

I. FORDULÓ

FELADATOK

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 7.

I. forduló

Összeállította: Horváth Géza

5.

1. Az alábbi táblázatban az azonos betűk egyenlő számokat, a különböző betűk különböző számokat jelentenek. A sorok végére és az oszlopok alá odaírtuk az ott lévő számok összegét. Milyen szám kerül az **x** és **y** helyére?

A	B	C	C	26
C	A	A	A	18
B	B	B	C	24
A	C	A	B	20
20	x	y	26	

2. Mi a legkisebb olyan természetes szám, amelyben a számjegyek összege 2026?
3. Egy mesebeli szigeten ötféjű és hétfejű sárkányok élnek. Amikor megszámlálták őket, kiderült, hogy összesen 668 lábuk és 979 fejük van. Hány ötféjű és hány hétfejű sárkány él a szigeten, ha minden sárkánynak négy lába van?

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 7.

I. forduló

Összeállította: Horváth Géza

6.

1. Egy társaságban a nők átlagéletkora 22 év, a férfiaké pedig 29 év. Amikor a 24 férfi közül egy eltávozott, a megmaradt 41 fős társaság átlagéletkora egy évvel csökkent. Hány éves a férfi, aki eltávozott?
2. Írj a $2\square0\square2\square6$ számban a téglalapok helyébe számjegyeket, hogy a kapott hétjegyű szám a lehető legnagyobb 36-tal osztható szám legyen!
3. Egy téglalap rövidebb oldalának hossza 31 cm. Ha a rövidebb oldalt 1 cm-rel nagyobbítjuk, a hosszabbik oldalt pedig megkétszerezzük, akkor a téglalap területe 1056 cm^2 -rel nő. Hány cm az eredeti téglalap hosszabb oldala?

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 7.

I. forduló

Összeállította: Horváth Géza

7.

1. Írd be egy (3×3) -as bűvös négyzetbe a 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034 számokat! (A bűvös négyzetben mindhárom sorban, mindhárom oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a számok összege.)
2. A 2, 3, 4, 5, 6 számjegyekből (a számjegyek ismétlődése nélkül) felírjuk az összes ötjegyű számot. Miből van több: a 4-gyel oszthatókból vagy az 5-tel oszthatókból?
3. Egy kétjegyű és egy háromjegyű természetes szám szorzata 3969. Melyik ez a két szám? Keresd meg az összes megoldást!

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 7.

I. forduló

Összeállította: Horváth Géza

8.

1. Írd be a 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5 számokat egy (3×3) -as bűvös négyzetbe! (A bűvös négyzetben mindhárom sorban, mindhárom oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a számok összege.)
2. Egy téglatest három lapjának területe 247 cm^2 , 399 cm^2 és 273 cm^2 . Hány cm^3 a téglatest térfogata?
3. Adott a koordináta-rendszerben ($1 \sim 1 \text{ cm}$) az $A[-4; -2]$, $B[6; -1]$ és $K[3; 2]$ pont. Számítsd ki az $ABCD$ paralelogramma területét, ha a K pont az átlók metszéspontja!

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 7.

I. forduló

Összeállította: Horváth Géza

9.

1. Egy téglatest élhosszúságainak aránya $a : b : c = 5 : 7 : 12$. A téglatest felszíne $17\,542\text{ cm}^2$. Hány cm^3 a térfogata?
2. Melyik a nagyobb tört: a $\frac{202620262025}{202620262026}$ vagy a $\frac{202620262026}{202620262027}$?
3. Melyik a legkisebb négyzetszám, amely a 2026... számcsoporthal kezdődik? (Használj zsebszámológépet!)

MEGOLDÁSOK

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 8.

I. forduló
Javítókulcs

5.

1. Az alábbi táblázatban az azonos betűk egyenlő számokat, a különböző betűk különböző számokat jelentenek. A sorok végére és az oszlopok alá odaírtuk az ott lévő számok összegét. Milyen szám kerül az x és y helyére?

