

Barem de evaluare și de notare

Simularea Evaluării Naționale • Matematică • Clasa a VIII-a Octombrie 2026

Barem pentru testul propus de profesor Radu Titel. Total: 100 de puncte, dintre care 10 puncte din oficiu. Nota se obține împărțind punctajul total la 10.

La subiectele I și II se acordă câte 5 puncte pentru fiecare răspuns corect și 0 puncte pentru un răspuns greșit sau absent. La subiectul III se punctează etapele de rezolvare; se acceptă orice metodă corectă, echivalentă.

Subiectele I și II

Ex.	Subiectul I	Subiectul II
1	c) -1	d) 16 cm
2	a) 12	b) 45°
3	b) 48 lei	a) 10 cm
4	d) 20%	d) 24 cm ²
5	c) Ciprian	b) 135°
6	a) Falsă	b) 36 cm

Punctaj maxim: Subiectul I — 30p; Subiectul II — 30p; Subiectul III — 30p.

Precizări: la II.2, cele trei unghiuri indicate acoperă 270°, deci $6 \cdot \angle AOC = 270^\circ$. La II.5, unghiul ACB subîntinde arcul mare AB, de 270°, deci măsoară 135°. La I.6, -4 nu este număr natural.

Subiectul III

Exercițiul 1

Notăm cu k numărul cutiilor și cu n numărul bilelor.

a) Nu poate avea 33 de bile.

Din prima condiție, $n = 4k + 3$. Pentru $n = 33$ rezultă $k = \frac{33-3}{4} = 7,5$. **[1p]**

Numărul cutiilor trebuie să fie natural, deci 33 de bile nu sunt posibile. **[1p]**

b) Numărul bilelor este 31, număr prim.

Din a doua condiție: $n = 6(k - 2) + 1$. Astfel, $4k + 3 = 6k - 11$. **[1p]**

Rezultă $2k = 14$, $k = 7$ și $n = 4 \cdot 7 + 3 = 31$. **[1p]**

31 nu se divide cu 2, 3 sau 5, singurele numere prime mai mici decât $\sqrt{31}$. Așadar, 31 este prim. **[1p]**

Exercițiul 2

a) $-2\sqrt{2}$ nu aparține mulțimii A.

Pentru $x = -2\sqrt{2}$, avem $|2x - 1| = |-4\sqrt{2} - 1| = 4\sqrt{2} + 1$. **[1p]**

Deoarece $\sqrt{2} > 1$, rezultă $4\sqrt{2} + 1 > 5$. Prin urmare, $-2\sqrt{2} \notin A$. **[1p]**

b) $A \cap B = (-2; 3]$.

$|2x - 1| \leq 5 \Leftrightarrow -5 \leq 2x - 1 \leq 5 \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3$. Deci $A = [-2; 3]$. **[1p]**

$-1 < \frac{2x+1}{3} \leq 3 \Leftrightarrow -3 < 2x + 1 \leq 9 \Leftrightarrow -2 < x \leq 4$. Deci $B = (-2; 4]$. **[1p]**

Intersecția este $A \cap B = (-2; 3]$. **[1p]**

Subiectul III continuare

Exercițiul 3

a) $a = 1$.

$$\sqrt{1,5625} = 1,25 = \frac{5}{4}. \quad [1p]$$

Suma este $\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{5}$. Așadar, $a = \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} = 1$. **[1p]**

b) $(a + b)^{2027} = 0$.

Deoarece $3\sqrt{3} > 5$, avem $|5 - 3\sqrt{3}| = 3\sqrt{3} - 5$. **[1p]**

$$\sqrt{(4 - 3\sqrt{3})^2} = |4 - 3\sqrt{3}| = 3\sqrt{3} - 4. \quad [1p]$$

$$b = (3\sqrt{3} - 5) - (3\sqrt{3} - 4) = -1. \text{ Deci } (a + b)^{2027} = (1 - 1)^{2027} = 0. \quad [1p]$$

Exercițiul 4

a) Perimetrul dreptunghiului este 24 cm.

Notăm lățimea cu $t > 0$. Lungimea este $2t$, deci $2t^2 = 32$. Rezultă $t = 4$ cm și lungimea 8 cm. **[1p]**

$$P = 2(8 + 4) = 24 \text{ cm}. \quad [1p]$$

b) $BM = \frac{4\sqrt{5}}{3}$ cm.

În triunghiul ABC, AF și CE sunt mediane, deci M este centrul de greutate. Dacă T este mijlocul lui AC, atunci $BM = \frac{2}{3}BT$. **[1p]**

$AC = \sqrt{8^2 + 4^2} = 4\sqrt{5}$ cm. Mediana la ipotenuză are lungimea $BT = \frac{AC}{2} = 2\sqrt{5}$ cm. **[1p]**

$$BM = \frac{2}{3} \cdot 2\sqrt{5} = \frac{4\sqrt{5}}{3} \text{ cm}. \quad [1p]$$

Subiectul III continuare

Exercițiul 5

a) AB este media aritmetică a lungimilor BC și AC.

Prin teorema lui Pitagora: $AB = \sqrt{25^2 - 15^2} = \sqrt{400} = 20$ cm. **[1p]**

$$\frac{BC+AC}{2} = \frac{15+25}{2} = 20 \text{ cm} = AB. \text{ [1p]}$$

b) Perimetrul patrulaterului BCED este 48 cm.

AD = DB = 10 cm. Triunghiurile ADE și ACB sunt asemenea (unghiul A comun, unghiurile E și B drepte). Raportul este $\frac{AD}{AC} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$. **[1p]**

$$\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{2}{5}, \text{ deci } AE = 8 \text{ cm și } DE = 6 \text{ cm. Rezultă } CE = 25 - 8 = 17 \text{ cm. [1p]}$$

$$P = BC + CE + ED + DB = 15 + 17 + 6 + 10 = 48 \text{ cm. [1p]}$$

Exercițiul 6

a) $\angle AFC = 60^\circ$.

AF, AC și CF sunt diagonale ale unor fețe pătrate congruente. Dacă muchia cubului este l, atunci $AF = AC = CF = l\sqrt{2}$. **[1p]**

Triunghiul AFC este echilateral, deci $\angle AFC = 60^\circ$. **[1p]**

b) Dreptele MN și QP sunt coplanare.

M și N sunt mijloacele segmentelor BE și BG. În triunghiul BEG, MN este linie mijlocie, deci $MN \parallel EG$. **[1p]**

Q și P sunt mijloacele segmentelor AH și CH. În triunghiul HAC, $QP \parallel AC$. În cub, $EG \parallel AC$, deci $MN \parallel QP$. **[1p]**

Două drepte paralele sunt coplanare. Prin urmare, MN și QP sunt coplanare. **[1p]**