

TEST DE PREGĂTIRE PENTRU E.N.
Probă scrisă la MATEMATICĂ
Clasa a VIII-a

VARIANTA 3 / 2019-2020

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de test scrieti numai rezultatele. (30 puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $\left[2 \cdot \frac{1}{3} + 0,(3)\right] : \frac{1}{3}$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ și $a + b = 20$, atunci a este egal cu
- 5p 3. Dacă $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x < 4\}$ și $B = \{2,3,4,5\}$, atunci mulțimea $A \cap B$ este egală cu
- 5p 4. Punctul O este centrul cercului înscris în $\triangle ABC$. Dacă $m(\sphericalangle BAC) = 40^\circ$ atunci măsura $\sphericalangle BOC$ este egală cu°.
- 5p 5. În **figura 1** este reprezentată piramida triunghiulară regulată VABC cu baza $\triangle ABC$ în care $VO = 2 \cdot OE$ ($VO \perp (ABC)$, E – mijlocul lui [BC]). Măsura unghiului dintre dreapta VA și planul (ABC) este egală cu°.

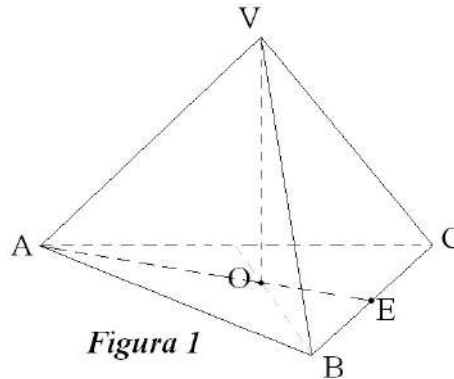


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate informații legate de suprafața a patru comune și populația fiecărei comune. Comuna cu cea mai mare densitate de locuitori este comuna nr.

Comuna	nr. 1	nr. 2	nr.3	nr.4
Suprafața	175 km ²	200 km ²	225 km ²	250 km ²
Populația	12.250 loc.	16.000 loc.	16.650 loc.	19.500 loc.

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de test scrieti rezolvările complete. (30 puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de test, o piramidă patrulateră regulată VABCD cu baza pătratul ABCD.
- 5p 2. Aflați cel mai mare număr natural de forma \overline{abc} divizibil cu 3, dacă împărțind numărul \overline{abc} la \overline{ab} se obține câtul egal cu 8 și restul egal cu \overline{bc} .
- 5p 3. Evelina a cheltuit două cincimi din suma pe care o avea. Dacă suma cheltuită este cu 15 lei mai mult decât jumătate din partea necheltuită, aflați cât a cheltuit Evelina.
4. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 5$.
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem ortogonal xOy.
- 5p b) Se consideră punctele O(0,0), B(6,0) și A(m, f(m)), $f(m) > 0$, $m \in \mathbb{R}$. Aflați valoarea numărului real m dacă aria triunghiului OAB este egală cu 9.
- 5p 5. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x+3}{x^2-5x+6} + \frac{x+3}{x-2} - \frac{x+2}{x-3}\right) : \left(1 - \frac{x-4}{x-3}\right)$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{2;3\}$.
 Arătați că pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{2;3\}$, $E(x) = 1$.

SUBIECTUL al III-lea – Pe foaia de test scrieti rezolvările complete. (30 puncte)

1. În *figura 2* este reprezentată schița unui teren format din pătratele ABCD și EFGA. Aria totală a terenului este egală cu 300 m^2 iar aria pătratului ABCD este de două ori mai mare decât aria pătratului EFGH.

5p

a) Arătați că $GF = 10 \text{ m}$ și $BC = 10\sqrt{2} \text{ m}$.

5p

b) Demonstrați că măsura $\sphericalangle BFD$ este egală cu 45° .

5p

c) $BF \cap AE = \{H\}$. Demonstrați că punctele C, H și G sunt coliniare.

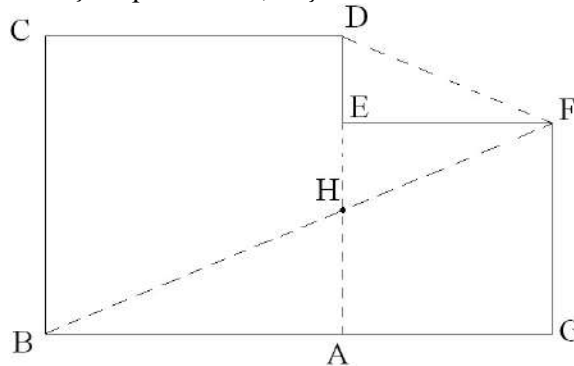


Figura 2

2. În *figura 3* sunt reprezentate două cărămizi. Cărămizile sunt identice și au forma unui paralelipiped dreptunghic cu lungimea $AB=LE=20 \text{ cm}$, lățimea $BC=MN=10 \text{ cm}$ și grosimea $AE=LM=8 \text{ cm}$.

5p

a) Calculați masa unei cărămizi, dacă densitatea materialului din care este făcută cărămida, $\rho = 2,5 \text{ kg/dm}^3$.

5p

b) O furnică parcurge distanța de la punctul B la punctul P pe suprafața cărămizilor, pe traseul cel mai scurt. Arătați că drumul parcurs de furnică este mai mic decât 50 cm .

5p

c) Demonstrați că distanța de la punctul A la planul (MFG) este egală cu $\frac{62\sqrt{34}}{17}$

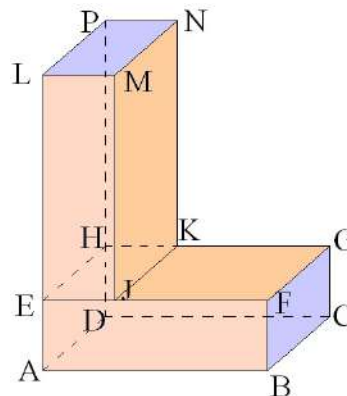


Figura 3