

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Matematică

Test 3

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului  $15 - 15 : 5$  este egal cu ... .
- 5p 2. Numărul care reprezintă 50% din 1000 este egal cu ... .
- 5p 3. Produsul numerelor întregi din intervalul  $[-3, 3)$  este egal cu ... .
- 5p 4. Pătratul  $ABCD$  are perimetrul de 8 cm. Latura acestui pătrat este de ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghi echilateral. Unghiul determinat de dreptele  $A'B'$  și  $BC$  are măsura de ... °.

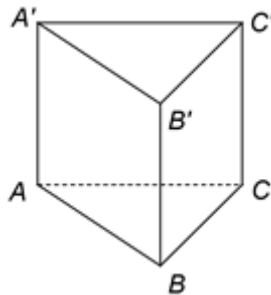
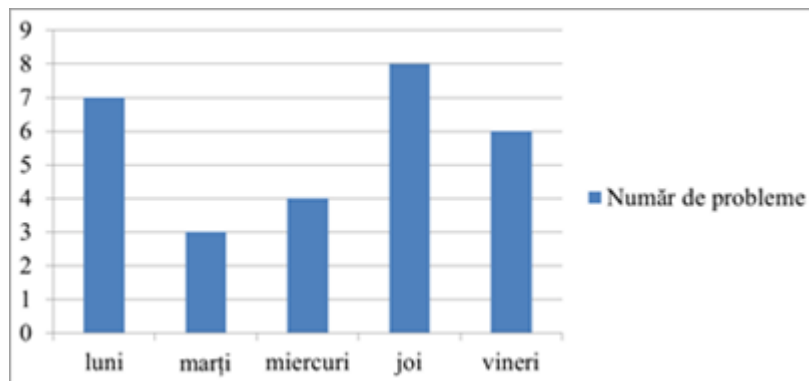


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos este prezentat numărul de probleme de matematică rezolvate de un elev în cinci zile dintr-o săptămână.



Conform informațiilor din diagramă, numărul de probleme rezolvate joi, de acest elev, este mai mare decât numărul de probleme rezolvate marți cu ... .

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

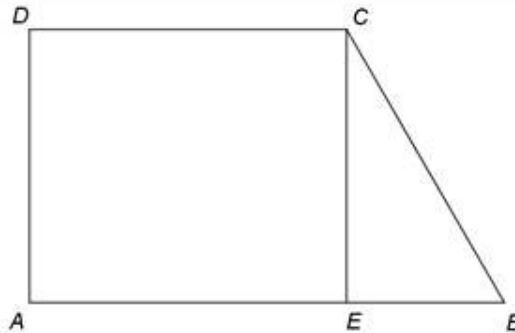
- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată, cu vârful  $V$  și baza triunghiul  $ABC$ .
- 5p 2. Se consideră numerele reale  $a = \sqrt{2} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{2} \right) + 2$  și  $b = \sqrt{3} \cdot \left( \frac{4}{\sqrt{3}} - \sqrt{3} \right) + 4$ . Arătați că  $a = b$ .
- 5p 3. Determinați trei numere naturale, știind că acestea sunt direct proporționale cu numerele 3, 5, respectiv 7 și că suma dintre cel mai mic și cel mai mare dintre ele este egală cu 320.
4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 1$ .
- 5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordonate  $xOy$ .
- 5p b) Arătați că numărul  $N = f(0) + f(1) + \dots + f(10)$  este pătratul unui număr natural.

- 5p** 5. Se consideră expresia  $E(x) = \frac{x}{x^2 + 3x} - \left( \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+3} \right) : \frac{6}{x-3}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  și  $x \neq 3$ . Arătați că  $E(x) = 0$ , pentru orice  $x$  număr real,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  și  $x \neq 3$ .

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

**(30 de puncte)**

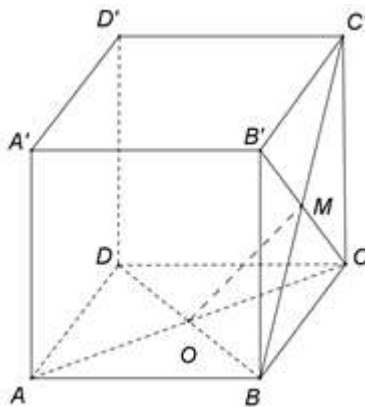
1. În *Figura 2* este reprezentat un trapez dreptunghic  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 18$  cm,  $CD = 12$  cm și  $m(\angle ABC) = 60^\circ$ . Punctul  $E$  este situat pe latura  $AB$ , astfel încât  $CE \perp AB$ .



*Figura 2*

- 5p** a) Arătați că  $BE = 6$  cm.  
**5p** b) Calculați aria trapezului  $ABCD$ .  
**5p** c) Știind că punctul  $F$  este mijlocul segmentului  $AE$ , demonstrați că dreptele  $CF$  și  $BD$  sunt perpendiculare.

2. În *Figura 3* este reprezentat un cub  $ABCA'B'C'D'$  cu  $AB = 10$  cm. Punctul  $O$  este intersecția dreptelor  $AC$  și  $BD$ , iar punctul  $M$  este intersecția dreptelor  $B'C$  și  $BC'$ .



*Figura 3*

- 5p** a) Arătați că aria patrulaterului  $ABCD$  este egală cu  $100\text{cm}^2$ .  
**5p** b) Determinați distanța de la punctul  $D'$  la dreapta  $AB$ .  
**5p** c) Demonstrați că dreapta  $OM$  este paralelă cu planul  $(C'DA')$ .