A	B	C	C	26
C	A	A	A	18
B	B	B	C	24
A	C	A	B	20
20	x	y	26	

Megoldás:

- 1) Az 1. és a 3. oszlopban ugyanazok a számok szerepelnek. Ezért $y = 20$.
- 2) A sorokba írt számok összege ugyanannyi, mint az oszlopokba írt számok összege, tehát
 $26 + 18 + 24 + 20 = 88$
- 3) Az x értéke ezért $88 - (20 + 20 + 26) = 88 - 66 = 22$

Felelet: A keresett értékek: $x = 22$; $y = 20$.

2. Mi a legkisebb olyan természetes szám, amelyben a számjegyek összege 2026?

Megoldás:

- 1) A keresett szám akkor lesz a legkisebb, ha jegyeinek száma a lehető legkevesebb.
- 2) A jegyek száma akkor lesz a legkevesebb, ha a lehető legtöbb 9-es lesz benne.
 $2026 : 9 = 225$, mar.: 1
- 3) A keresett szám tehát 1-essel kezdődik, és az 1-es után 225 db 9-es áll.

Felelet: A legkisebb természetes szám, amelyben a számjegyek összege 2026, az
1999...999. (225 db 9-es)

3. Egy mesebeli szigeten ötféjű és hétfejű sárkányok élnek. Amikor megszámlálták őket, kiderült, hogy összesen 668 lábuk és 979 fejük van. Hány ötféjű és hány hétfejű sárkány él a szigeten, ha minden sárkánynak négy lába van?

Megoldás:

- 1) Mivel minden sárkánynak 4 lába van, a sárkányok száma $668 : 4 = 167$.
- 2) Ha minden sárkány 7-fejű lenne, akkor $167 \cdot 7 = 1169$ fejük lenne.
Ha minden sárkány 5-fejű lenne, akkor $167 \cdot 5 = 835$ fejük lenne.
- 3) Ha az 1169-ből indulunk ki, akkor a fejek számának különbsége $1169 - 979 = 190$.
Ha a 835-ből indulunk ki, akkor a fejek számának különbsége $979 - 835 = 144$.
- 4) A fenti adatokból kiszámítható, hogy az ötféjűek száma $190 : 2 = 95$, a hétfejűek száma pedig $144 : 2 = 72$. (Ezekből elég az egyiket kiszámítani, a másikat úgy is megkaphatjuk, hogy kivonjuk a 167-ből.)

Felelet: A szigeten **95 ötféjű** és **72 hétfejű** sárkány él.

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 8.

I. forduló
Javítókulcs

6.

1. Egy társaságban a nők átlagéletkora 22 év, a férfiaké pedig 29 év. Amikor a 24 férfi közül egy eltávozott, a megmaradt 41 fős társaság átlagéletkora egy évvel csökkent. Hány éves a férfi, aki eltávozott?

Megoldás:

- 1) A társaságban kezdetben 24 férfi és összesen 42 személy, tehát $42 - 24 = 18$ nő volt.
- 2) A nők életkorainak összege $18 \cdot 22 = 396$ év volt.
- 3) A férfiak életkorainak összege $24 \cdot 29 = 696$ év volt.
- 4) A nők és férfiak életkorainak összege $396 + 696 = 1092$ év volt.
- 5) Az egész társaság átlagéletkora eredetileg $1092 : 42 = 26$ év volt.
- 6) Miután egy férfi eltávozott, a társaság átlagéletkora 25 év lett, tehát az életkorok összege $41 \cdot 25 = 1025$ év lett.
- 7) Az eltávozott férfi ezért $1092 - 1025 = 67$ éves volt.

Felelet: Az eltávozott férfi 67 éves volt.

2. Írj a $2\square0\square2\square6$ számban a téglalapok helyébe számjegyeket, hogy a kapott hétjegyű szám a lehető legnagyobb 36-tal osztható szám legyen!

