

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016
Matematică

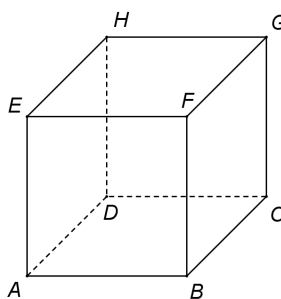
Model

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

ÚLOHA I – Na skúškový hárok napíšte iba výsledky.

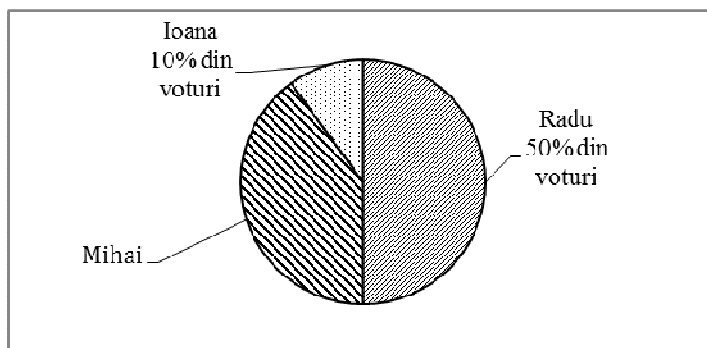
(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $4 + 4 \cdot (12 - 3)$ je
- 5b 2. Ak $\frac{4}{3} = \frac{x}{6}$, potom $\frac{x+4}{4}$ je
- 5b 3. Najväčšie prirodzené číslo, ktoré patrí do intervalu $(0,7)$ je číslo
- 5b 4. Obvod štvorca $MNPQ$ je 24 cm. Dĺžka uhlopriečky MP je ... cm.
- 5b 5. Na Obrázku 1 je znázornená kocka $ABCDEFGH$ s hranou 5 cm. Povrch kocky $ABCDEFGH$ je ... cm^2 .



Obrázok 1

- 5b 6. V jednej škole boli voľby za predstaviteľa združenia žiakov. Hlasovalo 600 žiakov. Výsledky volieb sú znázornené na nižšie uvedenom diagrame.



Počet žiakov, ktorí hlasovali za Mihaia, je

ÚLOHA II – Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

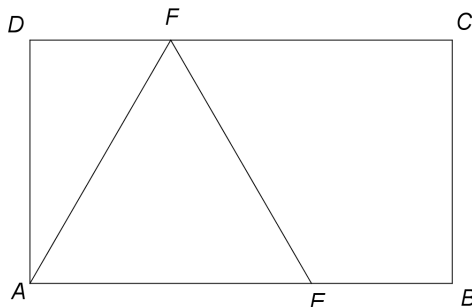
- 5b 1. Na skúškový hárok narysujte kolmý valec s osovým rezom $ABB'A'$.
- 5b 2. Určte číslo \overline{ab} , zapísané v desiatkovej sústave, vediac, že $\overline{ab} - \overline{ba} = a(b-1)$, kde a i b sú rôzne, nesúdeliteľné čísla.
- 5b 3. Jeden cyklista prejde za tri dni trasu dlhú 108 km. V druhý deň cyklista prešiel o 6 km viac ako v prvý deň a v tretí deň cyklista prešiel o 6 km viac ako v druhý deň. Vypočítajte vzdialenosť, ktorú cyklista prešiel v prvý deň.
4. Je daná funkcia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx - 6$, kde m je reálne číslo.
- 5b a) Nájmite reálne číslo m pre ktoré bod $M(4,2)$ patrí grafu funkcie f .

- 5b** b) Pre $m = 2$ ukaźte, ęe vzdialenosť od poĉiatku sूरadnej sूरstavy xOy aź po grafickę znázornenie funkcie f je $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.
- 5b** 5. Je daný vूरaz $E(x) = \frac{x}{x-4} - \left(\frac{x-4}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} - 2 \right) : \frac{1}{x-2}$, kde x je reálne ĉislo, $x \neq 2$ a $x \neq 4$.
Dokáźte, ęe $E(x) = 1$, pre ľubovoľné reálne ĉislo x , $x \neq 2$ a $x \neq 4$.

ÚLOHA III – Na skůškový hárak napíšte úplné riešenia.

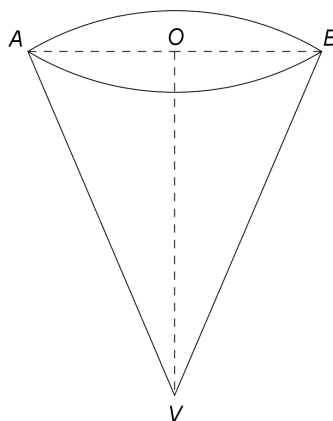
(30 bodov)

1. Na *Obrázku 2* je znázornený obdľžnik $ABCD$ s $AB = 9$ cm a body $E \in (AB)$ i $F \in (CD)$ tak, ęe trojuholník AEF je rovnostranný so stranou $AE = 6$ cm.



Obrázok 2

- 5b** a) Dokáźte, ęe obsah trojuholníka AEF je $9\sqrt{3}$ cm².
- 5b** b) Vypoĉítajte dľžku uhloprieĉky AC v obdľžniku $ABCD$.
- 5b** c) Dokáźte, ęe priamky AC i EF sú kolmé.
2. Na *Obrázku 3* je schematicky znázornený jeden zmrzlinový kůš v tvare kolmého kužeľa, ktoręho osovým rezom je trojuholník AVB , v ktorom $AB = 10$ cm a $VA = VB = 13$ cm.



Obrázok 3

- 5b** a) Ukaźte, ęe $VO = 12$ cm, kde O je stred úseĉky AB .
- 5b** b) Dokáźte, ęe pomer medzi povrchom a plášťom kužeľa je $1\frac{5}{13}$.
- 5b** c) Do kůša sa vloží zmrzlina. VEDIAC, ęe 700 gramov zmrzliny má objem 1000 ml, ukaźte, ęe vo vnůtri kůša je menej ako 221 gramov zmrzliny. Povaźuje sa za známe, ęe $3,14 < \pi < 3,15$.