

**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Decembrie 2023
Matematică
Barem de evaluare și de notare**

Simulare județeană

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea:

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat de barem.

SUBIECTUL www.matematicaromania.ro (30 puncte)

| | | |
|----|----|----|
| 1. | c) | 5p |
| 2. | b) | 5p |
| 3. | a) | 5p |
| 4. | c) | 5p |
| 5. | d) | 5p |
| 6. | b) | 5p |

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

| | | |
|----|----|----|
| 1. | a) | 5p |
| 2. | c) | 5p |
| 3. | d) | 5p |
| 4. | b) | 5p |
| 5. | a) | 5p |
| 6. | b) | 5p |

SUBIECTUL al III-lea (30 puncte)

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | a) $10+3 = 13$ fete | 1p |
| | 13 nu poate fi dublul unui număr natural, deci în clasă nu pot fi 10 fete | 1p |
| | b) $f + 3 = 2(b - 6)$ | 1p |
| | $2(f - 3) = b + 3$ | 1p |
| | $f = 11, b = 13 \Rightarrow 11 + 13 = 24$ elevi sunt în clasă | 1p |
| 2. | a) $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1, (1 - 2x)(1 + 2x) = 1 - 4x^2, (1 + 2x)^2 = 1 + 4x + 4x^2$ | 1p |
| | $E(x) = 4x^2 - 4x + 1 + 1 - 4x^2 + 1 + 4x + 4x^2 - 3 = 4x^2$ | 1p |
| | b) $E(n): n = 4n$ cu $n \in \mathbf{Z}^*$ | 1p |
| | $\frac{7}{4n-1} \in \mathbf{Z} \Leftrightarrow 4n - 1 \in \{-7; -1; 1; 7\}$ | 1p |
| | $n \in \{2\}$ | 1p |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3. | a) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ $a = 4\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 4\sqrt{2}$ | 1p |
| | b) $\sqrt{(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}, \sqrt{2} - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - \sqrt{2}$ | 1p |
| | $b = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ $a \cdot b = 4\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} = 16 = 4^2$ | 1p 1p |
| 4. | a) Din Teorema lui Pitagora în $\Delta ABC \Rightarrow AC = 6\sqrt{3}$ cm Fie $AT \perp BC \Rightarrow AT = \frac{AC \cdot AB}{BC} = 3\sqrt{3}$ cm | 1p 1p |
| | b) În ΔABC , $\sphericalangle A = 90^\circ, AB = \frac{BC}{2} \Rightarrow \sphericalangle C = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle B = 60^\circ$ BE bisectoarea $\sphericalangle ABC \Rightarrow \sphericalangle ABE = \sphericalangle EBC = 30^\circ$, ED mediana în ΔBEC isoscel $\Rightarrow ED \perp BC$ | 1p 1p |
| | În ΔEBD , $\sphericalangle EDB = 90^\circ \Rightarrow tg \sphericalangle EBD = \frac{ED}{DB} \Rightarrow ED = 2\sqrt{3}$ cm | 1p |
| 5. | a) $DC = 2 \cdot AD = 12$ cm $A_{ABCD} = AD \cdot AB \cdot \sin \sphericalangle DAB = 36\sqrt{3}$ cm ² | 1p 1p |
| | b) E simetricul lui D față de AB $\Rightarrow \Delta ADE$ isoscel $\Rightarrow AE = AD = 6$ cm $BE = 6\sqrt{3}$ cm $\Rightarrow P_{\Delta AEB} = (18 + 6\sqrt{3})$ cm | 1p 1p |
| | $18 + 6\sqrt{3} < 30 \Leftrightarrow 6\sqrt{3} < 12 \Leftrightarrow \sqrt{3} < 2$ (A) $\Rightarrow P_{\Delta AEB} < 30$ cm | 1p |
| 6. | a) ΔABC , $\sphericalangle B = 90^\circ \Rightarrow AB = 4\sqrt{3}$ cm $S_{muchi} = 4(AB + BC + AE) = 4(4\sqrt{3} + 4 + 8) = 4(4\sqrt{3} + 12) = 16(\sqrt{3} + 3)$ cm | 1p 1p |
| | b) ABFE dreptunghi, $AF \cap BE = \{O\} \Rightarrow O$ mijloc BE O mijloc BE și M mijloc BC $\Rightarrow MO$ linie mijlocie în $\Delta BCE \Rightarrow MO \parallel CE$ | 1p 1p |
| | $CE \parallel MO, MO \subset (AFM), CE \notin (AFM) \Rightarrow CE \parallel (AFM)$ | 1p |