Megoldás:

- 1) Hogy ez a szám osztható legyen 36-tal, oszthatónak kell lennie 9-cel és 4-gyel is.
- 2) Ez a szám akkor osztható 9-cel, ha számjegyeinek összege is osztható 9-cel. Az ismert számjegyek összege $2 + 0 + 2 + 6 = 10$. A 10-nél nagyobb 9-cel osztható számok: 18, 27, 36.
- 3) Ezért a téglalapokba írandó számjegyek összege 8, 17 vagy 26 lehet.
- 4) Ez a szám akkor lesz osztható 4-gyel, ha az utolsó téglalapba (a 6-os elé) 1, 3, 5, 7 vagy 9 kerül.
- 5) a) Ha a téglalapokba írandó számjegyek összege 8, és a 6-os elé páratlan szám kerül, akkor az így kapható legnagyobb szám a **2800216**.
b) Ha a téglalapokba írandó számjegyek összege 17, akkor a legnagyobb szám a **2907216**.
c) Ha a téglalapokba írandó számjegyek összege 26, és balról az első téglalapba 9-est írunk, akkor a másik két szám összege $17 = 8 + 9$. Az így kapott legnagyobb szám a **2908296**.
d) A téglalapokba írandó három számjegy összege nem lehet 35, mert három számjegy összege legfeljebb 27 lehetne.

Felelet: A feladat feltételeinek megfelelő legnagyobb szám a **2908296**.

3. Egy téglalap rövidebb oldalának hossza 31 cm. Ha a rövidebb oldalt 1 cm-rel nagyobbítjuk, a hosszabbik oldalt pedig megkétszerezzük, akkor a téglalap területe 1056 cm^2 -rel nő. Hány cm az eredeti téglalap hosszabb oldala?

Megoldás:

- 1) Ha a téglalap hosszabbik oldalát h -val jelöljük, akkor az eredeti téglalap területe $31 \cdot h$.
- 2) Az eredeti téglalap rövidebb oldalát 1 cm-rel nagyobbítjuk, akkor a megnagyobbított rövidebb oldal hossza $31 + 1 = 32$ cm lesz.
- 3) A megnagyobbított téglalap hosszabbik oldala $h + h = 2h$ lesz, rövidebb oldala pedig 32 cm.
- 4) A megnagyobbított téglalap területe $2 \cdot h \cdot 32 = 64 \cdot h$.
- 5) A megnagyobbított téglalap területének és az eredeti téglalap területének különbsége $64 \cdot h - 31 \cdot h = 33 \cdot h$.
- 6) Ez a különbség a feladat feltételei szerint 1056 cm^2 , tehát $33 \cdot h = 1056$.
- 7) Ebből $h = 1056 : 33 = \mathbf{32 \text{ (cm)}}$.

Felelet: Az eredeti téglalap hosszabbik oldalának hossza **32 cm**.

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 8.
I. forduló

7.

1. Írd be egy (3×3) -as bűvös négyzetbe a 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034 számokat! (A bűvös négyzetben mindhárom sorban, mindhárom oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a számok összege.)

Megoldás:

- 1) $2026 + 2027 + 2028 \dots + 2033 + 2034 = 18\,270$
- 2) Ebből a bűvös összeg $18\,270 : 3 = \mathbf{6090}$.
- 3) Írjuk fel az adott számokból a 6090-et háromtagú összegként!
 $6090 = 2026 + 2030 + 2034$
 $6090 = 2026 + 2031 + 2033$
 $6090 = 2027 + 2029 + 2034$
 $6090 = 2027 + 2030 + 2033$
 $6090 = 2027 + 2031 + 2032$
 $6090 = 2028 + 2029 + 2033$
 $6090 = 2028 + 2030 + 2032$
 $6090 = 2029 + 2030 + 2031$
- 4) Az összegekben a **2030** négyszer fordul elő, tehát ez a szám kerül a bűvös négyzet közepébe.
- 5) A 2027, 2029, 2031 és 2033 háromszor fordul elő, ezért ezek kerülnek valamilyen sorrendben a bűvös négyzet „sarkaiba”.
- 6) Egy lehetséges megoldás:

2027	2034	2029
2032	2030	2028
2031	2026	2033

2. A 2, 3, 4, 5, 6 számjegyekből (a számjegyek ismétlődése nélkül) felírjuk az összes ötjegyű számot. Miből van több: a 4-gyel oszthatókból vagy az 5-tel oszthatókból?

