

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 4

- 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  $90 - 90 : 10$  este egal cu ....
- 5p 2. Opt kilograme de cartofi costă 16 lei. Patru kilograme de cartofi de același fel costă ... lei.
- 5p 3. Cel mai mare număr natural divizibil cu 3 din mulțimea  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  este ....
- 5p 4. Perimetrul paralelogramului  $ABCD$  este de 24cm. Dacă  $AB = 8\text{cm}$ , atunci lungimea laturii  $AD$  este egală cu ...cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată  $VABCD$ . Unghiul determinat de dreptele  $AC$  și  $BD$  are măsura de ...°.

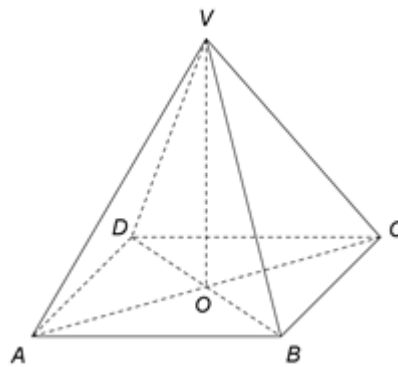


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată situația statistică a notelor obținute de elevii unei clase a VIII-a la teza de matematică pe semestrul I.

Nota la teză	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr de elevi	0	0	0	2	4	5	6	5	4	4

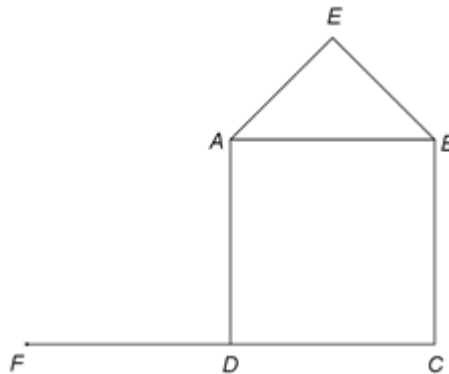
Conform tabelului, în semestrul I, media notelor obținute de elevii clasei a VIII-a la teza de matematică este egală cu ...

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub  $ABCD A'B'C'D'$ .
- 5p 2. Arătați că media aritmetică a numerelor  $x = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13}$  și  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{147}}\right) : \frac{\sqrt{3}}{14}$  este egală cu 1.
- 5p 3. La o florărie, vânzătoarea observă că, dacă grupează toate florile câte 15 și toate florile câte 21, îi rămâne de fiecare dată câte o floare. Determinați câte flori sunt în florărie, știind că numărul lor este cuprins între 550 și 710.
4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3x + 9$ .
- 5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordonate  $xOy$ .
- 5p b) În sistemul de coordonate  $xOy$ , determinați abscisa punctului care aparține graficului funcției  $f$ , știind că punctul are ordonata egală cu 3.
- 5p 5. Se consideră expresia  $E(x) = \frac{1}{x-1} - \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} - 2\right) : \frac{4}{x+1}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -1$  și  $x \neq 1$ . Arătați că  $E(x) = 0$ , pentru orice  $x$  număr real,  $x \neq -1$  și  $x \neq 1$ .

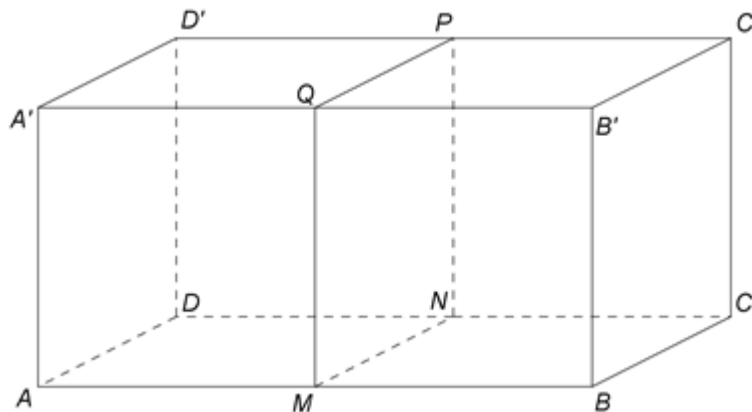
1. În *Figura 2* sunt reprezentate un pătrat  $ABCD$  și un triunghi dreptunghic isoscel  $AEB$  cu  $m(\sphericalangle AEB) = 90^\circ$  și  $AE = 4\sqrt{2}$  cm. Punctul  $F$  este simetricul punctului  $C$  față de punctul  $D$ .



*Figura 2*

- 5p a) Arătați că  $AB = 8$  cm.  
5p b) Demonstrați că punctele  $E$ ,  $A$  și  $F$  sunt coliniare.  
5p c) Arătați că, dacă  $P$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $DE$ , atunci  $P$  este mijlocul segmentului  $DE$ .

2. În *Figura 3* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 20$  cm,  $AD = 10$  cm și  $AA' = 10$  cm. Punctele  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$  sunt mijloacele segmentelor  $AB$ ,  $DC$ ,  $D'C'$  și, respectiv,  $A'B'$ .



*Figura 3*

- 5p a) Arătați că volumul paralelipipedului dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  este egal cu  $2000 \text{ cm}^3$ .  
5p b) Determinați lungimea segmentului  $AC'$ .  
5p c) Demonstrați că unghiul dintre planele  $(AMQ)$  și  $(ANP)$  are măsura de  $45^\circ$ .