

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Probă scrisă la matematică - Modelul 5 propus

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timpul de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I (30 de puncte) - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. (5p) Rezultatul calculului $3,5 + 1,5 : 3$ este egal cu:

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 5

2. (5p) Trei kilograme de mere costă 12 lei. Cinci kilograme de mere de aceeași calitate costă:

- a) 15 lei b) 18 lei c) 20 lei d) 24 lei

3. (5p) Se consideră mulțimile $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ și $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$. Numărul elementelor mulțimii $A \cap B$ este egal cu:

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

4. (5p) Prețul unui obiect este 200 de lei. După o reducere cu 20%, noul preț al obiectului este:

- a) 40 lei b) 160 lei c) 180 lei d) 240 lei

5. (5p) Notele obținute de elevii unei clase la teza de la matematică sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Număr de elevi	1	2	3	4	5	3	2

Numărul elevilor din această clasă care au obținut cel puțin nota 8 este egal cu:

- a) 5 b) 8 c) 10 d) 20

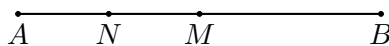
6. (5p) Afirmatia: „Produsul numerelor întregi -2 și 3 este egal cu -6 ” este:

- a) Adevărată b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte) - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

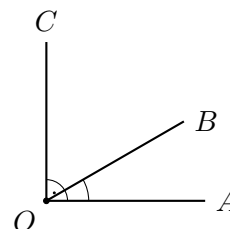
1. (5p) Segmentul AB are lungimea de 8 cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB , iar punctul N este mijlocul segmentului AM . Lungimea segmentului NB este egală cu:

- a) 2 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 8 cm



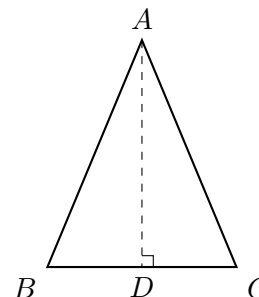
2. (5p) Unghiurile adiacente $\angle AOB$ și $\angle BOC$ sunt complementare. Dacă măsura unghiului $\angle AOB$ este jumătate din măsura unghiului $\angle BOC$, atunci măsura unghiului $\angle AOB$ este egală cu:

a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°



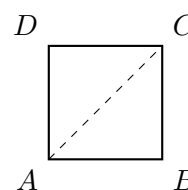
3. (5p) În triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC = 13$ cm, baza BC are lungimea de 10 cm. Lungimea înălțimii AD , unde $D \in BC$, este egală cu:

a) 5 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 24 cm



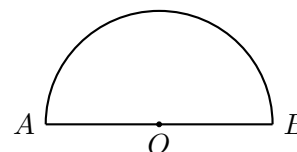
4. (5p) Aria unui pătrat este egală cu 64 cm^2 . Lungimea diagonalei acestui pătrat este egală cu:

a) 8 cm b) $8\sqrt{2}$ cm c) 16 cm d) 32 cm



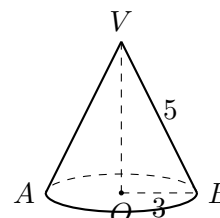
5. (5p) Se consideră un semicerc de diametru $AB = 10$ cm. Lungimea arcului acestui semicerc este egală cu:

a) 5π cm b) 10π cm c) 20π cm d) 25π cm



6. (5p) Un con circular drept are raza bazei $R = 3$ cm și generatoarea $G = 5$ cm. Înălțimea conului este egală cu:

a) 2 cm b) 4 cm c) 8 cm d) 16 cm



SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte) - Scrieți rezolvările complete.

1. (5p) Un test de matematică conține 30 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte. Nu se acordă puncte din oficiu. Un elev a răspuns la toate cele 30 de întrebări și a obținut 94 de puncte.

- a) (2p) Este posibil ca elevul să fi dat 20 de răspunsuri corecte? Justifică răspunsul dat.
- b) (3p) Determină numărul de răspunsuri corecte date de elev.

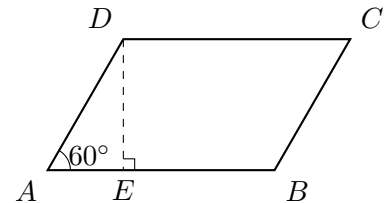
2. (5p) Se consideră expresia $E(x) = (2x - 1)^2 + (x + 2)^2 - 5(x^2 - 1)$, unde x este număr real.

- a) (2p) Arată că $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$, pentru orice număr real x .
- b) (3p) Demonstrează că valoarea expresiei $E(x)$ este 10, pentru orice număr real x .

3. (5p) Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 4$.

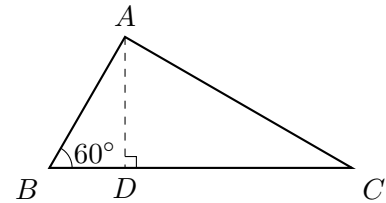
- a) (2p) Arată că $f(2) = 2$.
- b) (3p) În sistemul de axe ortogonale xOy , se notează cu A și B punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy . Calculează aria triunghiului AOB .

4. (5p) În paralelogramul $ABCD$, se cunoaște lungimea laturii $AB = 8$ cm, lungimea laturii $AD = 4$ cm și măsura unghiului $\angle DAB = 60^\circ$.



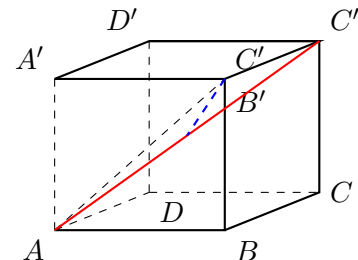
- a) (2p) Arată că perimetrul paralelogramului $ABCD$ este egal cu 24 cm.
- b) (3p) Calculează distanța de la punctul D la dreapta AB .

5. (5p) În triunghiul dreptunghic ABC cu $\angle BAC = 90^\circ$, se știe că $\angle ABC = 60^\circ$ și ipotenuza $BC = 12$ cm. Punctul D aparține laturii BC astfel încât $AD \perp BC$.



- a) (2p) Arată că lungimea catetei AB este egală cu 6 cm.
- b) (3p) Calculează lungimea segmentului DC .

6. (5p) Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu lungimea muchiei $AB = 6$ cm.



- a) (2p) Arată că lungimea diagonalei cubului este egală cu $6\sqrt{3}$ cm.
- b) (3p) Calculează distanța de la punctul B' la dreapta AC' .