Megoldás:

- 1) A 4-gyel oszthatók 32-re, 52-re, 24-re vagy 64-re végződnek.
- 2) A többi három számjegy 6-féle sorrendben írható a fenti kétjegyű végzések elé, tehát összesen $4 \cdot 6 = \mathbf{24}$ négygyel osztható számot képezhetünk az adott számjegyekből.
- 3) Az 5-tel oszthatók 5-re végződnek.
- 4) A többi számjegy $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \mathbf{24}$ -féleképpen írható az 5-ös elé, tehát összesen **24** darab ötgyel osztható számot képezhetünk az adott számjegyekből

Felelet: **Ugyanannyi** 4-gyel osztható szám keletkezik, mint 5-tel osztható.

3. Egy kétjegyű és egy háromjegyű természetes szám szorzata 3969. Melyik ez a két szám?
Keresd meg az összes megoldást!

Megoldás:

1) $3969 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$

2) A 3696 osztói: $\{1; 3; 7; 9; 21; 27; 49; 63; 81; 147; 189; 441; 567; 1323; 3969\}$

3) A 3696 osztópárjai:

$1 \cdot 3969$

$3 \cdot 1323$

$7 \cdot 567$

$9 \cdot 441$

$21 \cdot 189$

$27 \cdot 147$

$49 \cdot 81$

$63 \cdot 63$

Felelet: A feladatnak két megoldása van: **$21 \cdot 189$** , **$27 \cdot 147$** .

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 8.
I. forduló

8.

1. Írd be a 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5 számokat egy (3×3)-as bűvös négyzetbe! (A bűvös négyzetben mindhárom sorban, mindhárom oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a számok összege.)

Megoldás:

- 1) $2,5 + 3 + 3,5 + \dots + 6 + 6,5 = 40,5$
- 2) Ebből a bűvös összeg $40,5 : 3 = \mathbf{13,5}$.
- 3) Írjuk fel az adott számokból a 13,5-et háromtagú összegként!
 $13,5 = 2,5 + 4,5 + 6,5$
 $13,5 = 2,5 + 5 + 6$
 $13,5 = 3 + 4 + 6,5$
 $13,5 = 3 + 4,5 + 6$
 $13,5 = 3 + 5 + 5,5$
 $13,5 = 3,5 + 4 + 6$
 $13,5 = 3,5 + 4,5 + 5,5$
 $13,5 = 4 + 4,5 + 5$
- 4) Az összegekben a **4,5** négyszer fordul elő, tehát ez a szám kerül a bűvös négyzet középebe.
- 5) A 3, 4, 5 és 6 háromszor fordul elő, ezért ezek kerülnek valamilyen sorrendben a bűvös négyzet „sarkaiba”.
- 6) Egy lehetséges megoldás:

3	6,5	4
5,5	4,5	3,5
5	2,5	6

2. Egy téglatest három lapjának területe 247 cm^2 , 399 cm^2 és 273 cm^2 . Hány cm^3 a téglatest térfogata?

Megoldás:

- 1) Ha a téglatest éleit a , b , c -vel jelöljük, akkor $a \cdot b = 247$; $a \cdot c = 399$ és $b \cdot c = 273$.
- 2) Bontsuk prímtényezőkre ezeket a számokat!
 $247 = 13 \cdot 19$
 $399 = 3 \cdot 7 \cdot 19$
 $273 = 3 \cdot 7 \cdot 13$
- 3) Szorozzuk össze a három területet!

$$a \cdot b \cdot a \cdot c \cdot b \cdot c = 13 \cdot 19 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13$$

