

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

MATEMATICĂ

Varianta 8

Subiect propus de Prof. Zanoschi Adrian

- 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 $0,25 \cdot 8 - 1,2 : 0,3$ este egal cu
- 5p** 2. Dacă n este suma ultimelor 11 cifre ale numărului 2020^{10} , atunci n este egal cu
- 5p** 3. Diferența dintre cel mai mare număr întreg și cel mic număr întreg din intervalul $[-5, 8)$ este egală cu
- 5p** 4. Dacă măsura unghiului BAD a rombului $ABCD$ este egală cu 40° , atunci măsura unghiului ABD este egală cu ... $^\circ$.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentată o prismă patrulateră regulată $ABCDEFGH$ cu latura bazei $AB = 4$ cm și muchia laterală $AE = 6$ cm. Aria totală a prismei $ABCDEFGH$ este egală cu ... cm^2 .

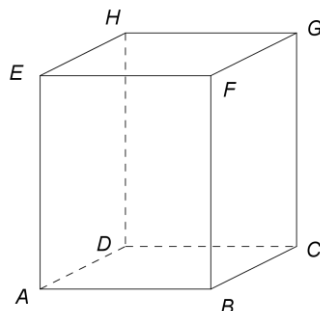
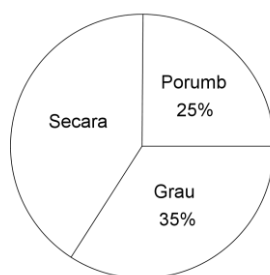


Figura 1

- 5p** 6. În diagrama de mai jos este prezentată repartiția culturilor la o fermă unde suprafața cultivată cu cele trei cereale este de 40 ha.



Numărul hectarelor cultivate cu secară este egal cu

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

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un trunchi de piramidă patrulateră regulată cu înălțimea OO' .
- 5p** 2. Determinați toate numerele naturale \overline{abc} cu proprietatea că $\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{abc} = \overline{cba}$.
- 5p** 3. În sala de lectură a bibliotecii liceului erau într-o dimineață, la ora 8, de două ori mai mulți băieți decât fete. După două ore au plecat 20 de băieți și au mai venit 18 fete. Astfel numărul fetelor a devenit egal cu cel al băieților. Aflați câți băieți și câte fete erau în sala de lectură la ora 8?

4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 6$.

5p a) Găsiți punctul de pe graficul funcției f care are suma coordonatelor egală cu 39.

5p b) Rezolvați în \mathbb{R} inecuația $f(x) + f\left(\frac{x}{2}\right) \geq 24$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left[\left(x - 1 + \frac{1}{x+1} \right) : \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} \right) - x \right] : (x-1)$, unde $x \in \mathbb{R}, x \neq -1, x \neq 0$ și $x \neq 1$. Demonstrați că $E(n)$ este un număr natural par, pentru orice număr natural n .

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* sunt desenate două cercuri, unul de centrul O și cu raza de 3 cm și celălalt cu centrul în Q și raza de 12 cm. Cele două cercuri sunt tangente exterior în T . Dreapta AB este tangentă la cercul cu centrul O în A și la cercul cu centrul Q în B .

5p a) Demonstrați că dreptele AT și BT sunt perpendiculare.

5p b) Calculați lungimea segmentului AB .

5p c) Calculați aria triunghiului ATB .

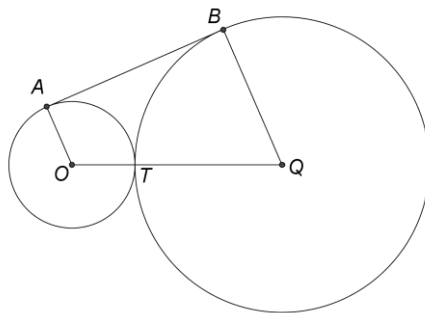


Figura 2

2. În *Figura 3* este reprezentată o prismă triunghiulară regulată $ABCDEF$, latura bazei $AB = 6$ cm și muchia laterală $AD = 4$ cm. Punctul M este mijlocul laturii BC .

5p a) Calculați volumul prisme $ABCDEF$.

5p b) Calculați aria triunghiului AMF .

5p c) Determinați distanța de la punctul B la planul (AMF) .

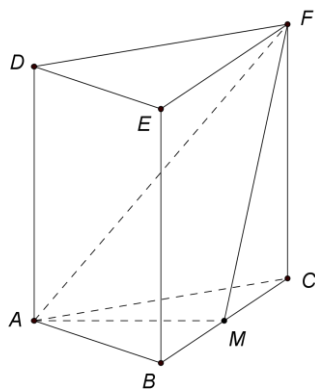


Figura 3