

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2012 – 2013

Simulare 6 februarie 2013 – Brașov

Varianta 2

- Minden tétel kötelező. Hivatalból jár 10 pont.
- Munkaidő 2 óra

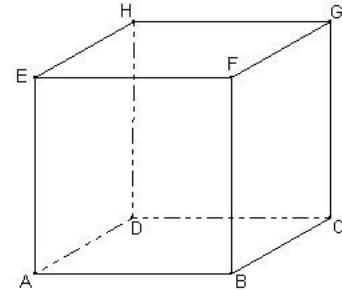
1. Tétel –A vizsgalakra csak az eredményt írtátok le.

(30 pont)

- 5p 1. A $16 + 18 : 2$ művelet sor eredménye
- 5p 2. Az $\frac{1}{5}$ fordítottjának és a 4 ellentettjének összege... .
- 5p 3. Egy könyv ára 8 lej. A könyv ára 25%-os drágulás után....
- 5p 4. Az $\{ x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 4 \}$ halmaz intervallumként írva
- 5p 5. Egy derékszögű háromszög befogói 6 cm és 8 cm. A háromszög átfogója cm
- 5p 6. Az 1. ábrán ABCDEFGH egy kocka.

Az AH és BC egyenesek által bezárt szög mértéke ... °

1. ábra



2. Tétel – A vizsgalakra írtátok le a részletes megoldást (30 pont)

- 5p 1. Rajzoljatok a vizsgalakra egy ABCDEF szabályos háromoldalú hasábot.
- 5p 2. Igazoljátok, hogy $a = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2 - 0,08(3)$ természetes szám.
3. Adott az $E(x) = \left(\frac{x+3}{x-4} - \frac{x+1}{x+3} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 3}{9x + 13}$, kifejezés, ahol $x \in \mathbb{R} - \{-3; -\frac{13}{9}; 4\}$.
- 5p a) Igazoljátok, hogy $E(x) = \frac{x+1}{x-4}$.
- 5p b) Határozzátok meg az $M = \{ a \in \mathbb{Z} \mid E(a) \in \mathbb{Z} \}$ halmaz elemeit.
- 5p 4. Az alábbi táblázat egy osztály tanulóinak egy felmérésen elért eredményeinek eloszlását tartalmazza.

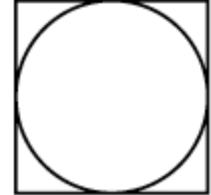
Jegy	4	5	6	7	8	9	10
Tanulók száma	1	1	5	7	6	3	2

Határozzátok meg az osztály általánosát két tizedesnyi pontossággal.

- 5p 5. Adott $n = \overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$, ahol \overline{abc} egy természetes szám a tízes számrendszerben, amelynek számjegyei nullától különbözőek. Igazoljátok, hogy n osztható 37-el.

3. Tétel – A vizsgalpra írók le a részletes megoldást. (30 pont)

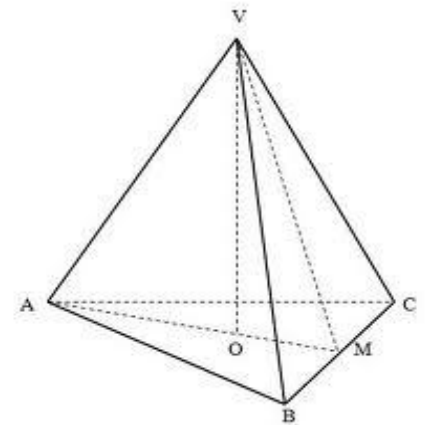
1. Egy szoba alapja egy 5 m hosszú és 4 m széles téglalap. A szoba alapját 20 cm oldalhosszúságú, négyzet alakú padlócsempével rakják ki. Minden csempén egy kör alakú minta található, amely érinti a négyzet oldalait (lásd 2. ábra)
- 5p a) Határozzátok meg a szoba alapjának területét m^2 –ben kifejezve.
- 5p b) Határozzátok meg hány darab csempe szükséges a szoba alapjának teljes lefödésére.
- 5p c) Igazoljátok, hogy a csempére rajzolt kör hossza kisebb, mint 63 cm ($3,14 < \pi < 3,15$).



2. ábra

2. A 3. ábrán egy kristálydarab látható, amely VABC szabályos gúla alakú, amelynek magassága VO. Az M a BC él felezőpontja, VA = 20 cm és AB = 24 cm.

- 5p a) Igazoljátok, hogy $VO = 4\sqrt{13}$ cm.
- 5p b) Határozzátok meg a VAB és VAM síkok által bezárt lapszög szinuszát.
- 5p c) A kristály felületén egy hangya mászik a B pontból a C pontba, úgy hogy átmegy a VA élen. Határozzátok meg a hangya által megtett legrövidebb utat



3. ábra