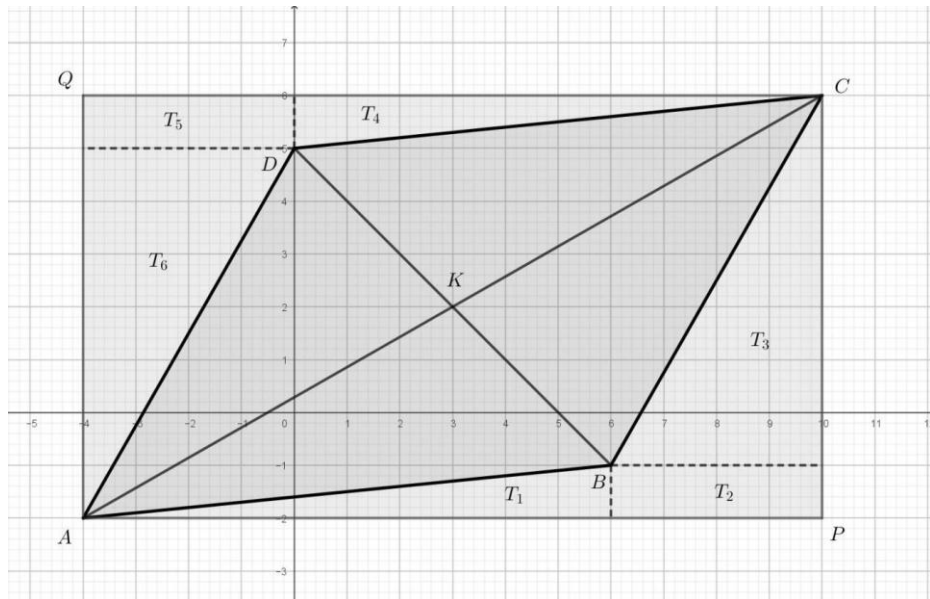
$$(a \cdot b \cdot c) \cdot (a \cdot b \cdot c) = (13 \cdot 19 \cdot 3 \cdot 7) \cdot (13 \cdot 19 \cdot 3 \cdot 7)$$

- 4) Ebből látható, hogy a $V = a \cdot b \cdot c$ szorzat értéke $13 \cdot 19 \cdot 3 \cdot 7 = \mathbf{5187 \text{ (cm}^3\text{)}}$.

Felelet: A téglatest térfogata **5187 cm³**.

3. Adott a koordináta-rendszerben ($1 \sim 1 \text{ cm}$) az $A[-4; -2]$, $B[6; -1]$ és $K[3; 2]$ pont. Számítsd ki az $ABCD$ paralelogramma területét, ha a K pont az átlók metszéspontja!

Megoldás:



- 1) A K pont az AC átlónak és a BD átlónak is középpontja.
- 2) Ebből megállapíthatjuk a C és a D pont koordinátáit: $C[10; 6]$, $D[0; 5]$.
- 3) „Kerítsük körbe” az $ABCD$ paralelogrammát egy olyan, lehető legkisebb téglalappal, amelynek oldalai párhuzamosak a koordinátatengelyekkel, és teljes egészében tartalmazza a paralelogrammát. Az A és C csúcson áthaladó téglalapot jelöljük $APCQ$ -val!

Az $APCQ$ téglalap területe $14 \cdot 8 = \mathbf{112 \text{ cm}^2}$.

- 4) Az $ABCD$ paralelogrammát $APCQ$ téglalappá kiegészítő rész négy derékszögű háromszögre és két kis téglalapra bontható.

A kiegészítő részek területe:

$$T_1 = T_4 = \frac{10 \cdot 1}{2} = \mathbf{5 \text{ cm}^2}$$

$$T_2 = T_5 = 4 \cdot 1 = \mathbf{4 \text{ cm}^2}$$

$$T_3 = T_6 = \frac{4 \cdot 7}{2} = \mathbf{14 \text{ cm}^2}$$

- 5) A paralelogramma területe tehát $112 - 2 \cdot (5 + 4 + 14) = \mathbf{66 \text{ cm}^2}$.

XXXI. Katedra Matematikaverseny, Dunaszerdahely, 2026. május 8.
I. forduló

9.

1. Egy téglatest élhosszúságainak aránya $a : b : c = 5 : 7 : 12$. A téglatest felszíne $17\,542\text{ cm}^2$.
Hány cm^3 a térfogata?

