

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

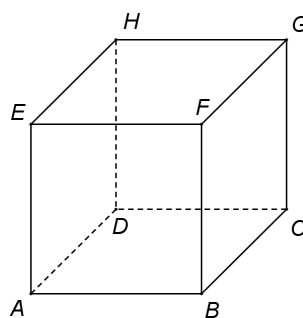
Varianta 07

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

ÚLOHA I. – Na skúškový hárok zapíšte iba výsledky.

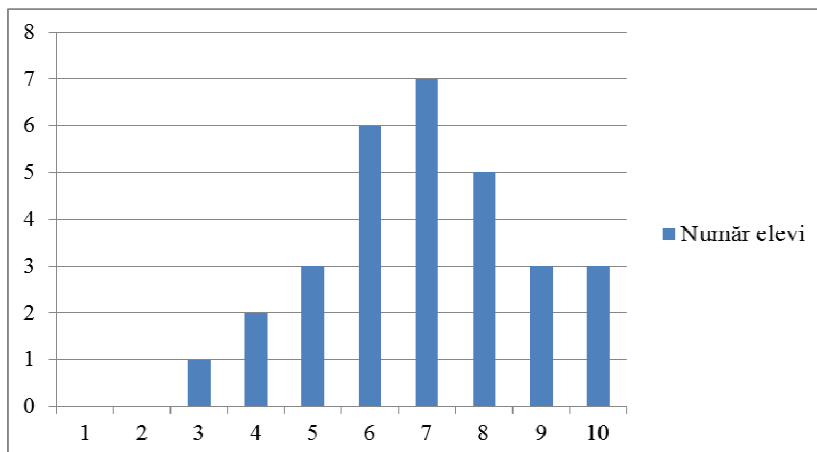
(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $10 \cdot 5 - 50$ je
- 5b 2. Ak $\frac{a}{16} = \frac{7}{8}$, potom a je
- 5b 3. Najväčšie prirodzené číslo, ktoré patrí do intervalu $(2, 6]$ je
- 5b 4. Strana štvorca $ABCD$ má 3 cm. Obvod tohto štvorca je ... cm .
- 5b 5. Na *Obrázku 1* je znázornená kocka $ABCDEFGH$. Veľkosť uhla určeného priamkami AB i AD je ... ° .



Obrázok 1

- 5b 6. Na nasledovnom diagrame je znázornené rozdelenie známok z testu z matematiky, obdržaných žiakmi VIII. triedy z jednej školy.



Podľa diagramu, počet žiakov, ktorí obdržali známku 5 z tohto testu je

ÚLOHA II. – Na skúškový hárok zapíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

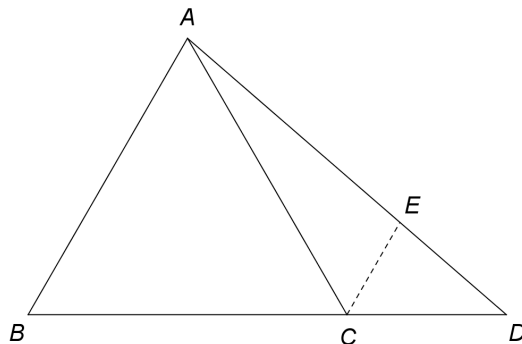
- 5b 1. Na skúškový hárok znázornite jeden kváder $ABCD A'B'C'D'$.
- 5b 2. Viediac, že $x = \sqrt{3}$ a $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ukážte, že $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3}$.
- 5b 3. Mihai počas prázdnin usporil určitú sumu peňazí. Po tom, ako minul dve pätiny z tejto sumy, ešte mu ostalo 72 lei. Vypočítajte sumu peňazí, ktorú usporil Mihai počas prázdnin.
4. Je daná funkcia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$.
- 5b a) Znázornite graficky funkciu f v súradnicovej sústave xOy .
- 5b b) Vypočítajte obsah trojuholníka určeného grafom funkcie f a súradnicovými osami súradnicovej sústavy xOy .

- 5b 5. Je daný výraz $E(x) = \left(1 + \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2}\right) : \frac{1}{x^2-4} - x(x-1)$, kde x je reálne číslo, $x \neq -2$ a $x \neq 2$. Ukážte, že $E(x) = 2$, pre ľubovoľné reálne číslo x , $x \neq -2$ a $x \neq 2$.

ÚLOHA III. – Na skúškový hárok zapíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

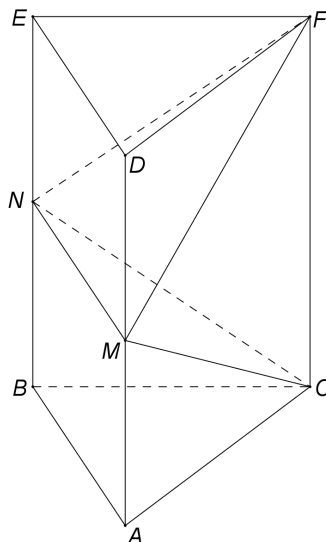
1. *Obrázok 2* predstavuje náčrt jedného pozemku. Trojuholník ABC je rovnostranný so stranou $AB = 18$ m a bod D sa nachádza na priamke BC tak, že trojuholník ACD je tupouhlý, kde $CD = 9$ m. Bod E sa nachádza na úsečke AD tak, že $\sphericalangle ACE \equiv \sphericalangle DCE$.



Obrázok 2

- 5b a) Ukážte, že obsah trojuholníka ABC je $81\sqrt{3}$ m².
5b b) Dokážte, že priamky EC a AB sú rovnobežné.
5b c) Ukážte, že obvod trojuholníka EAC je $6(4 + \sqrt{7})$ m.

2. Na *Obrázku 3* je znázornený kolmý hranol $ABCDEF$ s podstavou v tvare rovnostranného trojuholníka, kde $AB = 10$ cm a $AD = 10\sqrt{3}$ cm. Body M i N sú stredy úsečiek AD , respektíve BE .



Obrázok 3

- 5b a) Ukážte, že obvod trojuholníka ABC je 30 cm.
5b b) Ukážte, že plášť hranola je menší ako 525 cm².
5b c) Dokážte, že roviny (CMN) a (FMN) sú kolmé.