

**SIMULAREA EVALUARE NAȚIONALĂ LA MATEMATICĂ  
CLASA a VIII-a, MAI 2018**

- Dinoficiu se acordă 10 puncte.
- Toatesubiectelesuntobligatorii.
- Timpul de lucruefectiveste de 120 minute.

**SUBIECTUL I. Pe foaia de examen se trec doar rezultatele (30 de puncte)**

- 5 pct. 1. Rezultatul calculului  $9+9:9$  este .....
- 5 pct. 2. Știind că  $\frac{5}{a} = \frac{b}{3}$ , numărul  $15 - a \cdot b$  este .....
- 5 pct. 3. Suma dintre cel mai mic și cel mai mare număr întreg din intervalul  $[-1; 2)$  este .....
- 5 pct. 4. Linia mijlocie a unui trapez ABCD are lungimea de 10 cm. Suma lungimilor bazelor este .....
- 5 pct. 5. În **Figura 1** este reprezentat un cilindru circular drept cu generatoarea de 8 cm și cu raza  $OA=3$  cm. Lungimea diagonalei secțiunii axiale a cilindrului este .... cm.
- 5 pct. 6. În graficul de mai jos este reprezentată pe clase o situație cu numărul elevilor unei școli.

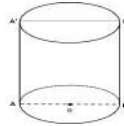


Figura 1



Figura 2

Conform acestui grafic, cei mai mulți elevi sunt în clasa a .....

**SUBIECTUL II. Pe foaia de examen se trec rezolvările complete (30 de puncte)**

- 5 pct. 1. Desenați, pe foaia de examen, o prisma patrulateră regulată dreaptă ABCDEFGH.
- 5 pct. 2. Știind că  $a - \frac{1}{a} = \frac{3}{2}$ , arătați ca  $a^2 + \frac{1}{a^2} = \frac{17}{4}$ .
- 5 pct. 3. Un bloc nou construit are doar garsoniere și apartamente de 2 camere. Știind că în total sunt 36 proprietăți, iar în bloc sunt construite 54 de camere, aflați câte garsoniere și câte apartamente de 2 camere sunt.
4. Se dă funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 4$ .
- 5 pct. a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe de coordonate  $xOy$ .
- 5 pct. b) Determinați tangenta unghiului determinat de graficul funcției  $f$  cu axa ordonatelor  $Oy$ .
- 5 pct. 5. Se consideră expresia  $E(x) = \left(1 + \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2}\right) : \frac{1}{x^2-4} - x(x-1)$  pentru  $(\forall)x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ . Arătați că  $E(x) = 2, (\forall)x \neq -2; x \neq 2$ .

**SUBIECTUL III. Pe foaia de examen se trec rezolvările complete (30 de puncte)**

1. În **figura 2** este reprezentat un romb ABCD cu  $AB=12$  cm și  $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ .
- 5 pct. a) Calculați perimetrul rombului ABCD.
- 5 pct. b) Arătați că diagonala BD are lungimea de  $12\sqrt{3}$  cm.
- 5 pct. c) Pe laturile AB, BC și pe diagonala AC se consideră punctele M, N respectiv P, Q astfel încât  $MN \parallel AC$  și MNPQ pătrat. Demonstrați că  $MN = 12\sqrt{3}(2 - \sqrt{3})$  cm.

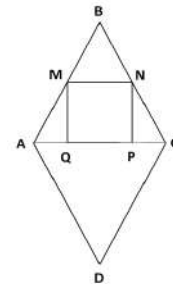


Figura 2

2. În **figura 3** este reprezentată o prismă triunghiulară regulată dreaptă de bază  $\Delta ABC$ , triunghi echilateral, cu latura  $AB = 6\sqrt{3}$  cm,  $AA' = 6\sqrt{3}$  cm, iar  $V$  este mijlocul muchiei  $A'C'$ .
- 5 pct. a) Arătați că aria laterală a prisme este  $324$  cm<sup>2</sup>.
- 5 pct. b) Demonstrați că volumul corpului  $VABC$  este  $162$  cm<sup>3</sup>.
- 5 pct. c) Demonstrați că tangenta unghiului dintre planele  $(ABC)$  și  $(VAB)$  are valoarea  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .

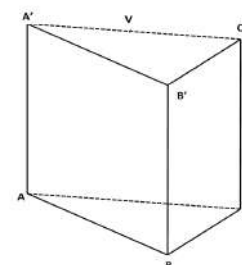


Figura 3