

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 18

- 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  $20 : 4 + 10 \cdot 2$  este egal cu ... .
- 5p 2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 12 și 18 este egal cu ... .
- 5p 3. Cel mai mare număr natural care aparține intervalului  $[1,5]$  este egal cu ... .
- 5p 4. Dacă  $\sphericalangle ABC$  și  $\sphericalangle MNP$  sunt complementare și  $m(\sphericalangle MNP) = 30^\circ$ , atunci măsura unghiului  $ABC$  este egală cu ...  $^\circ$ .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentată o piramidă triunghiulară  $VABC$  cu  $VO \perp (ABC)$ . Unghiul dreptelor  $AC$  și  $VO$  are măsura de ...  $^\circ$ .

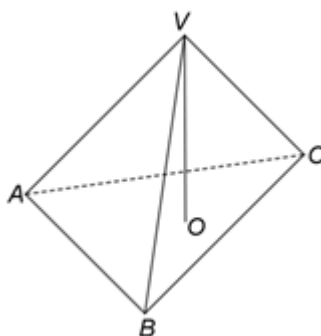
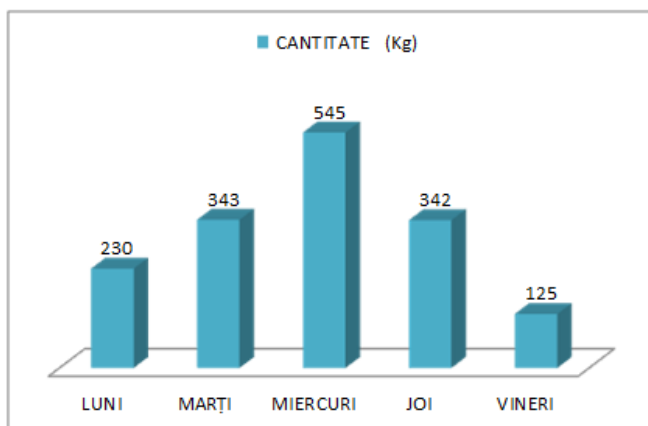


Figura 1

- 5p 6. În diagrama următoare sunt prezentate informații despre vânzările de fructe, în kilograme, înregistrate în zilele unei săptămâni, la un supermarket.



Conform informațiilor din diagramă, diferența dintre cantitatea de fructe vândută miercuri și cea vândută vineri este egală cu ... kg .

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

(30 de puncte)

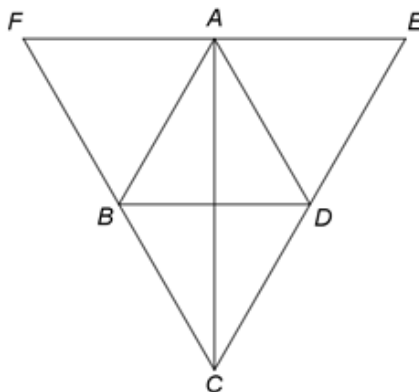
- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub  $ABCD A' B' C' D'$ .
- 5p 2. Calculați media aritmetică a numerelor naturale care sunt divizori ai lui 10.
- 5p 3. Numerele naturale  $x$  și  $y$  sunt direct proporționale cu numerele 3 și 4. Determinați cele două numere naturale, știind că  $x$  este cu 100 mai mic decât  $y$ .
4. Se consideră numerele reale  $x = \sqrt{169} + 2\sqrt{12} + (\sqrt{2})^4$  și  $y = 7 - \sqrt{48} + (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$ .
- 5p a) Arătați că  $x = 17 + 4\sqrt{3}$ .
- 5p b) Arătați că produsul numerelor  $x$  și  $y$  este număr natural.

- 5p** 5. Se consideră expresia  $E(x) = (x-3)^2 - 3(x-10) - (x-4)(x+4)$ , unde  $x$  este număr real. Determinați numerele naturale  $n$  pentru care  $E(n) \geq 1$ .

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

**(30 de puncte)**

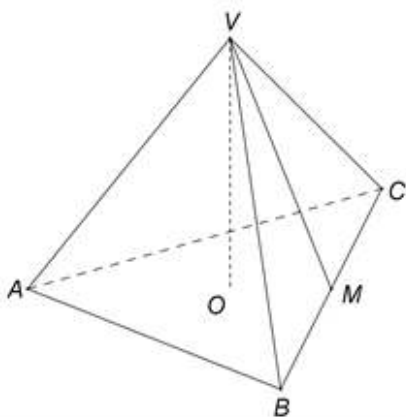
1. În *Figura 2* este reprezentat un romb  $ABCD$  cu  $AB = 12\text{ cm}$ ,  $AC = 12\sqrt{3}\text{ cm}$  și triunghiurile echilaterale  $ABF$  și  $ADE$ .



*Figura 2*

- 5p** a) Arătați că  $BD = 12\text{ cm}$ .
- 5p** b) Demonstrați că punctele  $F$ ,  $A$  și  $E$  sunt coliniare.
- 5p** c) Arătați că  $AP = PQ = QC$ , știind că  $P$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $FD$  și  $Q$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $BM$ , unde punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $CD$ .

2. În *Figura 3* este reprezentată o piramidă triunghiulară  $VABC$  cu înălțimea  $VO$ , unde  $O$  este centrul cercului circumscris triunghiului echilateral  $ABC$ ,  $BC = 18\text{ cm}$  și  $VM = 9\text{ cm}$ , unde punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $BC$ .



*Figura 3*

- 5p** a) Arătați că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu  $54\text{ cm}$ .
- 5p** b) Calculați măsura unghiului  $VBC$ .
- 5p** c) Demonstrați că dreptele  $VA$  și  $VM$  sunt perpendiculare.