

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematika

17. Test

- Minden tétel kötelező. Hivatalból kapsz 10 pontot.
- Munkaidő 2 óra.

I. FELADATSOR – Csak a eredményeket írd a vizsgalapra.

(30 pont)

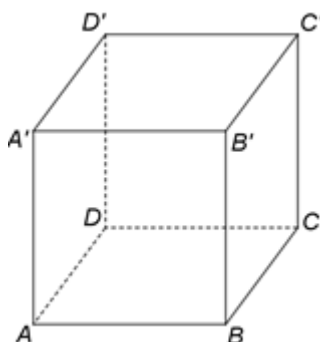
5p 1. A $28:4-2$ számítás eredménye: ...

5p 2. Ha $\frac{a+6}{6} = \frac{4}{3}$, akkor az a értéke: ...

5p 3. A $(-2,10]$ intervallumban található legkisebb egész szám: ...

5p 4. Egy egyenlő oldalú háromszög kerülete 24 cm . A háromszög egyik oldalának a hossza: ... cm.

5p 5. Az 1. ábrán az $ABCD A'B'C'D'$ kocka látható. Az AD' és BC egyenesek által alkotott szög mértéke ...°.



1. ábra

5p 6. Az alábbi táblázatban egy függvényi kapcsolat van megadva.

x	-2	0	m
$y = x + 2$	0	2	5

A táblázat adatai alapján az m valós szám értéke: ...

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

(30 pont)

5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD$ paralelogrammát.

5p 2. Igazold, hogy bármely n természetes számra az $a = 4^{n+2} + 2^{2n} - 2^{2n+3}$ szám egy természetes szám négyzete.

5p 3. Bianka kirándulásra indult egy bizonyos pénzösszeggel. A pénzének 40%-át kifizette szállásra, a megmaradt pénzösszeg háromötödén belépőjegyeket vásárolt különböző turisztikai látványosságokra. Ha tudjuk, hogy megmaradt 96 leje, határozd meg mennyi pénzt vitt magával Bianka a kirándulásra.

4. Adottak az $x = \sqrt{3^2 + 4^2} \cdot \sqrt{3^2 \cdot 4^2}$ és $y = (\sqrt{12} + \sqrt{48} - \sqrt{27}) \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$ valós számok

5p a) Igazold, hogy $x = 60$.

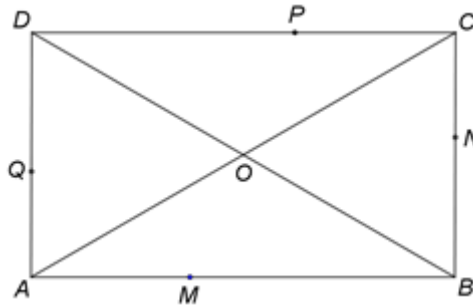
5p b) Határozd meg a z valós szám értékét, ha tudjuk, hogy az x , y és z számok számtani közepe 30.

5p 5. Adott az $E(x) = (4x - 5)^2 - 2(8x^2 - 30x + 25) + (2x - 5)^2$ kifejezés, ahol x valós szám. Igazold, hogy $E(-x) = E(x)$, bármely x valós számra.

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

(30 pont)

1. A 2. ábrán az $ABCD$ téglalap látható, ahol $AB = 6\sqrt{3}$ cm és $AD = 6$ cm. Az M , N , P és Q pontok az AB , BC , CD illetve DA oldalakon helyezkednek el úgy, hogy $BM = PD$ és $AQ = NC$, valamint O az AC és BD egyenesek metszéspontja.



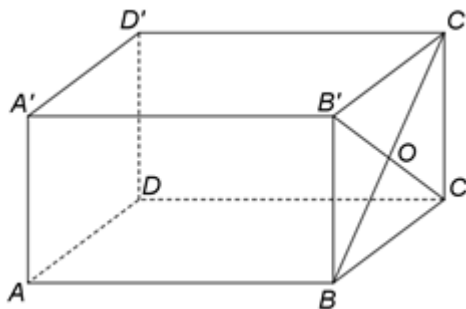
2. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ téglalap területe $36\sqrt{3}$ cm².

5p b) Igazold, hogy az AOD háromszög egyenlő oldalú.

5p c) Igazold, hogy MP , NQ és BD összefutó egyenesek.

2. A 3. ábrán az $ABCD A'B'C'D'$ téglatest látható, amelyben $AB = 12$ cm, $BC = 6$ cm és $AA' = 8$ cm. A BC' és $B'C$ egyenesek metszik egymást az O pontban.



3. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ négyszög kerülete 36 cm.

5p b) Számítsd ki az O pont távolságát az AA' egyenestől.

5p c) Igazold, hogy a $C'M$ egyenes párhuzamos az $(AA'O)$ síkkal, ahol M az $A'D'$ szakasz felezőpontja.