

MATEMATIKAVIZSGA 8. ÉVFOLYAM

2024/2025

I. rész

A munkaidő 45 perc, számológép **NEM** használható! Ügyelj arra, hogy ne csak a végeredmények, hanem a megoldáshoz vezető gondolatmenetek részletei is kiderüljenek a dolgozatból!

I/1. Írd fel a következő számokat jelölő betűket növekvő sorrendben! Indoklás szükséges! (5 pont)

$$A = \sqrt{11 \cdot 99}$$

$$B = (240; 270)$$

$$C = [240, 270]$$

I/2. Számegyenesen jelöld azokat a számokat, melyek igazá teszik az alábbi állításokat! (6 pont)

a) $|d - 4| = 2$

b) $\frac{5}{2-x} \geq 0$

I/3. Add meg a következő kifejezés értelmezési tartományát és ábrázold számegyenesen a megoldáshalmazt! (5 pont)

$$\sqrt{4 - x^2}$$

I/4. Végezd el a kijelölt műveleteket és add meg az eredményt a legegyszerűbb alakban! (8 pont)

a) $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 =$

b) $2\sqrt{72} - \sqrt{50} =$

c) $3^0 + 3^{-1} + 3^{-2} =$

d) $(\sqrt{2} + 1)^2 =$

I/5. Végezd el a kijelölt műveleteket és hozd a legegyszerűbb alakra őket! (10 pont)

a) $\frac{a+b}{a-b} : \frac{a^2+ab}{2a^2-2b^2} =$

b) $\frac{3}{a-1} - \frac{2}{a} =$

c) $\left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{2}b\right)^2 =$

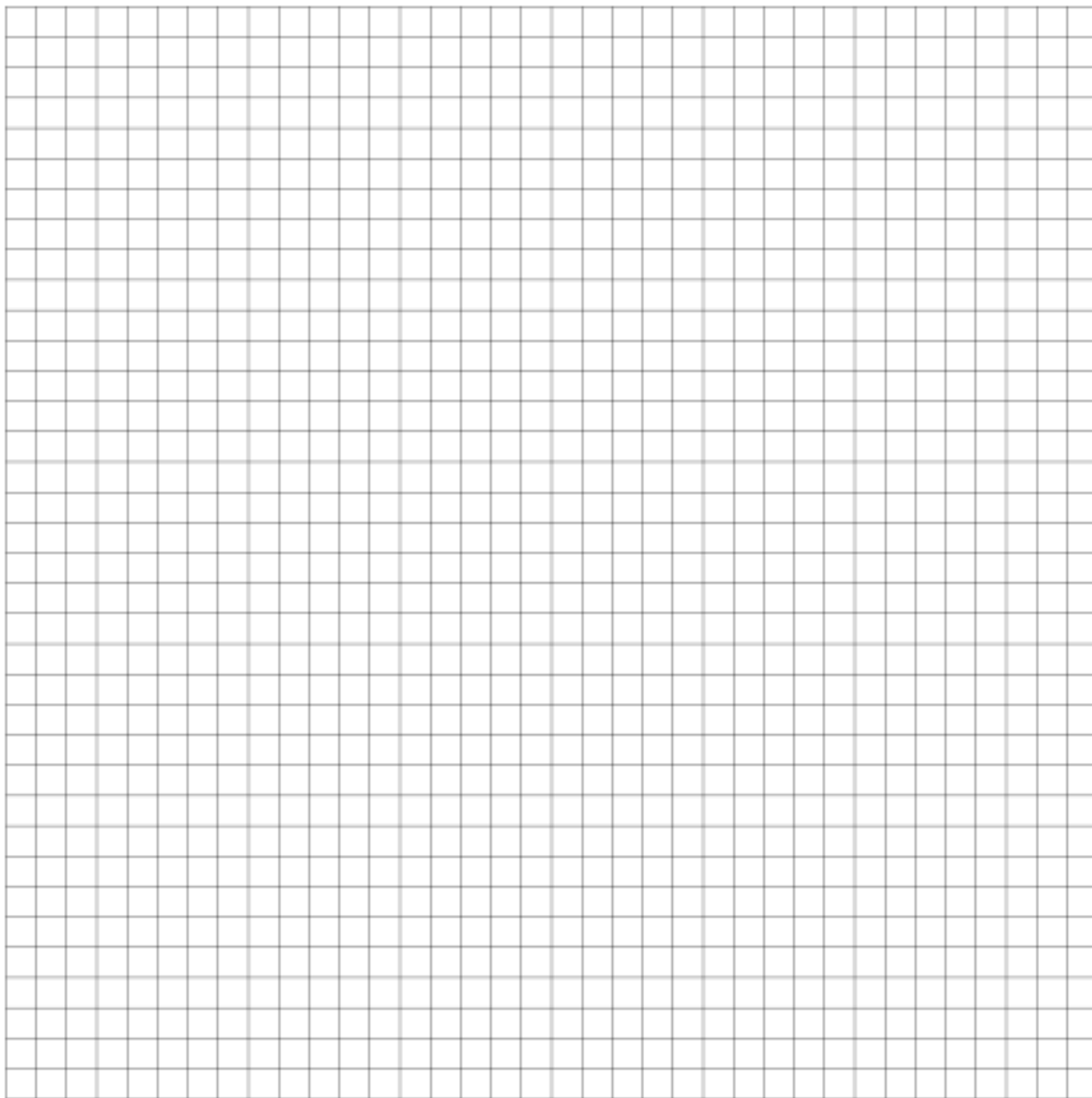
d) $b + \frac{b-ab}{a} =$

I/6. Hány különböző, három vízszintes sávból álló zászlót készíthetünk, ha a sávok mindegyikét 6 különböző színnel színezzük ki, és nem lehet egymás mellett egyforma színű sáv? (5 pont)

