

Evaluarea Națională pentru elevii clasei a VIII-a
Anul școlar 2012 - 2013
Matematică

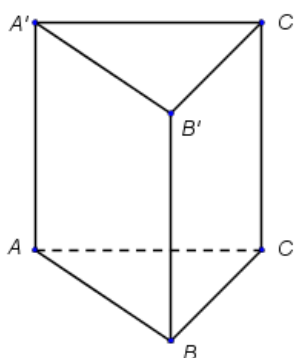
Varianta 1

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

ÚLOHA I. – Na skúškový hárok napíšte iba výsledky.

(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $6 \cdot 2 + 6$ je
- 5b 2. Ak $\frac{a}{15} = \frac{2}{5}$, potom číslo a je
- 5b 3. Najmenšie prirodzené číslo z intervalu $[10,13)$ je číslo
- 5b 4. Obsah trojuholníka, ktorého jedna strana má 6 cm a jej príslušná výška meria 5 cm je ... cm^2 .
- 5b 5. Na Obrázku 1 je znázornený kolmý hranol $ABCA'B'C'$, ktorého podstava je rovnostranný trojuholník. Ak $AB = AA' = 5$ cm, potom obvod štvoruholníka $ABB'A'$ je ... cm.



Obrázok 1

- 5b 6. Členovia folklórneho súboru jednej školy sú rozdelení podľa veku nasledovne:

Vek (počet rokov)	11	12	13	14
Počet žiakov	10	9	8	9

Počet žiakov zo súboru, ktorí majú 13 rokov je

ÚLOHA II. - Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

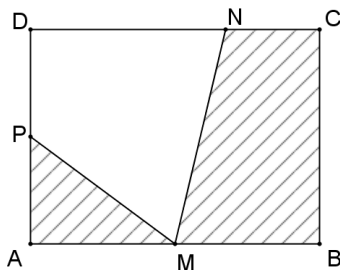
(30 bodov)

- 5b 1. Narysujte na skúškový hárok kocku $ABCA'B'C'D'$.
- 5b 2. Dokážte, že $\sqrt{3} + \sqrt{12} - 3\sqrt{3} = 0$.
- 5b 3. Určte reálne čísla a i b , $a > b$, viediac, že ich súčet je 10 a ich rozdiel je 2.
4. Daná je funkcia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 1$.
- 5b a) Vypočítajte $f(0) + f(-1)$.
- 5b b) Zostrojte graf funkcie f v sústave súradnicových osí xOy .
- 5b 5. Daný je výraz $E(x) = \left(x - 1 - \frac{x^2}{x+2}\right) : \frac{x-2}{x+2}$, kde x je reálne číslo, $x \neq -2$ a $x \neq 2$. Dokážte, že $E(x) = 1$, pre každé reálne číslo x , $x \neq -2$ a $x \neq 2$.

ÚLOHA III. - Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

1. Na Obrázku 2 je znázornená schéma jednej záhrady tvaru obdĺžnika $ABCD$ o dĺžke $AB = 8\text{ m}$ a šírke $BC = 6\text{ m}$. Bod M je stred úsečky AB , bod P je stred úsečky AD , a bod N je bod na úsečke DC tak, že $NC = 3\text{ m}$. Zašrafovaná plocha predstavuje časť záhrady pokrytá trávnikom a nezašrafovaná plocha predstavuje časť záhrady zasadená kvetmi.



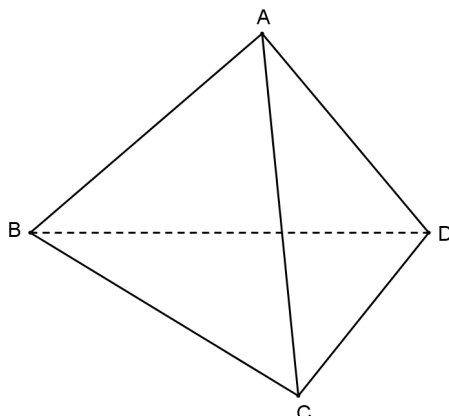
Obrázok 2

5b a) Vypočítajte obvod obdĺžnika $ABCD$.

5b b) Dokážte, že obsah časti pokrytej trávnikom je 27 m^2 .

5b c) Preverte, či obsah časti zasadej kvetmi je rovnaký s obsahom lichobežníka $MBCN$.

2. Na Obrázku 3 je schematické znázornenie polodrahokamu tvaru pravidelného trojbokého ihlana $ABCD$, ktorého podstava je trojuholník BCD . Vieme, že $m(\sphericalangle CAD) = 90^\circ$ a $CD = 4\text{ cm}$.



Obrázok 3

5b a) Vypočítajte obvod trojuholníka BCD .

5b b) Dokážte, že plášť ihlana je 12 cm^2 .

5b c) Ponoríme polodrahokam do nádoby plnej s vodou. Dokážte, že po úplnom ponorení polodrahokamu, z nádoby pretečie menej ako 4 mililitrov vody. Považujeme za známe, že $1,4 < \sqrt{2} < 1,5$.