

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

Simulare pentru clasa a VIII-a

- 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  $3 \cdot 10 - 60 : 3$  este egal cu ....
- 5p 2. Prețul unui obiect este de 100 de lei. După o ieftinire cu 25%, prețul obiectului va fi de ... de lei.
- 5p 3. Cel mai mare număr natural par, de trei cifre, scris cu cifre distincte este ... .
- 5p 4. Aria unui cerc este egală cu  $100\pi \text{ cm}^2$ . Raza acestui cerc este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  cu baza pătrat. Măsura unghiului determinat de dreptele  $BC$  și  $A' C'$  este egală cu ...°.

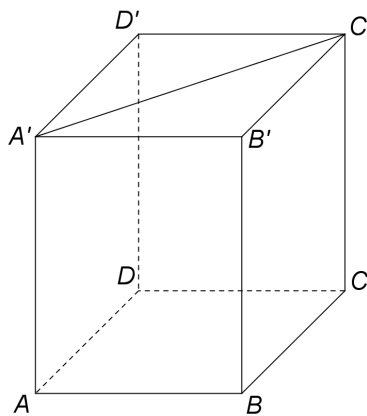
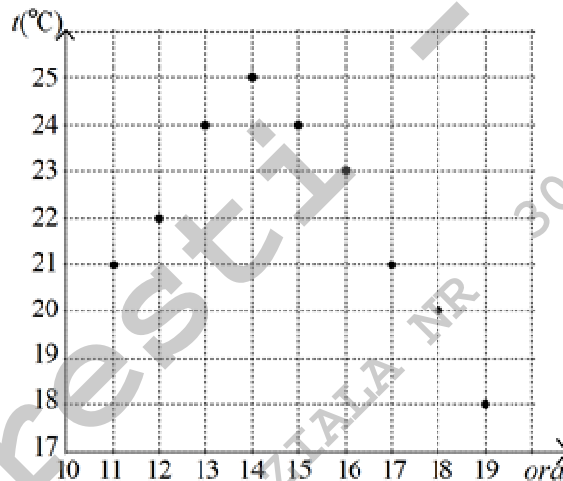


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate valorile temperaturii indicate de un termometru, într-o zi, de la ora 11, până la ora 19. Măsurătorile au fost efectuate din oră în oră.



Conform diagramei, cea mai mare diferență dintre temperaturile înregistrate este egală cu ...°C.

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară cu vârful  $V$  și baza  $ABC$ .
- 5p 2. Determinați numărul natural  $\overline{ab}$ , știind că  $\overline{ba} + 5(a + 2b) = 124$ .
- 5p 3. Numerele naturale  $x, y, z$  sunt direct proporționale cu numerele 2, 8, 10. Știind că media geometrică a numerelor  $x$  și  $y$  este egală cu 12, determinați media aritmetică a numerelor  $x, y$  și  $z$ .

4. Se consideră numerele reale  $a = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - \left(\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{3}} + \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right) - (1 - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2})^2$  și  $b = 2\sqrt{2} - 3$ .

5p a) Arătați că  $a = 3 + 2\sqrt{2}$ .

5p b) Demonstrați că numărul real  $x = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$  aparține intervalului  $\left(-5, -\frac{23}{5}\right)$ .

5p 5. Se consideră expresia  $E(x) = (x+3)^2 - (x-1)(x+1) + x(x-5) - 10$ , unde  $x$  este număr real. Demonstrați că, pentru orice număr natural  $n$ , numărul natural  $E(n)$  este par.

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

**(30 de puncte)**

1. În Figura 2 este reprezentat un trapez dreptunghic  $ABCD$ , cu  $AB \parallel CD$ ,  $m(\sphericalangle BAD) = 90^\circ$ ,  $AB = 12\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$  și  $AD = 8\text{cm}$ . Punctul  $E$  aparține laturii  $AB$ , astfel încât  $AE = 4\text{cm}$  și punctul  $F$  aparține laturii  $AD$ , astfel încât  $AF = 6\text{cm}$ .

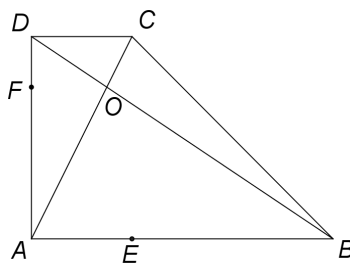


Figura 2

5p a) Arătați că aria trapezului  $ABCD$  este egală cu  $64\text{cm}^2$ .

5p b) Determinați măsura unghiului  $BCD$ .

5p c) Demonstrați că dreptele  $CE$  și  $FO$  sunt perpendiculare, unde  $\{O\} = AC \cap BD$ .

2. În Figura 3 este reprezentat un dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 16\text{cm}$  și  $BC = 8\text{cm}$ . Se consideră  $O$ , punctul de intersecție a diagonalelor dreptunghiului  $ABCD$  și punctul  $M$ , mijlocul segmentului  $CD$ . Pe planul dreptunghiului  $ABCD$  se construiește perpendiculara  $VM = 8\text{cm}$ , pe care se consideră

punctul  $F$  astfel încât  $\frac{MF}{VF} = \frac{1}{3}$ .

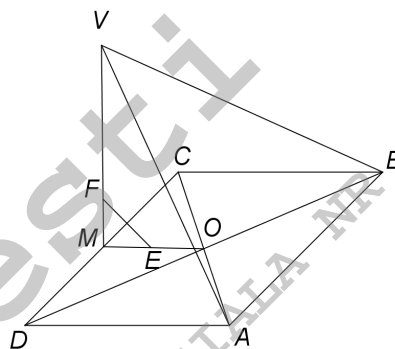


Figura 3

5p a) Calculați perimetrul dreptunghiului  $ABCD$ .

5p b) Arătați că distanța de la punctul  $V$  la dreapta  $AB$  este egală cu  $8\sqrt{2}\text{cm}$ .

5p c) Demonstrați că dreapta  $EF$  este paralelă cu planul  $(VAB)$ , unde punctul  $E$  este mijlocul segmentului  $OM$ .