SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ 2027

Matematică • Clasa a VIII-a
Noiembrie 2026

Culegere online

• Toate subiectele sunt obligatorii.
• Se acordă zece puncte din oficiu.
• Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

5p **1.** Rezultatul calculului $3^3 - 2 \cdot 7 + 2026^0$ este:
a) 12
b) 14
c) 15
d) 26

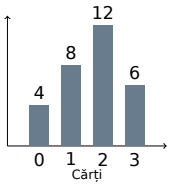
5p **2.** Dacă $\frac{a}{3} + \frac{b}{4} = \frac{5}{12}$, atunci $4a + 3b$ este egal cu:
a) 12
b) 7
c) 5
d) 1

5p **3.** Opusul numărului $2\sqrt{5} - 9$ este:
a) $9 + 2\sqrt{5}$
b) $-9 - 2\sqrt{5}$
c) $2\sqrt{5} - 9$
d) $9 - 2\sqrt{5}$

5p **4.** Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $5x^2 - 7 = 38$ este:
a) $\{-3; 3\}$
b) $\{-9; 9\}$
c) $\{3\}$
d) $\{-2; 2\}$

5p **5.** Mulțimea soluțiilor inecuației $\sqrt{7}(x-2) \leq \sqrt{3}(x-2)$ este:
a) $[2; +\infty)$
b) $(-\infty; 2)$
c) $(-\infty; 2]$
d) $(2; +\infty)$

5p **6.** Diagrama prezintă numărul de cărți citite într-o lună de cei 30 de elevi ai unei clase. Câți elevi au citit cel puțin două cărți?
a) 12
b) 18
c) 20
d) 24



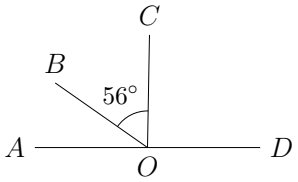
SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

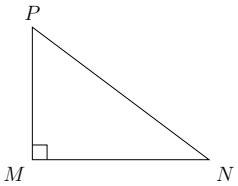
5p **1.** Punctele P, Q, R sunt coliniare, în această ordine.
Știind că $PR = 24$ cm și $PQ : QR = 3 : 5$, cât măsoară segmentul PQ?
a) 15 cm
b) 8 cm
c) 9 cm
d) 12 cm



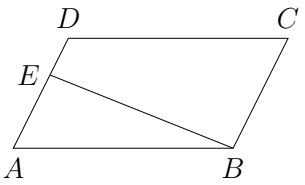
5p **2.** Semidreptele OB și OC sunt în interiorul unghiului alungit AOD, în această ordine. Dacă $\measuredangle BOC = 56°$, cât măsoară unghiul dintre bisectoarele unghiurilor AOB și COD?
a) $118°$
b) $62°$
c) $90°$
d) $124°$



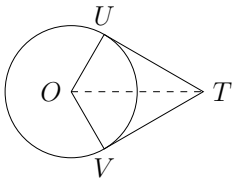
5p **3.** În triunghiul MNP, dreptunghic în M, se cunosc $NP = 15$ cm și $\cos N = \frac{4}{5}$.
Care este aria triunghiului?
a) 108 cm^2
b) 45 cm^2
c) 60 cm^2
d) 54 cm^2



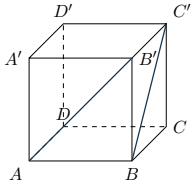
5p **4.** În paralelogramul $ABCD$, punctul E aparține laturii AD și $AE = 2ED$.
Care este raportul dintre aria triunghiului ABE și aria paralelogramului $ABCD$?
a) $\frac{1}{6}$
b) $\frac{1}{3}$
c) $\frac{2}{3}$
d) $\frac{1}{4}$



5p **5.** Din punctul exterior T se duc tangentele TU și TV la cercul de centru O și rază 6 cm. Dacă $\measuredangle UTV = 60°$, care este lungimea segmentului OT?
a) $6\sqrt{3}$ cm
b) 9 cm
c) 12 cm
d) $12\sqrt{3}$ cm



5p **6.** În cubul $ABCDA'B'C'D'$, cât măsoară unghiul dintre dreptele AB' și BC'?
a) $90°$
b) $45°$
c) $30°$
d) $60°$



SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

Scrie rezolvările complete.

5p **1.** La un atelier de robotică sunt înscriși elevi din clasele a VII-a și a VIII-a. Numărul elevilor de clasa a VIII-a este cu 12 mai mare decât al celor de clasa a VII-a. Elevii de clasa a VII-a reprezintă 35% din total.

(2p) a) Verifică dacă la atelier sunt înscriși 30 de elevi de clasa a VIII-a.

(3p) b) Determină numărul total de elevi înscriși la atelier.

5p **2.** Se consideră mulțimile $A=\left\{x\in\mathbb{R}\mid -2<\dfrac{3x+1}{5}\leq 4\right\}$ și $B=\left\{x\in\mathbb{R}\mid |x-2\sqrt{3}|=3\right\}$.

(2p) a) Determină suma elementelor mulțimii $A\cap\mathbb{Z}$.

