

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2013 - 2014

Matematică

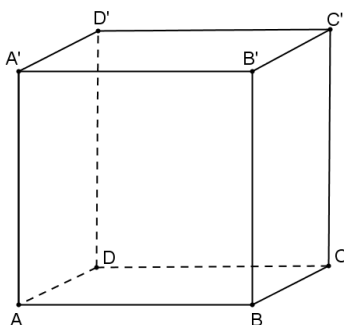
Simulare

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

I TÉTEL- A vizsgalapra csak az eredményeket írájatok.

(30 pont)

- 5p 1. A $(2^0 + 2^1 + 2^2) : (2^3 - 1)$ számítás eredménye egyenlő
- 5p 2. Ha $\frac{a}{7} = \frac{5}{3}$, akkor az $\frac{a+7}{7}$ szám egyenlő
- 5p 3. Intervallum alakban írva, az $I = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 3\}$ halmaz egyenlő
- 5p 4. Tekintsük az ABC háromszöget, amelyben $AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm és $BC = 8$ cm. Ha M az AB oldal közepe és N az AC oldal közepe, akkor az AMN háromszög kerülete egyenlő ... cm.
- 5p 5. Az 1 Ábrán egy $ABCD A'B'C'D'$ kocka van ábrázolva. Az AD' és $B'C$ egyenesek által meghatározott szög mértéke egyenlő...°.



1 Ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázatban egy iskola minden VIII. osztályában levő tanulók száma van megadva a tanév elején, illetve ugyanannak a tanévnek a végén.

Osztály	VIII. A	VIII. B	VIII. C
Tanulók száma			
a tanév elején	24	27	29
a tanév végén	26	25	27

A tanév végén ebben az iskolában a VIII. osztályos tanulók összlétszáma egyenlő

II. TÉTEL – A vizsgalapra írájatok le a teljes megoldást.

(30 pont)

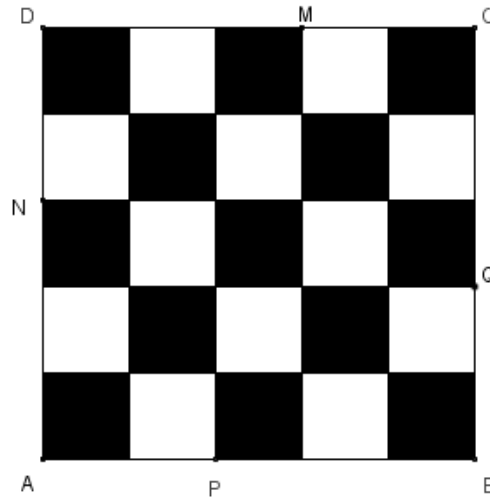
- 5p 1. Rajzoljatok a vizsgalapra egy $ABCA'B'C'$ egyenes hasábot, amelynek alapja az ABC egyenlő oldalú háromszög.
- 5p 2. Határozzátok meg azt a 40 és 50 közötti természetes n számot, amelyről tudjuk, hogy ha elosztjuk 6-tal, illetve 8-cal, a maradék mindkét esetben 1 lesz.
- 5p 3. Máté szombat délután elköltötte annak a pénzösszegnek a két ötödét, amellyel reggel rendelkezett. Vasárnap, miután elköltött még 13 lejt, Máténak még 8 leje maradt a kezdeti összegből. Állapítsátok meg, mennyi pénze volt Máténak szombat reggel.
4. Tekintsük az $a = \sqrt{8}$ és $b = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ számokat.
- 5p a) Ellenőrizétek, hogyha $\frac{a+2}{a-2} = b$.
- 5p b) Mutassátok ki, hogy $a < b$.
- 5p 5. Adott $E(x) = (1+x)(1-x) + (x+2)^2 - 2(x+2)$, ahol x egy valós szám. Állapítsátok meg azt a

valós a számot, amelyre $E(a) = -1$.

III. TÉTEL – A vizsgalapra írtatok le a teljes megoldást.

(30 pont)

1. A 2. Ábra egy $ABCD$ játéktábla vázlata, amely 25 fehérre vagy feketére színezett négyzetre van felosztva, mindegyik négyzet oldalhossza 2 cm. A játéktábla szélén, az ábrán látható módon, ki vannak választva a P , Q , M és N pontok, úgy hogy $AP = BQ = CM = DN$.



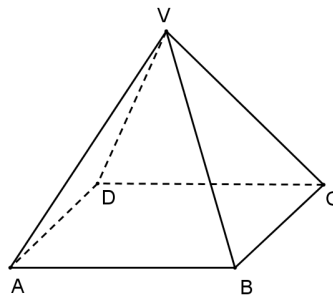
2. Ábra

5p a) Számítsátok ki az $ABCD$ négyzet területét.

5p b) Mutassátok ki, hogy a fehér négyzetek összterülete a játéktábla területének 48%-át teszi ki.

5p c) Bizonyítsátok be, hogy az MP és NQ egyenesek merőlegesek egymásra.

2. A 3. Ábrán egy $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla alakú tető vázlatos ábrázolása található. A gúla magassága $VO = 3\sqrt{2}$ m, az oldalél pedig $VA = 6$ m.



3. Ábra

5p a) Ellenőriztétek, hogyha $AB = 6$ m.

5p b) Állapítsátok meg a (VAC) és (VBD) síkok által alkotott szög mértékét.

5p c) Bizonyítsátok be, hogy a DM és AN egyenesek egy síkban vannak, tudva, hogy M a BV él közepe és N a CV él közepe.