

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 ... ° .

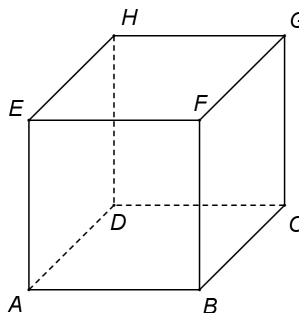
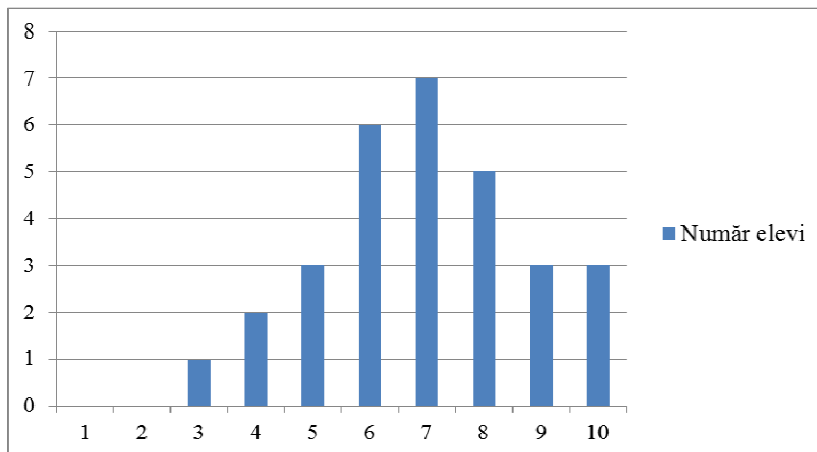


Figura 1

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  $f(-2)$  .

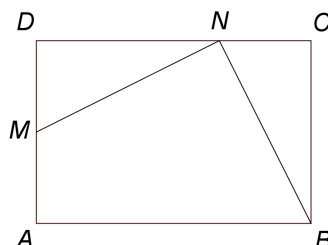
5p b) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordonate  $xOy$  .

- 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)**

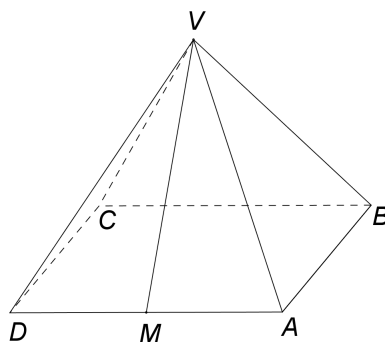
1. *Figura 2* este schița unui teren în formă de dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 150$  m și  $AD = 100$  m. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $AD$ , iar punctul  $N$  este situat pe latura  $DC$  astfel încât  $DN = 2NC$ .



*Figura 2*

- 5p** a) Arătați că aria terenului  $ABCD$  este egală cu 1,5ha .  
**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  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .