

---

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**  
**– ETAPA LOCALĂ 28.02.2015 –****CLASA A VII-A**

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.**  
**Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 3 ore.**

1. Un profesor a corectat 25 de lucrări și a obținut o medie a notelor de 6,56. Apoi le-a recorectat și zece note au fost mărite cu câte un punct. Care este media notelor după recorectare?

( Manual Matematică pentru clasa a VII-a, Editura Radical )

2. Fie ABCD un paralelogram și E, F mijloacele segmentelor [BC], și respectiv [CD]. Dacă  $AE \cap BF = \{G\}$ , și  $H \in (AG)$ , cu  $[AH] \equiv [HG]$ , aflați  $\frac{HG}{HE}$ .

( Sorin Furtună, Stelică Pană, Olimpiadele și concursurile de matematică V-VIII 2014,

Editura Bîrchi )

3. Pe diagonala [AC] a pătratului ABCD se ia un punct E astfel încât  $\frac{EA}{EC} = \frac{1}{2}$ . Dacă  $AE = \frac{10\sqrt{2}}{3} \text{ cm}$ ,

determinați aria și perimetrul pătratului ABCD, precum și aria triunghiului ABE.

( Gheorghe Achim, Olimpiadele și concursurile de matematică V-VIII 2014, Editura Bîrchi )

4. Determinați  $\overline{ab} \in N$  cu  $\sqrt{a + \sqrt{ab}} = a$

( Gheorghe Iacob, Pașcani problema E:14597 GM1/2014 )

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
– ETAPA LOCALĂ 28.02.2015 –**

**CLASA A VII-A  
SOLUȚII ȘI BAREME ORIENTATIVE**

**Notă: Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.  
Orice altă rezolvare se asimilează conform baremului.**

**Subiectul 1.**

Detalii rezolvare	Barem asociat
- scrie formula mediei aritmetice.....	1p
- calculeaza suma notelor initiale.....	2p
- calculeaza suma notelor dupa recorectare.....	2p
- calculeaza noua medie .....	2p

**Subiectul 2.**

Detalii rezolvare	Barem asociat
- figura corespunzătoare problemei .....	1p
- ia L si K mijloacele laturilor [AD] si [AB].....	1p
- BFDK paralelogram => DK dreapta suport a liniei mijlocii pt. $\Delta ABG \Rightarrow H \in DK$ .....	1p
- ABEL paralelogram și fie $EL \cap DK = \{M\}$ , $EL \cap BF = \{N\}$ .....	1p
- $NE = \frac{FC}{2} = \frac{AB}{4} = LM$ .....	1p
- în $\Delta EMH$ , $GN \parallel MH$ , aplică teorema lui Thales $\frac{HG}{HE} = \frac{MN}{ME} = \frac{\frac{AB}{2}}{\frac{3AB}{4}} = \frac{2}{3}$ .....	2p

**Subiectul 3.**

Detalii rezolvare	Barem asociat
- figura corespunzătoare problemei.....	1p
- calculează lungimea diagonalei $AC = 10\sqrt{2}$ cm.....	1p
- determină aria pătratului $A_{[ABCD]} = 100 \text{ cm}^2$ .....	1p
- determină latura pătratului $AB = 10$ cm.....	1p
- determină perimetrul pătratului .....	1p
- determină aria $A_{[ABE]} = \frac{50}{3} \text{ cm}^2$ .....	2p

**Subiectul 4.**

Detalii rezolvare	Barem asociat
- demonstrează că $\overline{ab}$ este pătrat perfect.....	4p
- determină $\overline{ab} = 36$ .....	3p