Megoldás:

1) $a = 5x, b = 7x, c = 12x$

2)

$$F = (5x \cdot 7x + 5x \cdot 12x + 7x \cdot 12x) \cdot 2$$

$$17542 = (35x^2 + 60x^2 + 84x^2) \cdot 2$$

$$8771 = 179x^2$$

$$x^2 = 49$$

$$x = 7$$

3) $a = 5 \cdot 7 = 35; b = 7 \cdot 7 = 49; c = 12 \cdot 7 = 84$

4)

$$V = 35 \cdot 49 \cdot 84$$

$$V = 144\,060$$

Felelet: A téglatest térfogata **144 060 cm^3** .

2. Melyik a nagyobb tört: a $\frac{202620262025}{202620262026}$ vagy a $\frac{202620262026}{202620262027}$?

Megoldás:

- 1) Vonjuk ki az első törtből a másodikat! Ha a különbség pozitív lesz, akkor az első tört a nagyobb, ha negatív, akkor a második tört a nagyobb.

2) **1. mód:**

$$\frac{202620262025}{202620262026} - \frac{202620262026}{202620262027} = \frac{202620262026 - 1}{202620262026} - \frac{202620262026}{202620262026 + 1} =$$

$$= \frac{(202620262026 - 1) \cdot (202620262026 + 1) - 202620262026^2}{202620262026 \cdot (202620262026 + 1)} =$$

$$= \frac{202620262026^2 - 1 - 202620262026^2}{202620262026 \cdot (202620262026 + 1)} = \frac{-1}{202620262026 \cdot (202620262026 + 1)}$$

A kapott tört számlálója negatív, nevezője pozitív, ezért a tört negatív, tehát **a második tört a nagyobb.**

2. mód:

$$A = 202620262026$$

$$\frac{A-1}{A} - \frac{A}{A+1} = \frac{(A-1) \cdot (A+1) - A^2}{A \cdot (A+1)} = \frac{A^2 - 1 - A^2}{A \cdot (A+1)} = \frac{-1}{A \cdot (A+1)}$$

A kapott tört negatív, tehát **a második tört a nagyobb.**

3. Melyik a legkisebb négyzetszám, amely a 2026... számcsoporthal kezdődik? (Használj zsebszámológépet!)

Megoldás:

1) $\sqrt{2026} \approx 45,0111097...$

- 2) Emeljünk négyzetre egyre több számjegyből álló számot!

$$45^2 = 2025$$

$$4501^2 = 20259001$$

$$45011^2 = 2025990121$$

$$450111^2 = 2025999123...$$

$$45011109^2 = 2025999933...$$

Már elég sok számjegyből álló számot emeltünk négyzetre, de a hatvány még mindig a 2025 számcsoporthal kezdődik. (Nem csoda, hiszen a 2025 a 2026-nak szomszédja.)

- 3) Ezért induljunk ki a 2027 négyzetgyökéből!

$$\sqrt{2027} \approx 45,02221674$$

$$45^2 = 2025$$

$$4502^2 = \mathbf{20268004}$$

A keresett négyzetszám tehát a **20 268 004**.

II. FORDULÓ

FELADATOK

II. forduló

Feladatlap

Összeállította: Horváth Géza

Az alábbi feladatok mindegyikében csak egy válasz helyes. Válaszd ki a helyes megoldást, és a helyes válasz betűjelét x-eldd be a Válaszlapon! 5 ponttal indulsz. Ehhez minden jó válaszáért hozzáadunk 4-4 pontot, a helytelen válaszokért egy-egy pontot levonunk. A keresztrejtvénybe beírt minden helyes szám (nem számjegy!) 2 pontot ér.

