

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Matematică

9.Teszt

- Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pont.
- Munkaidő 2 ora.

I.Tétel – Csak az eredményeket írd a vizsgalapra.

(30 pont)

- 5p 1. A $(20 - 2 \cdot 4) : 4$ műveletsor eredménye
- 5p 2. Ha $\frac{x+3}{5} = \frac{14}{10}$, akkor x valós szám egyenlő
- 5p 3. Az $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid |x| \leq 3\}$ halmaz elemeinek száma
- 5p 4. Az $ABCD$ trapéz középvonala 10cm. A trapéz alapjai hosszának összege ...cm.
- 5p 5. Az 1.ábrán egy $ABCD A'B'C'D'$ kocka látható. Az AB és $B'C'$ egyenesek által alkotott szög mértéke ...°

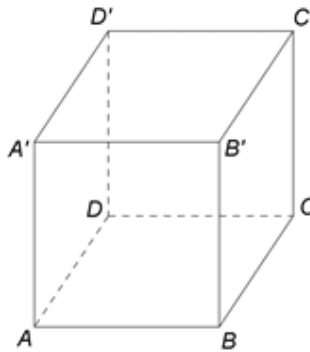
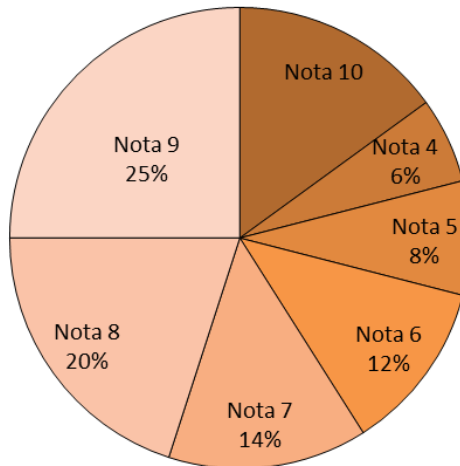


Figura 1

- 5p 6. Az alábbi diagram egy iskolai verseny tanulók által elért eredményeit mutatja be.



A diagram adatai alapján a versenyzők ...% -a ért el 9-es, vagy annál nagyobb jegyet.

II. TÉTEL – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra.

(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD$ tetraédert.

- 5p** 2. Igazold, hogy az $x = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{3}{2}$ és $y = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) : \frac{1}{12}$ számok mértani közepe 2.
- 5p** 3. Egy dobozban vannak fehér golyók, 6 piros és 10 sárga golyó. Annak a valószínűsége, hogy a dobozból egy fehér golyót húzunk ki egyenlő $\frac{5}{9}$ -el. Határozzátok meg a dobozban lévő fehér golyók számát.
4. Legyen $a = (\sqrt{98} - 2\sqrt{50} + \sqrt{32}) : \frac{1}{\sqrt{2}}$ és $b = \left(\frac{7}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{12}} + \frac{\sqrt{27}}{18}\right) : \frac{3}{\sqrt{3}}$ valós számok.
- 5p** a) Igazoljátok, hogy $a = 2$.
- 5p** b) Számítsátok ki az $(a - b)^{2020}$ értékét.
- 5p** 5. Adott az $E(x) = x(x+3)^2 - 2(x-1)^2 - (2x-3)(2x+3) - (17x+7)$ kifejezés, ahol x valós szám. Igazoljátok, hogy $\frac{E(3)}{1 \cdot 5} + \frac{E(4)}{2 \cdot 6} + \frac{E(5)}{3 \cdot 7} + \dots + \frac{E(100)}{98 \cdot 102} = 5047$.

III. TÉTEL – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra.

(30 pont)

1. A 2.ábrán egy $ABCD$ négyzet látható, ahol $AB = 15\text{cm}$, az M pont az AB oldal felezőpontja, az O pont a négyzet átlóinak metszéspontja. Az E és F pontok az AC és DM , illetve a BD és CM egyenesek metszéspontjai.

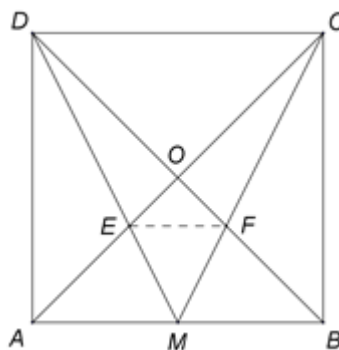


Figura 2

- 5p** a) Igazoljátok, hogy az $ABCD$ négyzet területe 225cm^2 .
- 5p** b) Bizonyítsátok be, hogy az ADE és BCF háromszögek kongruensek.
- 5p** c) Számítsátok ki az EF szakasz hosszát.
2. A 3.ábrán egy $ABCD A'B'C'D'$ egyenes hasáb látható ahol $AB = 8\text{dm}$, $BC = 6\text{dm}$ és $AA' = 15\text{dm}$.

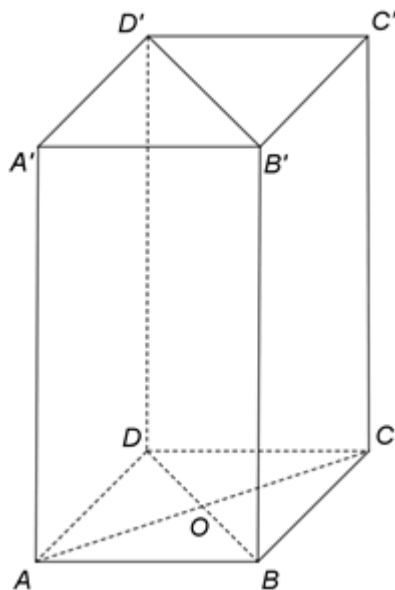


Figura 3

- 5p** a) Igazoljátok, hogy a hasáb élei hosszainak összege 116dm .
- 5p** b) Bizonyítsátok be, hogy az A pont és a (BDD') sík közötti távolság $4,8\text{dm}$.
- 5p** c) Bizonyítsátok be, hogy ha M pont az A pont B pont szerinti szimmetrikusa, akkor $(CC'M)$ és $(BB'D)$ síkok párhuzamosak.