolvată corect primește câte 7 puncte? Realizați un clasament!

Soluție și barem de notare:

Notăm cu x, y, z , respectiv t , numărul problemelor rezolvate de fiecare. $x + y + z + t = 48$ probleme, $y = 2 \cdot x$, $x + y = 2 \cdot z$, $x + y + z = 3 \cdot t$	<i>0,5</i>
---	------------

x ————— y ————— z ————— t —————	} <i>48 probleme</i>	<i>1</i>
Sunt 12 părți egale, iar $48 : 12 = 4$ (probleme) reprezintă o parte.		<i>0,5</i>
$x = 2 \cdot 4 = 8$ (probleme), $y = 4 \cdot 4 = 16$ (probleme), $z = 3 \cdot 4 = 12$ (probleme), $t = 3 \cdot 4 = 12$ (probleme)		<i>2</i>
x are $7 \cdot 8 = 56$ (puncte), y are $7 \cdot 16 = 112$ (puncte), z are $7 \cdot 12 = 82$ (puncte), t are $7 \cdot 12 = 82$ (puncte),		<i>2</i>
Răspuns și clasament: Al doilea elev a rezolvat 16 probleme și are 112 puncte, al treilea și al patrulea elev au rezolvat 12 probleme și au 84 puncte, iar primul elev a rezolvat 8 probleme și are 56 puncte,		<i>1</i>

3. Determinați numărul \overline{abcd} astfel încât, dacă se lipește cifra 5 la dreapta numărului, se obține un număr cu 18167 mai mare.

G.M. nr. 2/2018

Soluție și barem de notare:

Dacă lipim 5 la dreapta lui \overline{abcd} , numărul devine $\overline{abcd5}$.	1p
Acest număr se poate scrie astfel $\overline{abcd5} = 10 \cdot \overline{abcd} + 5$	2p
Deci $10 \cdot \overline{abcd} + 5 = \overline{abcd} + 18167$	2p
Avem $9 \cdot \overline{abcd} = 18162$	1p
$\overline{abcd} = 2018$	1p

Notă: Pentru rezolvarea „prin încercări” se acordă maximum 4 puncte