

# Concursul Pro-Performanța

Barem Clasa a V-a

21 January 2016

1. i) Strategie câștigătoare are al doilea jucător. (1p)  
După ce ia primul bile, al doilea ia un număr de bile astfel încât împreună să fi luat 7 bile. (1p)  
După ce vor lua de opt ori fiecare, au luat  $7 \times 8 = 56$  bile, urmează primul care nu mai are bile. (1p)  
ii) Câștigă primul. (1p)  
Va lua două bile, lăsând în urnă 98 bile, adică multiplu de 7. (1p)  
Procedează ca la i). (1p)
2. Pe cei patru prieteni îi poate invita, câte doi, în șase moduri diferite. (3p)  
Numărul total de moduri diferite de a face invitațiile este  $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$ . (3p)
3. Caz I. Andrei minte, Barbu spune adevărul. Atunci afirmația lui Andrei ar fi adevărată. Fals. (3p)  
Caz II. Andrei spune adevărul, Barbu minte. (3p)
4. Prima cântărire: Cele 22 kg le distribuim egal pe cele două talere. (2p)  
A doua: Păstrăm 11 kg de făină și împreună cu corpul de 1 kg le distribuim egal pe talere. (3p)  
Pe un taler se află exact 6 kg de făină. (1p)
5. Factor comun 63. (1p)  
Calcul în membrul stâng:  $63 \cdot 49 \cdot 24 = k^3$  (2p)  
Concluzia:  $k = 2 \cdot 3 \cdot 7$ ,  $k = 42$ . (3p)
6. Prima zi:  $x$  probleme. A patra zi  $5x$ . Atunci  $x$  este cel mult 3. (2p)  
Caz I.  $x = 3$ . A doua și a treia zi rezolvă 6, imposibil. (1p)  
Caz II.  $x = 2$ . A doua și a treia zi rezolvă 12 probleme. A treia zi 9 probleme maxim. (2p)  
Caz III.  $x = 1$ , imposibil. (1p)