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 scrieţi 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 $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB=6$ cm. Perimetrul triunghiului ACD' este egal cu … cm.

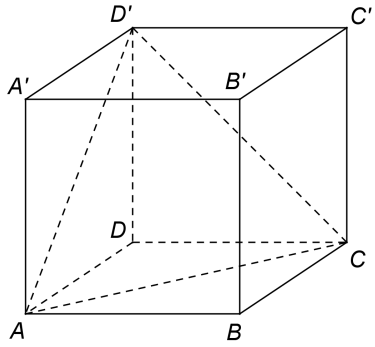
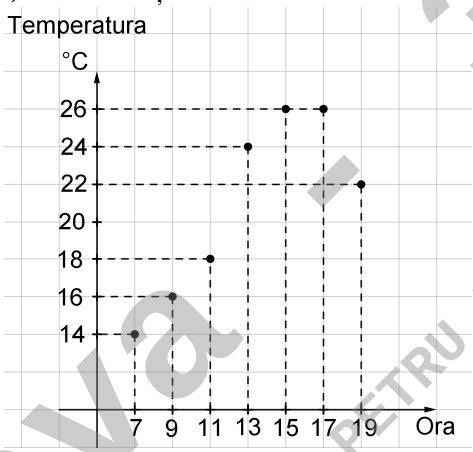


Figura 1

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 ... ºC.

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Desenaţi, 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 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}+\frac{2\left(\sqrt{2}-1\right)}{\sqrt{2}}=4$.

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

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

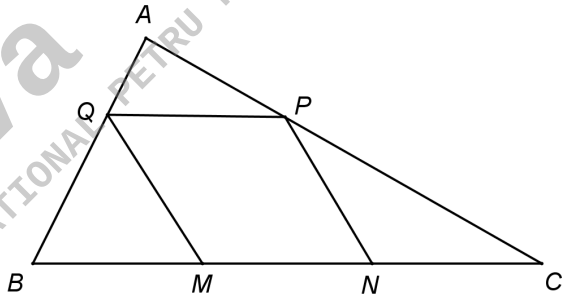


Figura 2

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

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

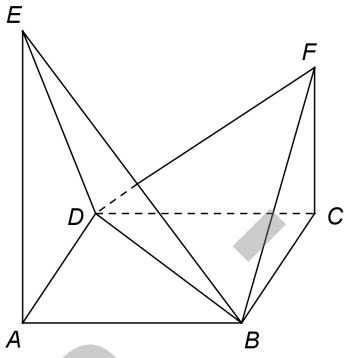


Figura 3

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°.

Suceava - 3535
COLEGIUL NATIONAL PETRU RARES SUCEAVA
EN_VIII_Matematica