

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test de evaluare inițială - Clasa a VIII-a

Matematică | Anul școlar 2026-2027

Se acordă 10 puncte din oficiu. Punctajul total este de 100 de puncte. Se acceptă orice metodă de rezolvare corectă, echivalentă matematic cu cea prezentată în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Item	1	2	3	4	5	6
Răspuns	b	c	b	d	b	c
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 de puncte)

Item	1	2	3	4	5	6
Răspuns	d	c	a	b	c	a
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 de puncte)

1.

a) Pentru 180 de puncte: după folosirea a 30% rămân

$$180 - 0,30 \cdot 180 = 126.$$

 După bonus sunt $126 + 24 = 150$ puncte, iar după folosirea jumătății rămân 75 puncte. **1p**

 Deoarece $75 \neq 68$, Mara nu putea avea inițial 180 de puncte. **1p**

 b) Notăm cu x numărul inițial de puncte. După prima etapă și bonus, Mara are

$$\frac{7}{10}x + 24.$$

La final rămâne jumătate din această valoare, deci

$$\frac{1}{2} \left(\frac{7}{10}x + 24 \right) = 68. \quad \mathbf{1p}$$

 Rezultă $\frac{7}{10}x + 24 = 136$, deci $\frac{7}{10}x = 112$. **1p**

 Prin urmare, $x = 160$ puncte. **1p**

2.

 a) Avem $4 < \sqrt{20} < 5$ și $4 < \sqrt{18} < 5$. Din $-\sqrt{20} < x \leq \sqrt{18}$, cu $x \in \mathbb{Z}$, rezultă **1p**

$$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}. \quad \mathbf{1p}$$

 b) Condiția $\frac{18}{x+2} \in \mathbb{Z}$ este echivalentă cu $x+2 \mid 18$, cu $x \neq -2$. **1p**

 Divizorii întregi ai lui 18 sunt $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 18$, de unde se obțin valorile posibile pentru x . **1p**

 Dintre acestea, cele care aparțin lui A sunt

$$A \cap B = \{-4, -3, -1, 0, 1, 4\}. \quad \mathbf{1p}$$

3.

a)

$$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}, \quad \sqrt{8} = 2\sqrt{2},$$

astfel

$$a = (5\sqrt{2} - 2\sqrt{2})\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 6. \quad \mathbf{2p}$$

b) Deoarece $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$, avem

$$b = \left(\frac{4}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \sqrt{3} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \sqrt{3} = 1. \quad \mathbf{1p}$$

Atunci

$$x = a^2 - 12b + b^2 = 6^2 - 12 \cdot 1 + 1^2 = 25. \quad \mathbf{1p}$$

Cum $25 = 5^2$, numărul x este natural și pătrat perfect. $\mathbf{1p}$

4.

a) Aria dreptunghiului este $14 \cdot 8 = 112 \text{ cm}^2$. Cele trei triunghiuri din exteriorul lui $\triangle DMN$ au ariile

$$A_{AMD} = \frac{8 \cdot 8}{2} = 32, \quad A_{MBN} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12, \quad A_{DCN} = \frac{14 \cdot 4}{2} = 28.$$

Prin urmare,

$$A_{DMN} = 112 - 32 - 12 - 28 = 40 \text{ cm}^2. \quad \mathbf{2p}$$

b) Din teorema lui Pitagora,

$$DM = \sqrt{8^2 + 8^2} = 8\sqrt{2}, \quad MN = \sqrt{6^2 + 4^2} = 2\sqrt{13}. \quad \mathbf{1p}$$

Folosind formula ariei cu două laturi și sinusul unghiului cuprins,

$$40 = \frac{DM \cdot MN \cdot \sin \angle DMN}{2}. \quad \mathbf{1p}$$

Rezultă

$$\sin \angle DMN = \frac{80}{16\sqrt{26}} = \frac{5}{\sqrt{26}} = \frac{5\sqrt{26}}{26}. \quad \mathbf{1p}$$

5.

a) Coborâm perpendiculara CE pe AB . Atunci $AE = CD = 9$, deci $BE = AB - AE = 15 - 9 = 6$. În triunghiul dreptunghic BCE ,

$$CE = \sqrt{BC^2 - BE^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm}. \quad \mathbf{1p}$$

Așadar,

$$A_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \cdot CE}{2} = \frac{(15 + 9) \cdot 8}{2} = 96 \text{ cm}^2. \quad \mathbf{1p}$$

b) Triunghiul DBC are baza $DC = 9$ și înălțimea din B pe DC egală cu 8, deci

$$A_{DBC} = \frac{9 \cdot 8}{2} = 36 \text{ cm}^2. \quad \mathbf{1p}$$

Pe de altă parte,

$$A_{DBC} = \frac{BC \cdot d(D, BC)}{2}. \quad \mathbf{1p}$$

De aici

$$d(D, BC) = \frac{2 \cdot 36}{10} = \frac{36}{5} = 7,2 \text{ cm}. \quad \mathbf{1p}$$

6.a) Deoarece $D \in BC$ și $E \in AC$, avem

$$\angle DCE = \angle BCA. \quad \mathbf{1p}$$

Cum $DE \parallel AB$, rezultă

$$\angle CDE = \angle CBA.$$

Prin criteriul U.U., $\triangle CDE \sim \triangle CBA$. **1p**b) Mai întâi $BC = BD + DC = 9 + 16 = 25$ cm. Triunghiurile ACD și ABC sunt asemenea (ambele sunt dreptunghice și au unghiul C comun), astfel

$$\frac{AC}{BC} = \frac{DC}{AC} \implies AC^2 = DC \cdot BC = 16 \cdot 25 = 400. \quad \mathbf{1p}$$

Prin urmare, $AC = 20$ cm. **1p**

Din asemănarea de la punctul a),

$$\frac{CE}{CA} = \frac{CD}{CB} = \frac{16}{25},$$

deci

$$CE = 20 \cdot \frac{16}{25} = \frac{64}{5} = 12,8 \text{ cm.} \quad \mathbf{1p}$$