

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2011 – 2012

Probă scrisă la MATEMATICĂ

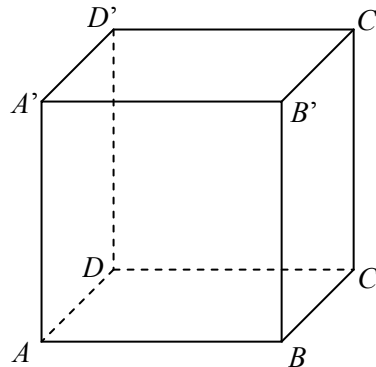
Model

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

ÚLOHA I. – Na skúškový hárok píšte len výsledky.

(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $10 - 10 : 5$ je
- 5b 2. V intervale $[-5, 4]$, celé čísla sú v počte
- 5b 3. Päťdesiat kilogramov uhoriek stojí 200 lei. Päť kilogramov uhoriek tej istej akosti stojí ... lei.
- 5b 4. Lichobežník s výškou 8 cm a strednou pričkou 10 cm má obsah ... cm^2 .
- 5b 5. Na obrázku 1 je znázornená kocka $ABCD A'B'C'D'$. Ak povrch kocky je 600 cm^2 , tak hrana kocky je ... cm.



obrázok 1

- 5b 6. Počet žiakov v atletickom mužstve a ich vek sú znázornené v nasledovnej tabuľke.

Vek (roky)	11	12	13	14
Počet žiakov	9	4	5	2

Počet žiakov v mužstve je

ÚLOHA II. – Na skúškový hárok napíšite úplné riešenia.

(30 bodov)

- 5b 1. Na skúškový hárok načrtnite, kolmý hranol $ABCMNP$, ktorého podstava ABC je rovnostranný trojuholník.
- 5b 2. Vypočítajte $5a - 11b + 21c$, viediac, že $2a + b - 3c = 15$ i $a - 4b + 8c = 25$, kde $a, b, c \in \mathbb{R}$.
- 5b 3. Mária prečítala za 5 dní knihu, ktorá má 230 strán. Každý deň, počnúc druhým, Mária prečítala o tri strany viac ako v predchádzajúci deň. V koľký deň je celkový počet prečítaných strán prvočíslo?
4. Majme funkcie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 3$ i $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = -3x + 5$.
- 5b a) Znázornite graficky funkciu f v súradnicovej sústave xOy .
- 5b b) Vypočítajte obsah trojuholníka určeného grafmi týchto dvoch funkcií a osou Oy .
- 5b 5. Vypočítajte $x^2 + \frac{1}{x^2}$, viediac, že $x + \frac{1}{x} = 3$, kde $x \in \mathbb{R}^*$.

ÚLOHA III. – Na skúškový hárok napíšite úplné riešenia.

(30 bodov)

1. Cukrárenská výrobná vyrába cukríky v tvare trojbokého pravidelného ihlana s bočnou hranou 2 cm a hranou podstavy 3 cm.
- 5b a) Ukážte, že výška ihlana je 1 cm.

- 5b** b) Vypočítajte objem cukríka.
- 5b** c) Každý cukřík je úplne pokrytý staniolom. Ukážte, že obsah najmenšej plochy staniolu potrebného na takéto zabalenie 100 cukříkov je väčší ako 960 cm^2 (straty pri spojoch sú zanedbané).
2. Obrázok 2 predstavuje náčrt obdĺžnikovej záhrady $MNPQ$ a jej vnútorných chodníkov. Vieme, že $MN = 100 \text{ m}$, $NP = 60 \text{ m}$, $RS = TU = VX = ZY = 4 \text{ m}$, $MV = XN = PR = SQ$ i $QT = UM = YN = PZ$.
- 5b** a) Úsečky RS , TU , VX i ZY predstavujú vchody do záhrady. Záhrada sa ohradí plotom, ale nie aj pred vchodmi. Vypočítajte dĺžku vonkajšieho plotu, ktorý ohradzuje záhradu.
- 5b** b) Vypočítajte obsah plochy, ktorú zaberajú chodníky.
- 5b** c) Vo vnútri každej vytvorenej parcely sa zriadi hriadka kvetov v tvare kruhu. Vypočítajte maximálny obsah takejto hriadky.

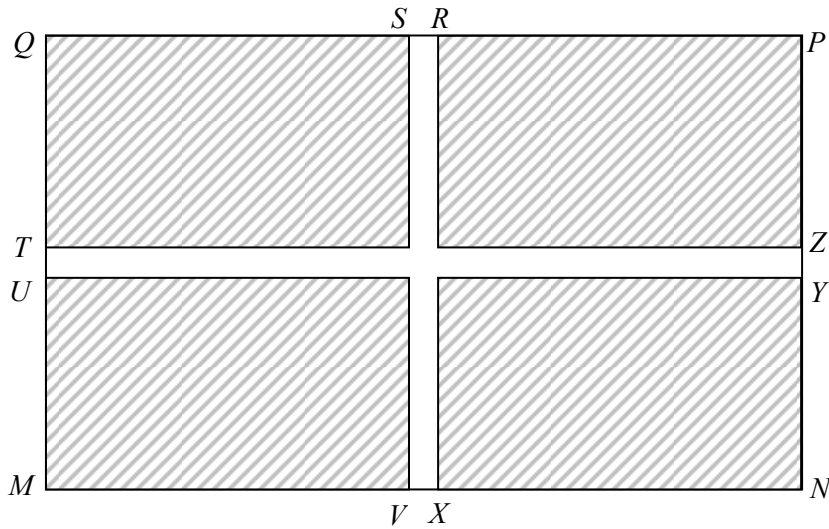


Figura 2