



BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE – CLASA a VI – a

**Subiectul I.** Andrei, Bogdan și Costin au strâns fiecare câte un sac cu un număr par de nuci. Andrei și Bogdan au împreună de două ori mai multe nuci decât Costin. Numărul nucilor pe care le are în plus Andrei față de Bogdan reprezintă o cincime din numărul nucilor lui Costin. Aflați numărul nucilor din fiecare din cei trei saci, știind că totalul acestora este un pătrat perfect mai mic decât 1000.

**Soluție**

a, b, c reprezintă numărul nucilor culese de Andrei, Bogdan, respectiv Costin

- a + b + c = 3c ..... 1p  
 c se divide cu 5 ..... 1p  
 a + b + c = 30k, unde k este un număr natural, ..... 1p  
 a + b + c = 30<sup>2</sup> = 900 ..... 1p  
 c = 300 ..... 1p  
 a = 330, iar b = 270 ..... 1p  
 Oficiu ..... 1p

**Subiectul al II – lea.**

Se consideră triunghiul isoscel ABC cu  $AB \equiv AC$  și  $\sphericalangle BAC = 150^\circ$ . Pe bisectoarea unghiului  $\sphericalangle BAC$  se consideră punctul D, astfel încât  $AD \equiv BC$ . Perpendiculara din D pe AB intersectează perpendiculara din punctul A pe dreapta AC în punctul E. Arătați că: a)  $\triangle EAD \equiv \triangle ABC$ ; b) triunghiul ABE este echilateral.

**Soluție:**

- Figura corectă ..... 1p  
 a)  $\sphericalangle ACB = \sphericalangle ABC = 15^\circ$  ..... 1p  
 $\sphericalangle DAE = \sphericalangle ADE = 15^\circ$  ..... 1p  
 $\triangle EAD \equiv \triangle ABC$  (U.L.U.) ..... 1p  
 b)  $\sphericalangle EAB = 60^\circ$  ..... 1p  
 Finalizare ..... 1p  
 Oficiu ..... 1p

**Subiectul al III – lea.**

O mulțime A este formată din patru numere naturale cu suma 2022. Știind că diferența oricăror două numere din A este un număr din A, determinați mulțimea A.

**Soluție:**

- $A = \{a, b, c, d\}, a < b < c < d$   
 Dacă:  $a \neq 0 \Rightarrow b - a < b, b - a \in A \Rightarrow b - a = a \Rightarrow b = 2a, \dots$  1p  
 $c - a < c, c - a \in A \Rightarrow c - a = b \Rightarrow c = a + b = 3a, d - a < d, d - a \in A \Rightarrow d - a = c \Rightarrow d = a + c = 4a, A = \{a, 2a, 3a, 4a\}, a + 2a + 3a + 4a = 2022 \Rightarrow a \notin \mathbb{N} \dots$  2p  
 Dacă:  $a = 0, c - b < c, c - b \in A \Rightarrow c - b = b \Rightarrow c = 2b, d - c < d, d - c \in A \Rightarrow d - c = b \Rightarrow d = b + c = 3b$   
 $\dots$  1p  
 $A = \{0, b, 2b, 3b\}, 0 + b + 2b + 3b = 2022 \Rightarrow b = 337 \dots$  1p  
 Deci  $A = \{0, 337, 674, 1011\} \dots$  1p  
 Oficiu ..... 1p

**PROBLEMA SUPLIMENTARĂ.**

Despre o bucată de hârtie de forma unui triunghi ABC se spune că avem  $\sphericalangle A = 36^\circ$  și  $\sphericalangle B = 72^\circ$ . Cum puteți verifica cele spuse de mai sus, operând două îndoiri ale foii de hârtie ? (Dan Brânzei)

**Soluție:**

Aducând A peste B, îndoim după mediatoarea lui AB, care taie AC în D. Aducând C peste D îndoim după înălțimea din B.

**NOTĂ** Orice altă soluție corectă se va nota corespunzător