

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2014 - 2015

Matematică

Varianta 7

- 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 $10 \cdot 2 - 20$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{a}{4} = \frac{3}{2}$, atunci a este egal cu
- 5p 3. Cel mai mare număr natural care aparține intervalului $[1,5]$ este egal cu
- 5p 4. Pătratul $ABCD$ are latura de 6 cm. Perimetrul pătratului $ABCD$ este egal cu ... cm .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului determinat de dreptele AB și BF este egală cu ... °.

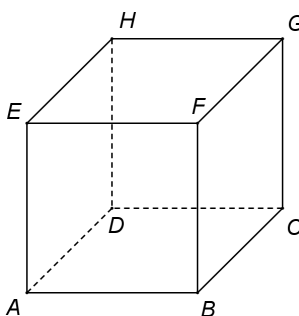
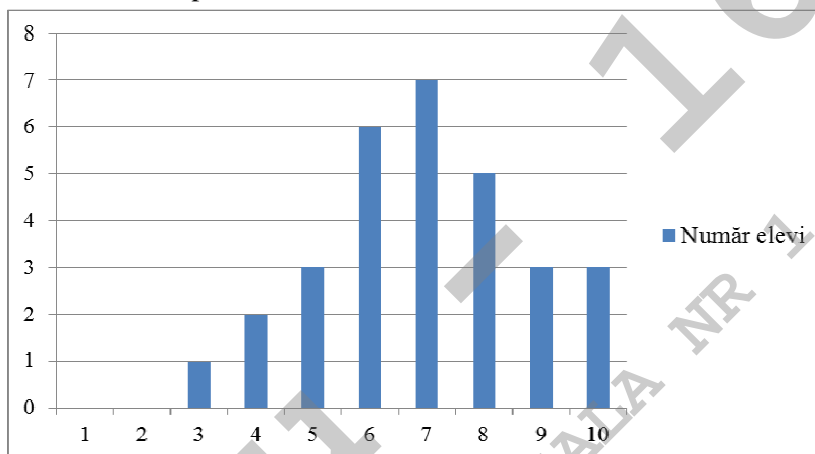


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos este prezentată repartiția elevilor unei clase a VIII-a, în funcție de notele obținute la teza de matematică pe semestrul al II-lea.



Numărul elevilor care au obținut nota 10 este egal cu

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$.
- 5p 2. Calculați media aritmetică a numerelor de două cifre, multipli ai lui 40.
- 5p 3. Mihai a cheltuit o sumă de bani în două zile. În prima zi Mihai a cheltuit 30% din sumă, iar în a doua zi restul de 35 de lei. Calculați suma de bani cheltuită de Mihai în prima zi.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$.
- 5p a) Calculați $f(-2)$.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .

- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{x^2 - 49}{x^2 - 7x} - \frac{2x + 7}{x^2 + x} : \frac{1}{x + 1}$, unde x este număr real, $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 7$. Arătați că $E(x) = -1$, pentru orice x număr real, $x \neq -1$, $x \neq 0$ și $x \neq 7$.

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

(30 de puncte)

1. *Figura 2* este schița unui teren în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 150$ m și $AD = 100$ m. Punctul M este mijlocul laturii AD , iar punctul N este situat pe latura DC astfel încât $DN = 2NC$.

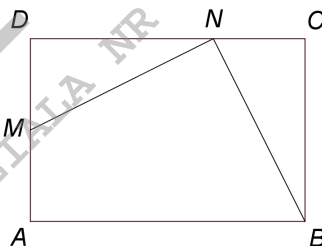


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria terenului $ABCD$ este egală cu 1,5 ha .
5p b) Demonstrați că triunghiul MNB este isoscel.
5p c) Calculați măsura unghiului format de dreptele MN și NB .

2. În *Figura 3* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$ cu $VA = 3\sqrt{5}$ dm și $AB = 6$ dm . Punctul M este mijlocul laturii AD .

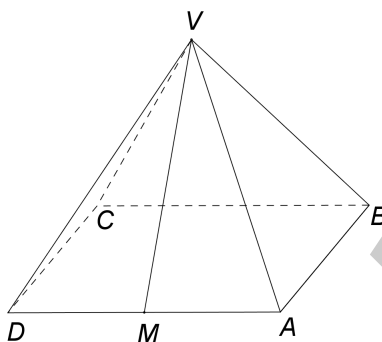


Figura 3

- 5p a) Arătați că $VM = 6$ dm .
5p b) Calculați câte grame de vopsea sunt necesare pentru vopsirea suprafeței laterale a piramidei, știind că pentru vopsirea unei suprafețe de un decimetru pătrat se folosesc 30 grame de vopsea.
5p c) Demonstrați că sinusul unghiului dintre planele (VAD) și (VBC) este egal cu $\frac{\sqrt{3}}{2}$.