

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2019 - 2020

Matematică

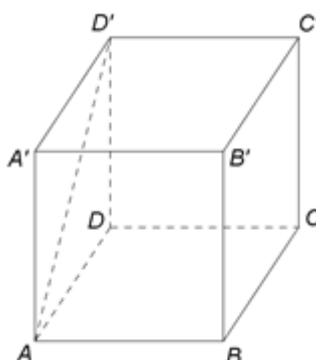
Varianta 4

- 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 $20 - 20 : 4$ számítás eredménye
- 5p 2. Ha $\frac{x}{6} = \frac{7}{3}$, akkor az x valós szám értéke
- 5p 3. Ha $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$, $B = \{0, 3, 6\}$ és $A \cap B = \{0, n\}$, akkor az n értéke
- 5p 4. Az $ABCD$ négyzet területe 36cm^2 . Ennek a négyzetnek az oldalhossza ... cm .
- 5p 5. Az 1. ábrán az $ABCD A'B'C'D'$ kocka látható. Az AD' és BC egyenesek szögének mértéke ...°.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat egy iskola azon tanulójának számát tartalmazza, akik részt vettek a matematika tantárgyversenyen.

Osztály	V.	VI.	VII.	VIII.
Tanulók száma	50	24	16	10

A táblázat adatai szerint a matematika tantárgyversenyen résztvevő V. osztályos tanulók száma, a versenyen résztvevő összes tanulók számának az ... % -a.

II. FELADATSOR – A feladatok részletes megoldását írd le a vizsgalapra!

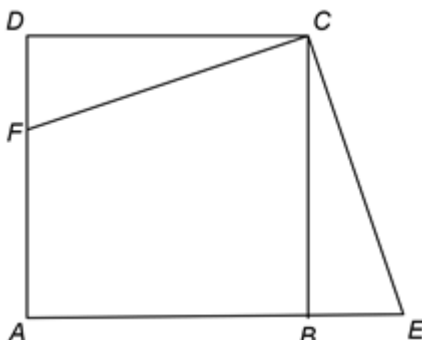
(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCDEFGH$ téglatestet!
- 5p 2. Adott az $a = \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{10}$ és a $b = 2^2 \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right)$ valós szám. Igazold, hogy $b = 4a$.
- 5p 3. Gyula három nap alatt tett meg egy utat. Első nap megtette az út negyedét, második nap megtette az első napon megtett útnak a kétszeresét, a harmadik nap pedig a megmaradt 10km -t. Határozd meg a Gyula által megtett út hosszát!
4. Adottak az $x = 10\sqrt{2} - 3\sqrt{18}$ és az $y = \left(\frac{2}{\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{20}} - \frac{7}{\sqrt{125}}\right) : \frac{8}{5\sqrt{5}}$ valós számok.
- 5p a) Igazold, hogy $x = \sqrt{2}$.
- 5p b) Számítsd ki az $(y - x^2)^{2020}$ értékét!
- 5p 5. Adott az $E(x) = (2x+1)^2 + (2x-1)(4x+2) + (2x-1)^2$ kifejezés, ahol x valós szám. Határozd meg azokat az x valós számokat, amelyekre az $E(x)$ és az $E(-x)$ számok számtani középárányosa egyenlő az $E(1)$ és az $E(-1)$ számok mértani középárányosával!

III. FELADATSOR – A feladatok részletes megoldását írd le a vizsgalpra!

(30 pont)

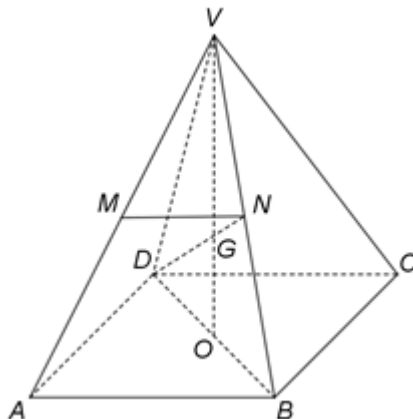
1. A 2. ábrán az $ABCD$ négyzet látható, amelyben $AB=12\text{cm}$. Az E pont az AB egyenesnek olyan pontja, amelyre $B \in (AE)$ és $BE=4\text{cm}$, az F pedig az AD oldal olyan pontja, amelyre $AD=3DF$.



2. ábra

- 5p a) Igazold, hogy $DF=4\text{cm}$.
- 5p b) Igazold, hogy az $AECF$ négyszög területe 144cm^2 .
- 5p c) A C pontból az EF egyenesre húzott merőleges az AB egyenest az M pontban metszi. Bizonyítsd be, hogy az M pont az AB szakasz felezőpontja!

2. A 3. ábrán a $VABCD$ négyoldalú gúla látható, amelynek alapja az $ABCD$ négyzet, $AB=6\text{cm}$ és $VB=3\sqrt{5}\text{cm}$. Az O pont az AC és BD egyenesek metszéspontja, és a VO egyenes merőleges az (ABC) síkra. Az M pont a VA oldalél felezőpontja, a G pont a VO szakasz olyan pontja, amelyre $VG=2GO$ és N a VB és DG egyenesek metszéspontja.



3. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ négyzet kerülete 24cm .
- 5p b) Bizonyítsd be, hogy az MN egyenes párhuzamos az (ABC) síkkal!
- 5p c) Bizonyítsd be, hogy az M pontnak az (ABC) síktól mért távolsága $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$.