

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

Varianta 07

- 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  $10 \cdot 5 - 50$  este egal cu ... .

5p 2. Dacă  $\frac{a}{16} = \frac{7}{8}$ , atunci  $a$  este egal cu ... .

5p 3. Cel mai mare număr natural care aparține intervalului  $(2, 6]$  este egal cu ... .

5p 4. Pătratul  $ABCD$  are latura de 3 cm. Perimetrul acestui pătrat este egal cu ... cm .

5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub  $ABCDEFGH$ . Măsura unghiului determinat de dreptele  $AB$  și  $AD$  este egală cu ... ° .

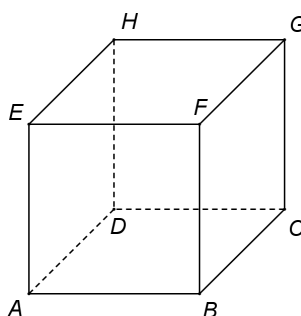
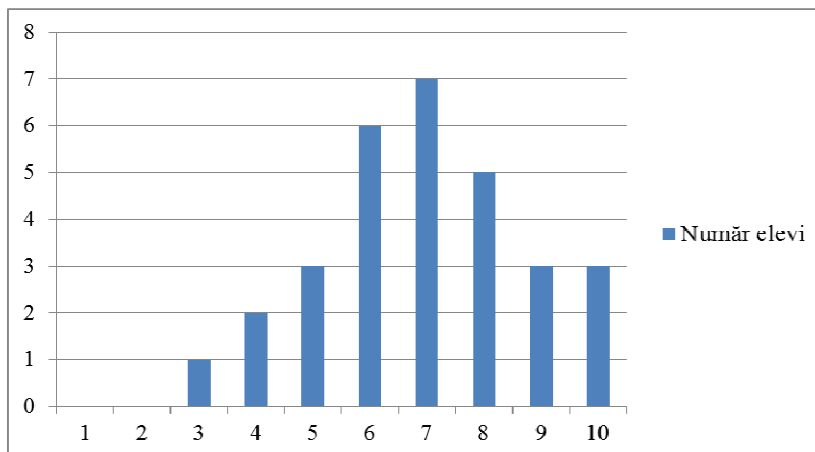


Figura 1

5p 6. În diagrama de mai jos este prezentată repartitia notelor obținute la un test la matematică, de elevii unei clase a VIII-a dintr-o școală.



Conform diagramei, numărul elevilor care au obținut nota 5 la acest test 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. Știind că  $x = \sqrt{3}$  și  $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , arătați că  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3}$ .

5p 3. În vacanță, Mihai a economisit o sumă de bani. După ce a cheltuit două cincimi din această sumă, lui Mihai i-au mai rămas 72 de lei. Calculați suma de bani pe care a economisit-o Mihai în vacanță.

4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$ .

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

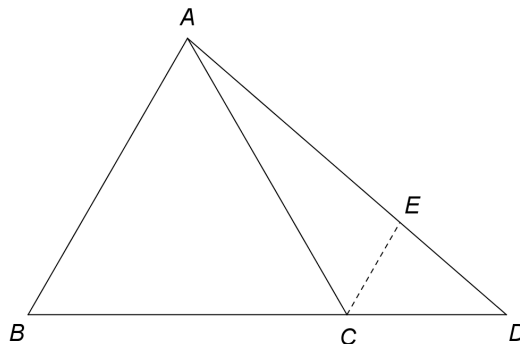
5p b) Calculați aria triunghiului determinat de graficul funcției  $f$  și axele sistemului de coordonate  $xOy$ .

- 5p** 5. Se consideră expresia  $E(x) = \left(1 + \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2}\right) : \frac{1}{x^2-4} - x(x-1)$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -2$  și  $x \neq 2$ . Arătați că  $E(x) = 2$ , pentru orice  $x$  număr real,  $x \neq -2$  și  $x \neq 2$ .

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

**(30 de puncte)**

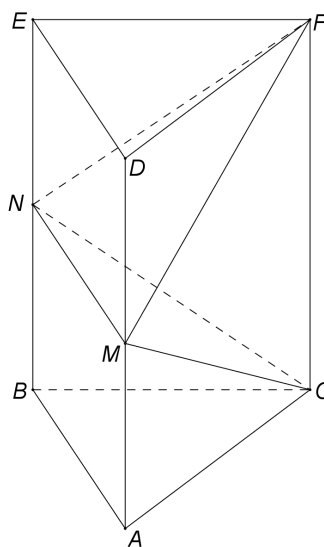
1. *Figura 2* este schița unui teren. Triunghiul  $ABC$  este echilateral cu  $AB = 18$  m și punctul  $D$  este situat pe dreapta  $BC$  astfel încât triunghiul  $ACD$  este obtuzunghic, cu  $CD = 9$  m. Punctul  $E$  este situat pe segmentul  $AD$ , astfel încât  $\angle ACE \equiv \angle DCE$ .



*Figura 2*

- 5p** a) Arătați că aria triunghiului  $ABC$  este egală cu  $81\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>.  
**5p** b) Demonstrați că dreptele  $EC$  și  $AB$  sunt paralele.  
**5p** c) Arătați că triunghiul  $EAC$  are perimetrul egal cu  $6(4 + \sqrt{7})$  m.

2. În *Figura 3* este reprezentată o prismă dreaptă  $ABCDEF$ , cu baza triunghi echilateral,  $AB = 10$  cm și  $AD = 10\sqrt{3}$  cm. Punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele segmentelor  $AD$ , respectiv  $BE$ .



*Figura 3*

- 5p** a) Arătați că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu 30 cm.  
**5p** b) Arătați că aria laterală a prisme este mai mică decât 525 cm<sup>2</sup>.  
**5p** c) Demonstrați că planele  $(CMN)$  și  $(FMN)$  sunt perpendiculare.