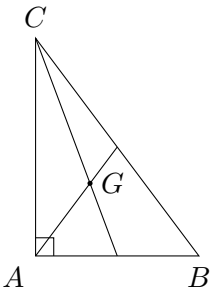
(3p) b) Determină mulțimea $A\cap B$.

5p **3.** Se consideră numerele $a = \frac{3}{2 \cdot 5} + \frac{3}{5 \cdot 8} + \frac{3}{8 \cdot 11}$ și $b = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{10}} + \frac{\sqrt{8} - \sqrt{5}}{\sqrt{40}} + \frac{\sqrt{11} - \sqrt{8}}{\sqrt{88}}$.

(2p) a) Arată că $a = \frac{9}{22}$.

(3p) b) Compară numerele a și b.

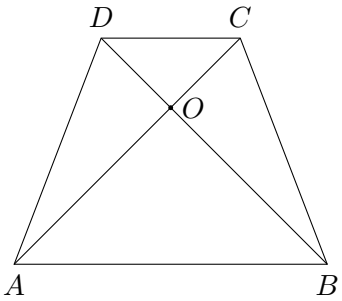
5p **4.** În triunghiul ABC, dreptunghic în A, $AB = 9$ cm, $AC = 12$ cm, iar G este centrul de greutate.



(2p) a) Calculează lungimea segmentului CG.

(3p) b) Demonstrează că perimetrul triunghiului ACG este mai mare decât 25 cm.

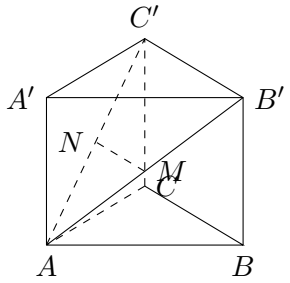
5p **5.** Trapezul isoscel $ABCD$ are bazele $AB = 18$ cm și $CD = 8$ cm, iar diagonalele sunt perpendiculare. Punctul O este intersecția diagonalelor.



(2p) a) Arată că înălțimea trapezului este de 13 cm.

(3p) b) Calculează aria triunghiului AOB.

5p **6.** În prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$, $AB = 8$ cm și $AA' = 6$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AB' și AC'.



(2p) a) Calculează aria fețeiei laterale $ABB'A'$.

(3p) b) Demonstrează că $MN \parallel (ABC)$ și calculează lungimea segmentului MN.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE **100 de puncte**

Se acordă 10 puncte din oficiu. La subiectele I și II se acordă 5p pentru fiecare răspuns corect și 0p în caz contrar. La subiectul III se acceptă orice rezolvare corectă, cu punctaje intermediare întregi. Nota se obține prin împărțirea punctajului total la 10.

Item	1	2	3	4	5	6
I (30p)	b	c	d	a	c	b
II (30p)	c	a	d	b	c	d

Subiectul al III-lea (30p)

1a Dacă sunt 30 în clasa a VIII-a, sunt 18 în clasa a VII-a (1p); $18/48 \neq 35/100$, deci nu (1p). 2p

1b x total; $0,65x - 0,35x = 12$ (1p); $0,30x = 12$ (1p); $x = 40$ (1p). 3p

2a $-11/3 < x \leq 19/3$ (1p); $-3-2-1+0+1+2+3+4+5+6 = 15$ (1p). 2p

2b $B = \{2\sqrt{3}-3; 2\sqrt{3}+3\}$ (1p); primul aparține lui A, al doilea depășește $19/3$ (1p); $A \cap B = \{2\sqrt{3}-3\}$ (1p). 3p

3a $a = (1/2 - 1/5) + (1/5 - 1/8) + (1/8 - 1/11)$ (1p); $a = 9/22$ (1p). 2p

3b $b = 1/\sqrt{2} - 1/\sqrt{11}$ (1p); $1/\sqrt{2} < 708/1000$, $1/\sqrt{11} > 301/1000$ (1p); $b < 407/1000 < 9/22 = a$ (1p). 3p

4a Dacă D este mijlocul lui AB, $CD = \sqrt{12^2 + (9/2)^2} = 3\sqrt{73}/2$ (1p); $CG = \sqrt{73}$ cm (1p). 2p

4b $BC = 15$, mediana din A este $7,5$ (1p); $AG = 5$ (1p); $P = 17 + \sqrt{73} > 25$ cm (1p). 3p

5a $OA = OB$, $OC = OD$ (simetria trapezului); triunghiurile AOB, COD sunt dreptunghice isoscele (1p). Înălțimile pe ipotenuze sunt 9 și 4 cm, deci $h = 13$ cm (1p). 2p

5b $OA = OB = 9\sqrt{2}$ cm (1p); $OA \perp OB$ (1p); $\mathcal{A}_{AOB} = OA \cdot OB/2 = 81$ cm^2 (1p). 3p

6a Fața este dreptunghi (1p); $8 \cdot 6 = 48$ cm^2 (1p). 2p

6b În $\triangle AB'C'$, $MN \parallel B'C'$ și $MN = B'C'/2$ (1p); $B'C' \parallel BC$, iar MN nu este în planul bazei, deci $MN \parallel (ABC)$ (1p); $MN = 4$ cm (1p). 3p

Prof. Cătălin Osiceanu • Mate.Info.Ro
Repere tematice: simularea MateManie, noiembrie 2025.