

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2017 - 2018
Matematică

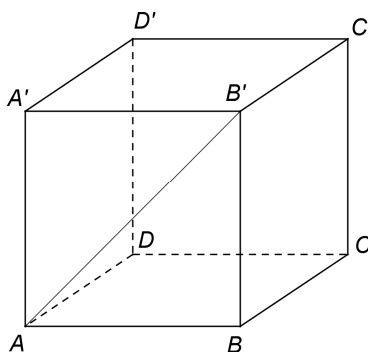
Simulare

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

ZADANIE I. – Na skúškový hárok napíšte len výsledky.

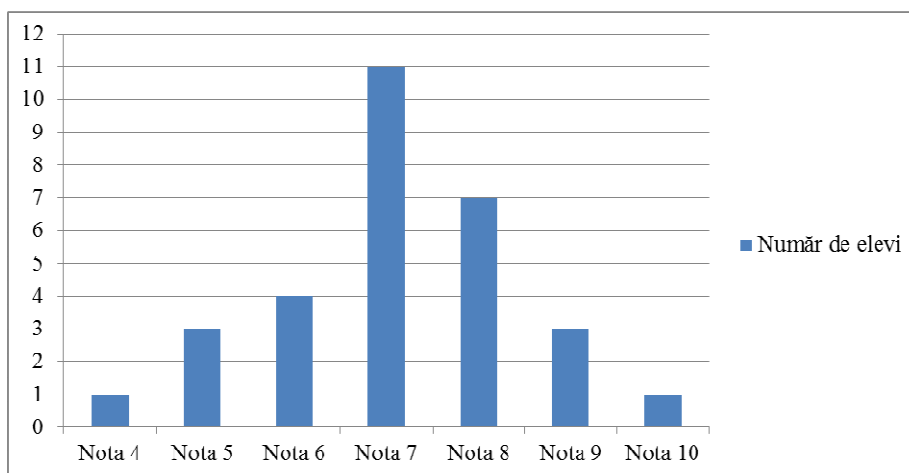
(30 bodov)

- 5b 1. Výsledok výpočtu $18 - 6 : (1 + 2)$ je
- 5b 2. Reálne čísla a i b sú rôzne od nuly a $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$. Číslo $4a - b$ je
- 5b 3. Množina $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \geq 3\}$ zapísaná v podobe intervalu je
- 5b 4. Obvod kosoštvorca je 24cm. Ak jeden z uhlov kosoštvorca má veľkosť 30° , tak obsah tohto kosoštvorca je ... cm^2 .
- 5b 5. Na *Obrázku 1* je znázornená kocka $ABCD A' B' C' D'$. Veľkosť uhla určeného priamkami AB' i CC' je ... $^\circ$.



Obrázok 1

- 5b 6. Na nasledovnom diagrame je znázornená štatistická situácia známok obdržaných žiakmi jednej VIII. triedy na písomnú prácu z matematiky na I. semester.



Podľa diagramu, priemer známok obdržaných žiakmi VIII. triedy na písomnú prácu z matematiky na I. semester je

ZADANIE II. – Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

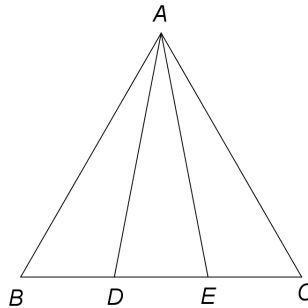
- 5b 1. Na skúškový hárok načrtnite kolmý hranol $ABCDEF$, ktorého podstava je rovnostranný trojuholník ABC .

- 5b 2. Určte prirodzené čísla x a y , viediac, že číslo x je prvočíslo a $x + 4y = 30$.
- 5b 3. Cyklista prešiel určitú trasu za tri dni. Prvý deň cyklista prešiel 30% z celkovej trasy, na druhý deň cyklista prešiel dve pätiny zo zvyšku trasy a tretí deň prešiel posledných 42 km z trasy. Vypočítajte dĺžku trasy prejdenej za všetky tri dni.
4. Majme reálne čísla $a = \sqrt{6} \cdot \left(\frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{3}} \right) - |5\sqrt{2} - 7|$ i $b = \frac{3}{2 - \sqrt{3}} + (\sqrt{2})^2$.
- 5b a) Ukážte, že $a = 3\sqrt{3} + 7$.
- 5b b) Vypočítajte $(a - b)^{2018}$.
- 5b 5. Dokážte, že pre hociktoré celé číslo x , číslo $N = (4x + 3)^2 - 2(5x - 3)(x + 1) - 2x(3x + 10)$ je deliteľné 5-mi.

ZADANIE III. - Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

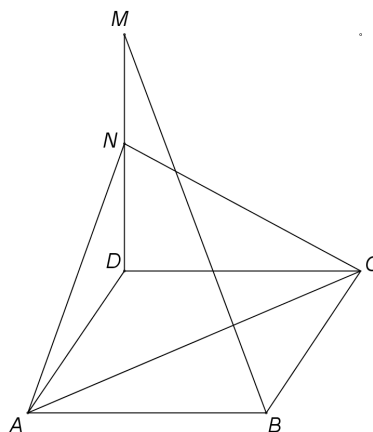
(30 bodov)

1. Na *Obrázku 2* je znázornený rovnostranný trojuholník ABC a body D i E sa nachádzajú na strane BC tak, aby $BD = DE = EC = 6$ cm.



Obrázok 2

- 5b a) Ukážte, že obvod trojuholníka ABC je 54 cm.
- 5b b) Vypočítajte vzdialenosť od bodu D po stranu AB .
- 5b c) Dokážte, že $\sin(\sphericalangle DAE) < 0,4$.
2. Na *Obrázku 3* je znázornený obdĺžnik $ABCD$ s $AB = 8$ cm i $BC = 6$ cm. Na rovinu obdĺžnika $ABCD$ sa zostrojí kolmica DM , na ktorej bod N je považovaný za stred úsečky DM .



Obrázok 3

- 5b a) Ukážte, že obsah obdĺžnika $ABCD$ je 48 cm^2 .
- 5b b) Dokážte, že priamka BM je rovnobežná s rovinou (ACN) .
- 5b c) Viediac, že uhol medzi rovinami (ACD) i (ACN) má veľkosť 60° , ukážte, že $DM = \frac{48\sqrt{3}}{5}$ cm.