

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 100π 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.

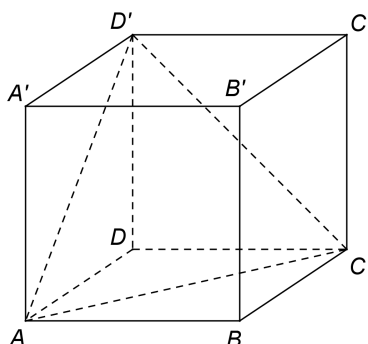
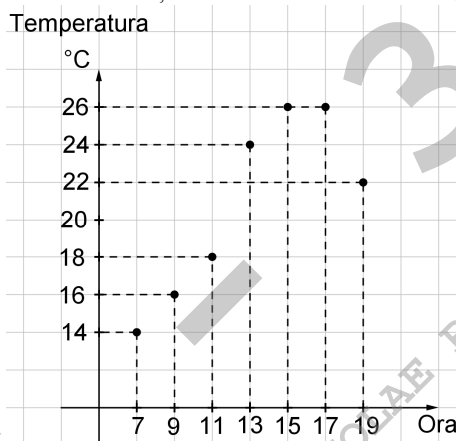


Figura 1

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 $BM = MN = NC = MQ = NP$.

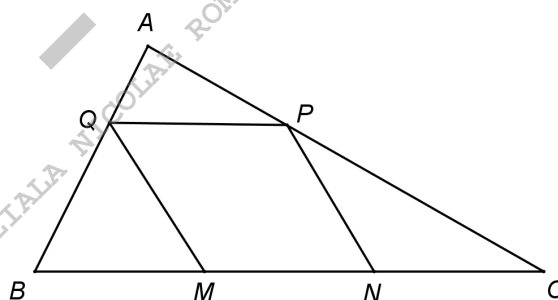


Figura 2

5p a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 36 cm .

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

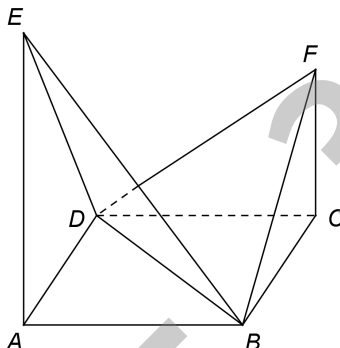


Figura 3

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° .