

Concursul Interjudețean de Matematică
“Dumitru Țiganetea”
Ediția a XI-a, 30 aprilie 2011
Clasa a IV-a

1. Să se calculeze produsul numerelor a și b care verifică egalitățile:

$$[(3 + a : 2) : 11 + 7] \times 5 - 9 = 41 \quad \text{și} \quad [(b + 5) : 4 - 4] \times 8 + 6 = 14.$$

Barem

$$\begin{aligned} [(3 + a : 2) : 11 + 7] &= 10 && \dots\dots\dots 1p \\ (3 + a : 2) &= 33 && \dots\dots\dots 1p \\ a &= 60 && \dots\dots\dots 1p \\ [(b + 5) : 4 - 4] &= 1 && \dots\dots\dots 1p \\ (b + 5) &= 20 && \dots\dots\dots 1p \\ b &= 15 && \dots\dots\dots 1p \\ a \cdot b &= 900 && \dots\dots\dots 1p \end{aligned}$$

2. Suma a patru numere naturale este 264. Primul este egal cu suma ultimelor două, al patrulea este 70, iar al doilea este cu 22 mai mare decât al treilea. Care sunt numerele?

Barem

Fie a, b, c, d cele patru numere.

$$\begin{aligned} a + b + c + d &= 264 && \dots\dots\dots 1p \\ a = c + d, a &= c + 70, c = a - 70 && \dots\dots\dots 1p \\ b = 22 + c = 22 + a - 70 &&& \dots\dots\dots 1p \\ a + (22 + a - 70) + (a - 70) + 70 &= 264 && \dots\dots\dots 1p \\ a = 104, b = 56, c = 34 &&& \dots\dots\dots 3p \end{aligned}$$

3. Suma a șase numere naturale distincte este 20. Aflați produsul lor.

Barem

$$\begin{aligned} \text{Cele mai mici numere naturale diferite de zero, } 1, 2, 3, 4, 5, 6 &\text{ au suma } 21 && \dots\dots\dots 1p \\ \text{Suma numerelor fiind } 20, \text{ înseamnă că unul dintre numere trebuie micșorat cu } 1 &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Numerele fiind distincte, îl putem micșora numai pe } 1 &\dots\dots\dots 2p \\ \text{Obținem numerele: } 0, 2, 3, 4, 5, 6 &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Produsul lor este } 0 &\dots\dots\dots 2p \end{aligned}$$

4. La un concurs participă copii pe trotinete și copii pe triciclete. Câte trotinete și câte triciclete au fost dacă la concurs au participat 55 de copii și cineva a numărat în total 141 de roți? (o trotinetă are două roți, iar o tricicletă are trei roți)

Barem

$$\begin{aligned} \text{Presupunem că toți copiii ar fi avut numai triciclete, adică } 55 \text{ triciclete} &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Cele } 55 \text{ de triciclete au } 55 \times 3 = 165 \text{ roți} &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Obținem cu } 24 \text{ roți mai multe (} 165 - 141 = 24 \text{)} &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Fiecare tricicletă are cu o roată mai mult decât o trotinetă} &\dots\dots\dots 2p \\ \text{Fiind } 24 \text{ de roți în plus, rezultă că au fost } 24 \text{ de trotinete} &\dots\dots\dots 1p \\ \text{Triciclete au fost: } 55 - 24 = 31 &\dots\dots\dots 1p \end{aligned}$$