

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

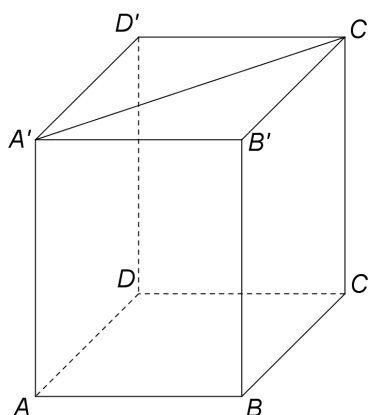
Simulare pentru clasa a VIII-a

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

I. **ĉast' – Na skŭškovŷ hȃrok napiŝte iba vŷsledky.**

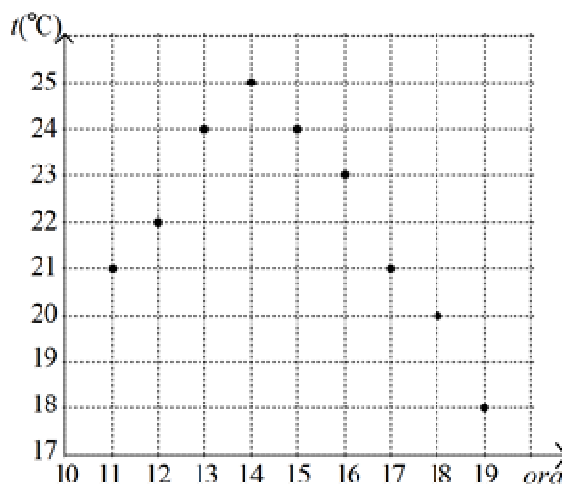
(30 bodov)

- 5b** 1. Vŷsledok vŷpoĉtu $3 \cdot 10 - 60 : 3$ je ...
- 5b** 2. Cena vŷrobku je 100 lei. Po zlacnenŷ o 25%, cena vŷrobku bude ... lei.
- 5b** 3. Najvŷĉšie pȃrne trojcifernŷ prirodzenŷ ĉŷslo, zloŝenŷ z rŷzných ĉŷslŷc, je ...
- 5b** 4. Obsah kruŝnice je $100\pi \text{ cm}^2$. Polomer tejto kruŝnice je ... cm.
- 5b** 5. Na *Obrȃzku 1* je znȃzornenŷ kvȃder $ABCD A' B' C' D'$ s podstavou v tvare ŝtvorca. Veľkosť uhla urĉenŷho priamkami BC i $A' C'$ je ... $^\circ$.



Obrȃzok 1

- 5b** 6. Na niŝšie uvedenom diagrame sŷ znȃzornenŷ hodnoty teplŷt zaznamenanŷ teplomerm poĉas jednŷho dŷa, od 11. hodiny aŝ do 19. hodiny. Zȃznamy sa vykonȃvali kaŝdŷ hodinu.



Podľa diagramu, najvŷĉŝŷ rozdiel medzi zaznamenanŷmi teplotami je ... $^\circ\text{C}$.

II. **ĉast' – Na skŭškovŷ hȃrok napiŝte ŷplnŷ rieŝenia.**

(30 bodov)

- 5b** 1. Na skŭškovŷ hȃrok narysujte trojbokŷ ihlan s vrcholom V a podstavou ABC .
- 5b** 2. Nȃjdite dvojcifernŷ prirodzenŷ ĉŷslo \overline{ab} , v ediac, ŝe $\overline{ba} + 5(a + 2b) = 124$.
- 5b** 3. Prirodzenŷ ĉŷsla x, y, z sŷ priamo ŷmernŷ s ĉŷslymi 2, 8, 10. V ediac, ŝe geometrickŷ priemer ĉŷsel x a y je 12, nȃjdite aritmetickŷ priemer ĉŷsel x, y a z .

4. Său dané reálne čísla $a = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - \left(\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{3}} + \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right) - (1 - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2})^2$ i $b = 2\sqrt{2} - 3$.

5b a) Ukážte, že $a = 3 + 2\sqrt{2}$.

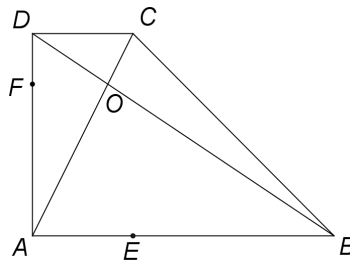
5b b) Dokážte, že reálne číslo $x = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$ patrí do intervalu $\left(-5, -\frac{23}{5}\right)$.

5b 5. Je daný výraz $E(x) = (x+3)^2 - (x-1)(x+1) + x(x-5) - 10$, kde x je reálne číslo. Dokážte, že pre každé prirodzené číslo n , prirodzené číslo $E(n)$ je párne.

III. časť - Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.

(30 bodov)

1. Na *Obrázku 2* je znázornený pravouhlý lichobežník $ABCD$, v ktorom $AB \parallel CD$, $m(\sphericalangle BAD) = 90^\circ$, $AB = 12\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$ a $AD = 8\text{cm}$. Bod E leží na strane AB tak, že $AE = 4\text{cm}$ a bod F leží na strane AD tak, že $AF = 6\text{cm}$.



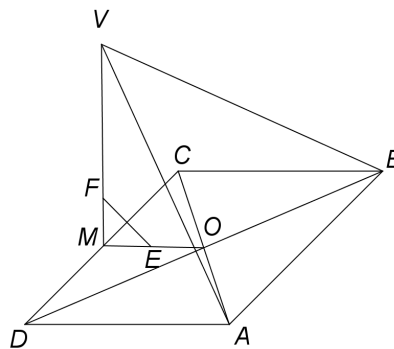
Obrázok 2

5b a) Ukážte, že obsah lichobežníka $ABCD$ je 64cm^2 .

5b b) Nájdite veľkosť uhla BCD .

5b c) Dokážte, že priamky CE a FO sú kolmé, kde $\{O\} = AC \cap BD$.

2. Na *Obrázku 3* je znázornený obdĺžnik $ABCD$, v ktorom $AB = 16\text{cm}$ a $BC = 8\text{cm}$. Bod O je priesečník uhlopriečok obdĺžnika $ABCD$ a bod M je stred úsečky CD . Na rovinu obdĺžnika $ABCD$ vedieme kolmicu $VM = 8\text{cm}$, na ktorej zvolíme bod F tak, aby $\frac{MF}{VF} = \frac{1}{3}$.



Obrázok 3

5b a) Vypočítajte obvod obdĺžnika $ABCD$.

5b b) Ukážte, že vzdialenosť od bodu V po priamku AB je $8\sqrt{2}\text{cm}$.

5b c) Dokážte, že priamka EF je rovnobežná s rovinou (VAB) , kde bod E je stred úsečky OM .