

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 10 cm. 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 ...°.

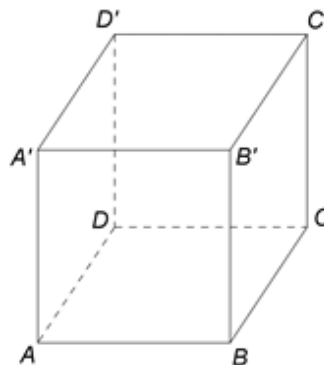
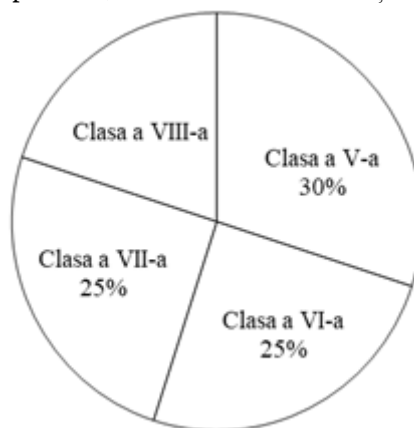


Figura 1

- 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 $AC = 8\sqrt{3}\text{ cm}$.

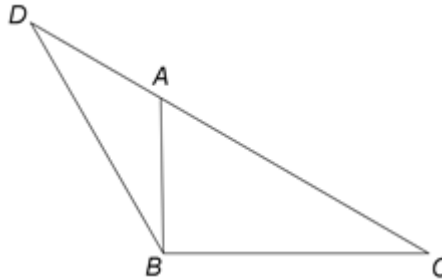


Figura 2

- 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 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 .

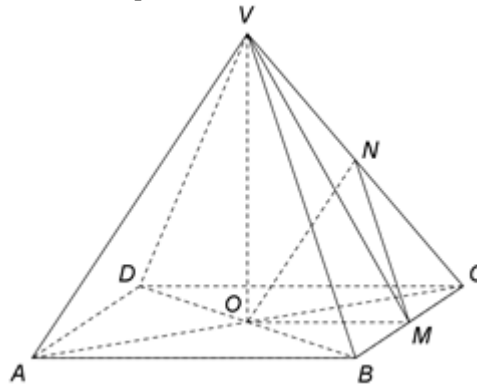


Figura 3

- 5p a) Arătați că patrulaterul $ABCD$ are aria egală cu 144 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 $\frac{2\sqrt{445}}{5}\text{ cm}$.