

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 24 cm. Dacă $AB = 8$ 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 ...°.

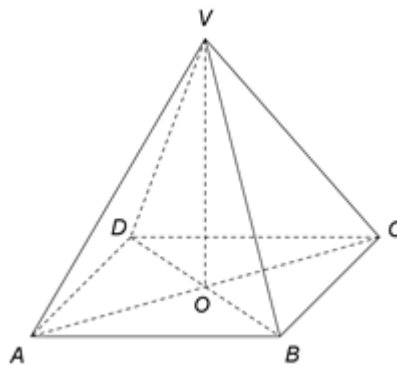


Figura 1

- 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 $x \neq 1$.

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

(30 de puncte)

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

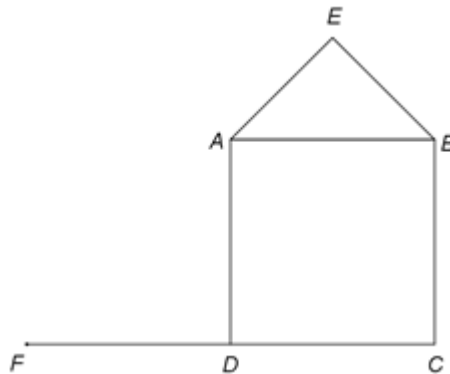


Figura 2

- 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, $A'B'$.

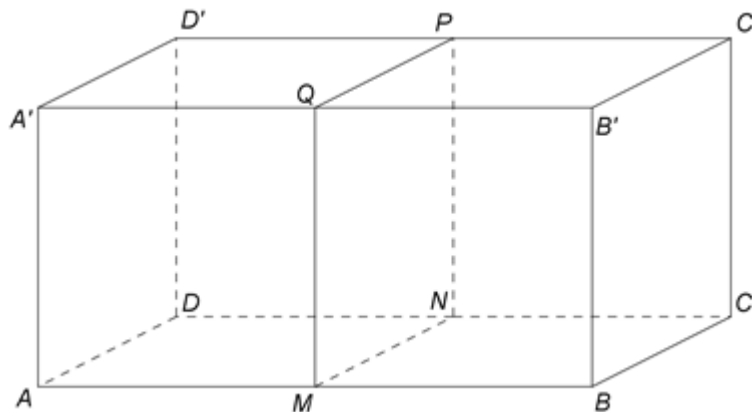


Figura 3

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