



**SIMULAREA 4 A EVALUARII NATIONALE LA MATEMATICA**

**CLASA a VIII-a**

**28 IANUARIE 2015**

- Se acorda 10 puncte din oficiu
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timp de lucru 2 ore.

**SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.(30 puncte)**

- 1) Rezultatul calculului  $1, (3) + 1,3 - 1,0(3)$  este .....
- 2) Fie  $A = \{1; 2; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15\}$ . Probabilitatea ca, alegand un număr din mulțimea A, acesta să fie un număr prim, este .....
- 3) Dacă diagonala unui cub  $ABCD A' B' C' D'$  este  $4\sqrt{3}$  atunci aria feței  $ABB' A'$  este..... $cm^2$
- 4) Un trapez  $ABCD$  are linia mijlocie egală cu 7 cm și înălțimea egală cu 4 cm atunci aria trapezului este egală cu .....  $cm^2$ .
- 5) Rezultatul calculului  $2 \cdot \sqrt{162} + \sqrt{21} \cdot (-\sqrt{42}) + 3\sqrt{98} : \sqrt{49}$  este .....
- 6) La simularea din luna septembrie s-au obtinut notele:

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr. elevi	2	7	21	37	35	41	22	12

Câți elevi au obținut cel puțin nota 7?

**SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)**

- 1) Arătați că  $\sqrt{11 + 4\sqrt{6}} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2\sqrt{2})^2 - 4\sqrt{2}}$  este număr natural.
- 2) Un biciclist a parcurs un drum în 3 zile. În prima zi a parcurs 20% din drum. În a doua zi  $\frac{2}{3}$  din rest, iar în a treia zi restul de 12 km. Care este lungimea drumului parcurs?
- 3) Fie  $E(x) = \left(\frac{2}{x^2-9} - \frac{1}{3x-x^2} - \frac{1}{x^2+3x}\right) : \frac{2x+8}{x^3-9x}$  unde  $x \in \mathbb{R} - \{-4, -3, 0, 3\}$ 
  - a) Arătați ca  $E(x) = \frac{x+3}{x+4}$  oricare ar fi  $x \in \mathbb{R} - \{-4, -3, 0, 3\}$ .
  - b) Aflați  $a \in \mathbb{Z}$  astfel încât  $2 \cdot E(a) \in \mathbb{Z}$ .
- 4) a) Dacă  $a, b \in \mathbb{N}$  astfel încât  $2a = 5b$  atunci aflați valoarea raportului:  $\frac{3a-4b}{3b}$   
b) Arătați ca  $(5x - 1)^3 - 20x + 4 = (5x - 1)(5x + 1)(5x - 3)$  pentru orice  $x$  real.

**SUBIECTUL III – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)**

- 1) Pe planul pătratului  $ABCD$ , cu latura de 2 cm, se ridică perpendiculara  $DM$  astfel încât  $DM = \sqrt{2}$  cm. Calculați :
  - a) Distanța de la  $M$  la  $BC$
  - b) Distanța de la  $D$  la planul  $(MAC)$
  - c) Măsura unghiului dintre planele  $(MAC)$  și  $(ABC)$ .
- 2) Un teren agricol în formă de dreptunghi, notat cu  $ABCD$ , are lățimea de 24 m și lungimea de 32 m. Aflați:
  - a) Câte hectare are terenul?
  - b) Sinusul unghiului ascuțit format de cele două diagonale ale dreptunghiului.
  - c) Câți pomi se pot planta pe marginea terenului, dacă pomii se plantează din 4 în 4 metri?