

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2016 - 2017**  
**Matematică**

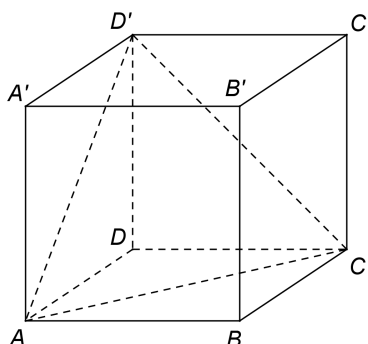
Simulare

- 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.**

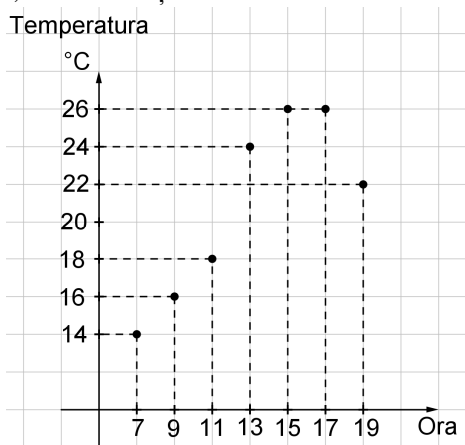
**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Rezultatul calculului  $9 - 36 : (4 + 5)$  este egal cu ... .
- 5p** 2. Dacă  $x$  și  $y$  sunt numere reale nenule astfel încât  $\frac{x}{3} = \frac{4}{y}$ , atunci  $\frac{xy}{12}$  este egal cu ... .
- 5p** 3. Produsul numerelor întregi din intervalul  $[-3, 2]$  este egal cu ... .
- 5p** 4. Lungimea unui cerc este egală cu  $100\pi$  cm. Raza acestui cerc este egală cu ... cm.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 6$  cm. Perimetrul triunghiului  $ACD'$  este egal cu ... cm.



*Figura 1*

- 5p** 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate valorile temperaturilor înregistrate la o stație meteo, din două în două ore pe parcursul unei zile, între ora 7 și ora 19.



Conform diagramei, diferența dintre temperatura înregistrată la ora 17 și temperatura înregistrată la ora 7 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 regulată cu vârful  $V$  și baza triunghiul  $ABC$ .
- 5p** 2. Determinați numerele întregi  $x$  pentru care numărul  $\frac{13}{x-7}$  este natural.
- 5p** 3. Suma a două numere naturale este egală cu 280. Determinați cele două numere, știind că o treime din primul număr este egală cu o pătrime din al doilea număr.
- 5p** 4. a) Arătați că  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} + \frac{2(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}} = 4$ .

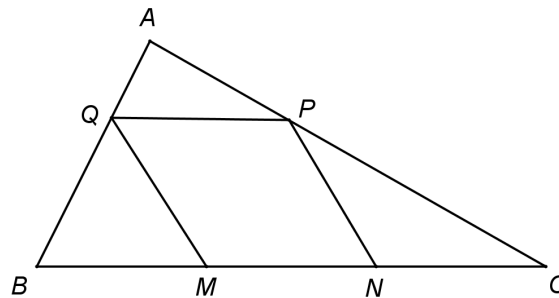
5p b) Calculați media geometrică a numerelor  $a = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  și  $b = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ .

5p 5. Se consideră  $E = x^2 + y^2 - 2xy - 3x - 3y + 2(2xy + 3)$ , unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale. Știind că  $x + y = 5$ , arătați că  $E = 16$ .

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

**(30 de puncte)**

1. În *Figura 2* este reprezentat un triunghi dreptunghic  $ABC$  cu  $m(\sphericalangle BAC) = 90^\circ$ ,  $AB = 9\text{ cm}$  și  $AC = 12\text{ cm}$ . Punctele  $M$  și  $N$  aparțin laturii  $BC$ , punctul  $Q$  aparține laturii  $AB$  și punctul  $P$  aparține laturii  $AC$ , astfel încât  $BM = MN = NC = MQ = NP$ .



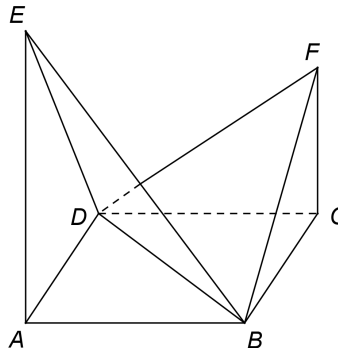
*Figura 2*

5p a) Arătați că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu  $36\text{ cm}$ .

5p b) Arătați că aria triunghiului  $PMC$  este egală cu  $24\text{ cm}^2$ .

5p c) Demonstrați că patrulaterul  $MNPQ$  este romb.

2. În *Figura 3* este reprezentat un pătrat  $ABCD$  cu  $AB = 4\text{ cm}$ . Pe planul pătratului  $ABCD$  se construiesc perpendicularele  $AE$  și  $CF$  astfel încât  $AE = 2\sqrt{6}\text{ cm}$  și  $CF = 2\sqrt{2}\text{ cm}$ .



*Figura 3*

5p a) Arătați că  $AC = 4\sqrt{2}\text{ cm}$ .

5p b) Arătați că aria triunghiului  $FBD$  este egală cu  $8\sqrt{2}\text{ cm}^2$ .

5p c) Demonstrați că unghiul dintre planele  $(EBD)$  și  $(FBD)$  are măsura egală cu  $75^\circ$ .