I/7. Egy derékszögű háromszög hosszabb befogója 15 cm, átfogója 17 cm. Mekkora ennek a háromszögnek a területe, az átfogóhoz tartozó magassága és a derékszögből induló súlyvonalának a hossza? (4 pont)

I/8. Oldd meg grafikusan a következő egyenlőséget! (7 pont)

$$-\frac{1}{2}x + 4 = -|x - 3| + 7$$



MATEMATIKAVIZSGA 8. ÉVFOLYAM

2024/2025

II. rész

A munkaidő 45 perc, számológép **használható**! Ügyelj arra, hogy ne csak a végeredmények, hanem a megoldáshoz vezető gondolatmenetek részletei is kiderüljenek a dolgozatból!

II/1. Oldd meg a következő egyenletet! Ellenőrzés elvégzése most nem szükséges! (9 pont)

$$(2x - 3) \cdot (x + 5) = (5 - x) \cdot (5 + x) + 7 \cdot (x + 1) + 1$$

II/2. Egy húrtrapéz hosszabbik alapja 18 cm, szárai 5 cm hosszúak. Kiegészítő háromszögének szárai 10 cm-esek. Mekkora a trapéz kerülete és területe? (6 pont)

II/3. Számadó tanárnő szereti a földrajzot is, és szívesen számol ott is. Tudja, hogy a Föld hőmérséklete a középpontja felé haladva körülbelül 30 méterenként átlagosan 1 °C-kal növekszik.

a) Határozd meg, hogy 1 km mélységben mekkora a hőmérsékletet, ha a Föld felszínén 22 °C-ot mérünk! (3 pont)

b) Milyen mélységben éri el a hőmérséklet a víz forráspontját, a 100 °C-ot? (3 pont)

II/4. Simon tanár úr nagyon szeret kirándulni, többször járt már a Solymári várnál, ahonnan szép kilátás van a környékre. Egyik ilyen látványosság innét a Háziréti-víztározó, mely duzzasztással jött létre 2 patak összefolyásánál. Nagyon különleges e mesterséges tó vízfelületének formája, mely egy konkáv ötszögre emlékezteti a tanár urat.

a) Mennyi egy ilyen ötszögben a belső szögek összege? (3 pont)

b) A tó vízfelülete megközelítőleg 25 hektár, az átlagos mélysége 2 m. Hány köbméter víz van átlagosan ebben a tározóban? (4 pont)

II/5. Danyi tanár úr elhatározta, hogy idén is részt vesz a 2025. július 26-ra tervezett 43. Balaton-átúszáson, melyen Révfülöp és Balatonboglár között kell teljesíteni az 5,2 km-es távot. Felkészülésként tanár úr összesen 50 edzést tervez. Minden edzésen 50 méterrel többet fog úszni, mint az azt megelőzőn, így az utolsó edzésen éppen le fogja majd úszni a teljes távot, azaz az 5,2 kilométert.

Hány métert fog úszni összesen a tanár úr az 50 alkalommal, ha terve teljes mértékben megvalósul a felkészülése során? (7 pont)

II/6. Csikós tanárnő nagyon szeret falat mászni. Kedvenc „Flow” termébe márciusban 5 alkalommal tudott eljutni csúcsidősávban és 3 alkalommal délelőtt. Ezekért a belépőjegyekért összesen 26 000 Ft-ot fizetett. Áprilisban több szabadideje volt a tanárnőnek, így e hónapban 7 alkalommal váltott délelőtti és 4 alkalommal csúcsidősávós belépőjegyeket, melyek összesen 34 600Ft-ba kerültek.

Hány százalékkal drágább a csúcsidősávós jegy a délelőtti jegynél? (8 pont)

II/7. Egyszer a nyolcadik évfolyamos tanulóktól, akik már épp eltöltötték várható tanéveik felét ebben az iskolában, matematika vizsgájuk előtt megkérdezték, hogy a 4 éves tananyagból felkészülésük, tudásuk alapján milyen érdemjegyre számítanak.

Érdemjegy	elégtelen	elégsgés	közepes	jó	jeles	dicséretes jeles
Tanulók száma	0	0	6	32	10	12

- a) Válaszaik alapján határozd meg az évfolyam által várt vizsgajegyek átlagát! (3 pont)
- b) Készíts kördiagramot a vizsga várható érdemjegyeinek megoszlásáról! Add meg az egyes körcikkekhez tartozó középponti szögek értékét is egésyre kerekítve! (4 pont)

