

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Matematică

Test 10

- 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  $5 - 5 \cdot (12 - 3 \cdot 4)$  este egal cu ... .
- 5p 2. Șase kilograme de mere costă 12 lei. Trei kilograme de mere de același fel costă ... lei.
- 5p 3. Suma elementelor mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x + 1 \leq 3\}$  este egală cu ... .
- 5p 4. Rombul  $ABCD$  are latura de 10cm. Perimetrul acestui romb este de ...cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub  $ABCD A' B' C' D'$ . Unghiul dreptelor  $BC'$  și  $DD'$  are măsura de ...°.

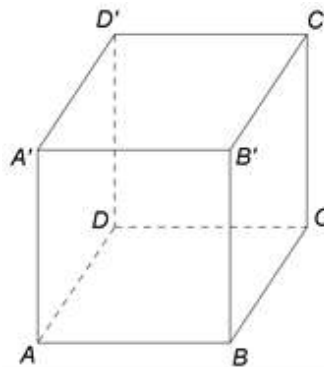
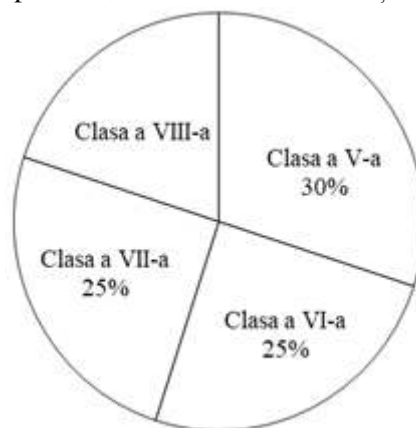


Figura 1

- 5p 6. În clasele de gimnaziu ale unei școli sunt înscriși 500 de elevi. În diagrama de mai jos este prezentată repartiția procentuală, pe clase, a elevilor din această școală.



Conform informațiilor din diagramă, numărul de elevi din clasele a VIII-a este egal cu ... .

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

(30 de puncte)

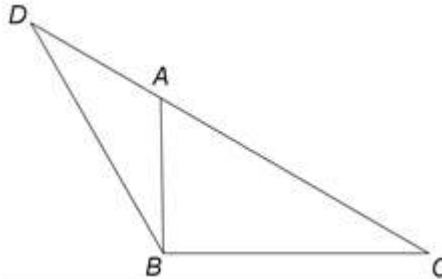
- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă cu vârful  $V$  și baza triunghiul  $ABC$ .
- 5p 2. Determinați cifrele  $a$  și  $b$ , știind că numărul  $\overline{1ab}$  are suma cifrelor egală cu 8 și este divizibil cu 5.
- 5p 3. Mihai are 34 de ani, iar fiul lui are 8 ani. Calculați peste câți ani vârsta lui Mihai va fi egală cu dublul vârstei fiului său.
4. Se consideră numerele reale  $x = \frac{6}{\sqrt{2}} - \sqrt{8} + \frac{10}{\sqrt{50}}$  și  $y = \sqrt{48} - \sqrt{75} + \sqrt{27} + 2 - |\sqrt{3} - 2|$ .
- 5p a) Arătați că  $x = 2\sqrt{2}$ .
- 5p b) Demonstrați că  $y^{30} + x^{50} + |y^{30} - x^{50}| = 2^{76}$ .

- 5p** 5. Se consideră expresia  $E(x) = 3(x+1)^2 + 2(x+2)(x+3) - (x+5)$ , unde  $x$  este număr real. Demonstrați că, pentru orice număr natural  $n$ , numărul natural  $E(n)$  este divizibil cu 10.

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

**(30 de puncte)**

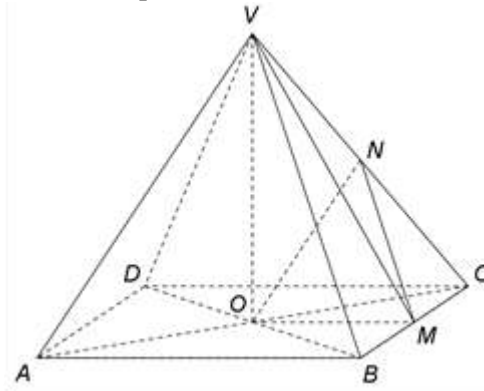
1. În *Figura 2* este reprezentat un triunghi  $DBC$  cu  $BC = BD = 12\text{ cm}$  și  $DC = 12\sqrt{3}\text{ cm}$ . Punctul  $A$  este situat pe latura  $DC$  astfel încât  $AC = 8\sqrt{3}\text{ cm}$ .



*Figura 2*

- 5p** a) Arătați că  $AD = 4\sqrt{3}\text{ cm}$ .  
**5p** b) Arătați că distanța de la punctul  $B$  la dreapta  $DC$  este egală cu  $6\text{ cm}$ .  
**5p** c) Determinați măsura unghiului  $ABC$ .

2. În *Figura 3* este reprezentată o piramidă patrulateră  $VABCD$  cu  $ABCD$  pătrat,  $AB = 12\text{ cm}$  și înălțimea  $VO = 8\text{ cm}$ , unde  $O$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $BD$ . Punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele segmentelor  $BC$ , respectiv  $CV$ .



*Figura 3*

- 5p** a) Arătați că patrulaterul  $ABCD$  are aria egală cu  $144\text{ cm}^2$ .  
**5p** b) Demonstrați că planele  $(NOM)$  și  $(VAB)$  sunt paralele.  
**5p** c) Demonstrați că înălțimea din  $V$  a triunghiului  $VAM$  este egală cu  $\frac{2\sqrt{445}}{5}\text{ cm}$ .