

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematika

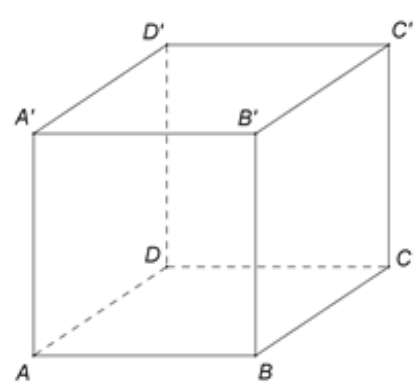
24. test

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

I. TÉTEL - A vizsgalpra csak az eredményt írd!

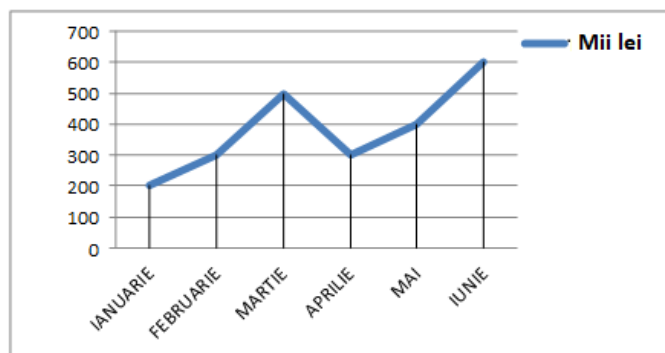
(30 pont)

- 5p 1. A $20 \cdot 4 - 4 \cdot 10$ művelet sor eredménye
- 5p 2. A 100-nak a 75% -a egyenlő
- 5p 3. A kétjegyű természetes számok közül a legnagyobb páros szám
- 5p 4. Ha az ABC és $A'B'C'$ kiegészítő szögek és $m(\angle ABC) = 60^\circ$, akkor az $A'B'C'$ szög mértéke egyenlő ... $^\circ$.
- 5p 5. Az 1. ábrán egy $ABCD A'B'C'D'$ kocka látható. A kocka összes élei hosszának összege 120 cm. Az AB él hossza egyenlő ... cm.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi diagram egy cég bevételeit ábrázolja, ezer lejb kifejezve, az év első hat hónapjában.



A diagram adatai szerint, az év első öt hónapjában a bevételek átlaga egyenlő... ezer lej.

II. TÉTEL – A vizsgalpra a részletes megoldást írd!

(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalpra egy $ABCD$ négyzet alapú és V csúcsú, $VABCD$ gúlát!
- 5p 2. Határozzátok meg azokat a négyjegyű természetes számokat, amelyeknek két számjegye 4-gyel egyenlő és oszthatók 10-zel és 9-cel.
- 5p 3. Egy osztályban, hétfőn, a hiányzó tanulók száma $\frac{1}{8}$ -a volt, a jelenlévők számának. Kedden, a hiányzók száma 1-gyel csökkent, a hétfőiéhez képest, és ez a szám, az aznapi jelenlévők számának a 8% -át jelentette. Határozd meg az osztályban lévő tanulók számát!

4. Adottak az $a = (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18} + \sqrt{27})$ és $b = \left(3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$ valós számok.

5p a) Igazold, hogy $a = -5$.

5p b) Mutasd ki, hogy az $N = b - \sqrt{-a}$ prímszám.

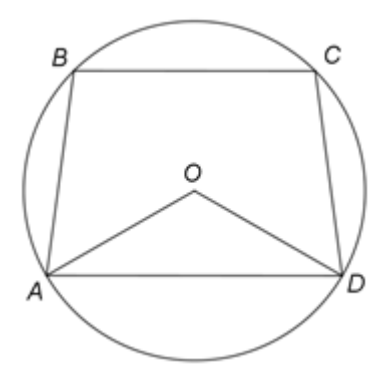
5p 5. Adott az $E(x) = (2x + 3)(3x - 2) - (x - 1)^2 - (2x - 1)^2 + 26$ kifejezés, ahol x egy valós szám.

Igazold, hogy $E(7^n - 2)$ osztható 7^{n+1} -nel, bármely n nullától különböző természetes számra.

III.TÉTEL - A vizsgalpra a részletes megoldást írd!

(30 pont)

1. A 2. ábrán egy O középpontú és $R = 16$ cm sugarú kör látható. Az A , B , C és D pontok, ebben a sorrendben, a $C(O, R)$ körön vannak, úgy, hogy $m(\widehat{AB}) = 75^\circ$, $m(\widehat{BC}) = 90^\circ$ és $m(\widehat{CD}) = 75^\circ$.



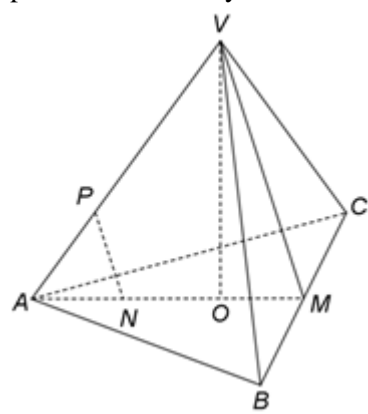
2. ábra

5p a) Igazold, hogy az \widehat{AD} kisebbik körív mértéke 120° !

5p b) Határozd meg a BC körív hosszát!

5p c) Igazold, hogy az $ABCD$ négyszög egyenlő szárú trapéz!

2. A 3. ábrán $VABC$ háromoldalú gúla, melynek alapja az ABC egyenlő oldalú háromszög, $AB = 12\sqrt{3}$ cm, $VA = 20$ cm és $VO \perp (ABC)$, ahol O az ABC köré írt kör középpontja. Az M pont a BC él felezőpontja, az N pont az AO felezőpontja és a P pont a VA élen helyezkedik el úgy, hogy $VP = 2AP$.



3. ábra

5p a) Igazold, hogy az ABC háromszög területe egyenlő $108\sqrt{3}$ cm².

5p b) Bizonyítsd be, hogy NP párhuzamos a (VBC) síkkal.

5p c) Igazold, hogy a VO egyenes és a (VBC) sík által közrezárt szög szinusza egyenlő $\frac{3\sqrt{73}}{73}$.