

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

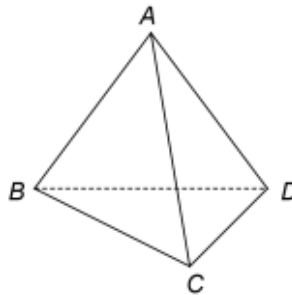
Varianta 1

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

I. FELADATSOR- Csak az eredményeket írd a vizsgalapra!

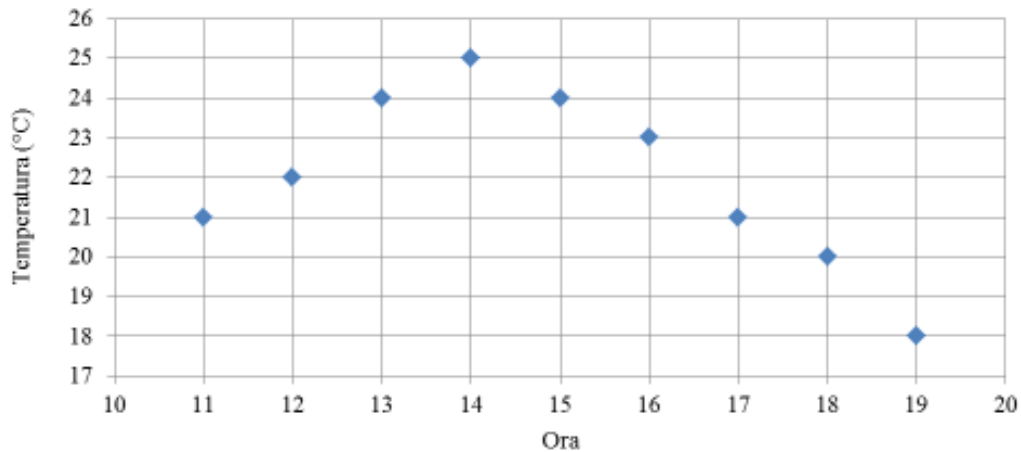
(30 pont)

- 5p 1. A $25 - 20 : 5$ számítás eredménye: ...
- 5p 2. Az 1500 -nak a 10% -a: ...
- 5p 3. Az $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ halmazban levő legkisebb páratlan szám: ...
- 5p 4. Egy négyzet oldala 10 cm. Ennek a négyzetnek a kerülete ... cm.
- 5p 5. Az 1. ábrán egy ABCD szabályos tetraéder látható. Ha az ABC háromszög területe egyenlő 4 cm^2 -rel, akkor az ABCD tetraéder teljes felszíne egyenlő ... cm^2 -rel.



1. ábra

- 5p 6. Egy napon 11 és 19 óra között egy hőmérővel óránként mérték a hőmérsékletet. Az alábbi diagram ezeket az értékeket tartalmazza.



A diagram alapján a 18 órakor mért hőmérséklet ... °C -kal kisebb, mint a 14 órakor mért hőmérséklet.

II. FELADATSOR- A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalapra!

(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy olyan szabályos négyoldalú gúlát, amelynek csúcsa V és alapja ABCD.
- 5p 2. Igazold, hogy az $a = 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$ és $b = \frac{5}{3} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right)$ számok mértani középárányosa egyenlő 2-vel!
- 5p 3. Határozd meg azt a legnagyobb nullától különböző n természetes számot, amellyel a 73, 123 illetve a 223 számokat elosztva, maradékul rendre 1, 3 illetve 7-et kapunk!

4. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 6$ függvény.

5p a) Ábrázold grafikusan az f függvényt az xOy koordináta-rendszerben!

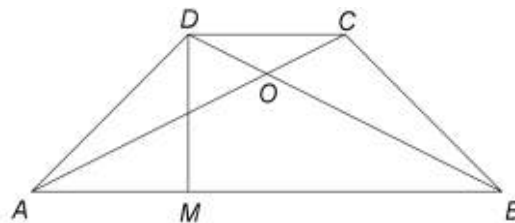
5p b) Az f függvény grafikus képe az xOy koordináta-rendszer Ox tengelyét a P pontban metszi. Határozd meg az m valós számot tudva, hogy a P pontnak az O pont szerinti szimmetrikusa rajta van a $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = mx + 9$ függvény grafikus képén!

5p 5. Adott az $E(x) = \left(\frac{x^2 - x}{x^2 - 4x + 3} - \frac{3}{x - 3} - \frac{x}{x + 1} \right) : \frac{x - 1}{x^2 - 1}$ kifejezés, ahol x valós szám, $x \neq -1$, $x \neq 1$ és $x \neq 3$. Igazold, hogy $E(x) = 1$, bármely x valós szám esetén, ahol $x \neq -1$, $x \neq 1$ és $x \neq 3$.

III. FELADATSOR- A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalpra!

(30 pont)

1. A 2. ábrán egy $ABCD$ egyenlő szárú trapéz alakú földterület vázlatja látható, ahol $AB \parallel CD$, $CD = 12\sqrt{2}$ m, $AD = BC = 24$ m és $m(\sphericalangle BAD) = 45^\circ$. Az M pont a D pontból az AB egyenesre húzott merőleges talppontja, O az $ABCD$ trapéz átlóinak a metszéspontja és legyen E az AD és BC egyenesek metszéspontja.



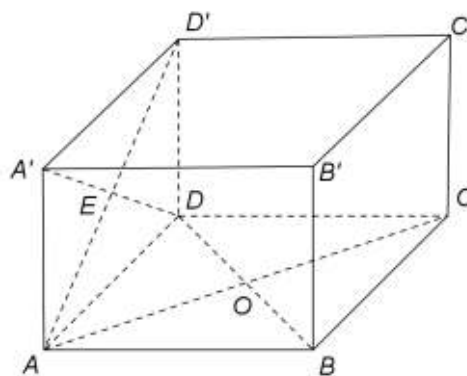
2. ábra

5p a) Igazold, hogy $AM = 12\sqrt{2}$ m.

5p b) Számítsd ki az AEB háromszög területét!

5p c) Legyen P az AB oldal felezőpontja. Igazold, hogy a P , O és E pontok kollineárisak!

2. A 3. ábrán egy $ABCD A'B'C'D'$ egyenes hasáb látható, amelynek alapja $ABCD$ négyzet, $AB = 4$ cm és $AA' = 2\sqrt{2}$ cm. Az O pont az AC és BD egyenesek metszéspontja.



3. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD A'B'C'D'$ hasáb térfogata egyenlő $32\sqrt{2}$ cm³-rel!

5p b) Számítsd ki a $D'O$ szakasz hosszát!

5p c) Igazold, hogy a BC' és EO egyenesek által bezárt szög szinusza egyenlő $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ -mal, ahol E az $A'D$ és AD' egyenesek metszéspontja!