01 Az alábbiak közül melyik adatsor nem lehet egy háromszög három oldalának hossza?

A) 110 mm, 15 cm, 9 cm

B) 10 m, 100 dm, 1000 cm

C) 23 cm, 25 cm, 47 cm

D) 165 cm, 91 cm, 73 cm

E) 5 m, 49 dm, 49 dm

02 Mivel egyenlő a $86 - 2 \cdot (11 + 3 \cdot 2)$ kifejezés értéke?

A) 30

B) 52

C) 76

D) 1428

E) 2352

03 A KATEDRAKATEDRAKATEDRA... szőláncban melyik betű áll a 2026. helyen?

A) a K betű

B) az A betű

C) a T betű

D) az E betű

E) más megoldás

04 Hogyan kell helyesen leírni római számmal a 949-et?

A) CMIL

B) CMXLIX

C) CMXXXXIX

D) DCCCCXXXXIX

E) DCCCCXLIX

05 Egy kelet—nyugat irányú utcában 50 ház van. A páratlan oldalt nyugatról kelet felé, a páros oldalt keletről nyugat felé számozták. (Tehát az 1-es házzal szemben az 50-es ház áll.) Hányas számú ház áll a 21-es számúval szemben?

A) a 24-es

B) a 26-os

C) a 28-as

D) a 30-as

E) a 32-es

Ha úgy gondolsz, hogy pl. a D a helyes válasz, akkor így jelöld:

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☒	☐

Ha rájössz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a B, akkor az előző jelölést ferd be teljesen, és x-eldd be a B-t:

A	B	C	D	E
☐	☒	☐	☒	☐

Ha úgy gondolsz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a C, még mindig javíthatasz: ferd feketére az összes mezőt, és a helyes választ karikázd be:

A	B	C	D	E
☒	☒	☒	☒	☒

XXXI. KATEDRA MATEMATIKAVESENY, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

KERESZTREJTVÉNY

a)	b)	c)		d)
e)				
f)				
				g)
	h)			

Vízszintes:

- a) 12 magyar rőf 7584 mm-nek felel meg. Hány mm-nek felel meg 151 rőf?
- e) Egy kézilabda-mérkőzésen minden volt zöld sál vagy piros sapka. 574-en viseltek zöld sálát, 523-an piros sapkát, és 124-en zöld sálát és piros sapkát is viseltek. Hány néző volt a kézilabda-mérkőzésen?
- f) Egy téglalap kerülete 860 cm. Hány cm lesz a kerülete, ha mindkét oldalának hosszát 2026 cm-rel növeljük?
- h) A számpiramis minden téglalapjában az alatta levő két szám összege áll. Milyen szám kerül a kérdőjel helyére?

		?		
		1511		
351			855	1163

Függőleges:

- a) A 39 legnagyobb négyjegyű többszöröse.
- b) Az A , B , C , D pontok ugyanazon az egyenesen helyezkednek el ebben a sorrendben, és tudjuk, hogy $|AC| = 1294$ mm, $|BD| = 1311$ mm és $|AD| = 2026$ mm. Hány mm-re van a B pont a C ponttól?
- c) Négy egymást követő természetes szám összege 58. Mennyi a szorzatuk?
- d) Hányféleképpen tud leülni 4 személy 4 székre?
- g) Az alábbi ábra egy kockaépítmény felülnézete. A négyzetekre írt számok azt jelzik, hogy hány kockát helyeztek egymásra. Hány kockát látunk, ha elülről (a nyíl irányából) tekintünk az építményre?

7	5	4
8	3	4
2		



**Ne felejtsd el a keresztrejtvény megoldását
 ÁTMÁSOLNI a VÁLASZLAPRA!**

JÓ MUNKÁT!

II. forduló

Feladatlap

Összeállította: Horváth Géza

Az alábbi feladatok mindegyikében csak egy válasz helyes. Válaszd ki a helyes megoldást, és a helyes válasz betűjelét x-elld be a Válaszlapon! 5 ponttal indulsz. Ehhez minden jó válaszáért hozzáadunk 4-4 pontot, a helytelen válaszokért egy-egy pontot levonunk. A keresztrejtvénybe beírt minden helyes szám (nem számjegy!) 2 pontot ér.

01 Rendezd növekvő sorrendbe a 4,2; 4,19; 4,21; 4,195; 4,201 tizedes törtet! Melyik szám kerül ebben a sorrendben a harmadik helyre?

- A) a 4,2 B) a 4,19 C) a 4,21 D) a 4,195 E) a 4,201

02 A templomtorony órája legutoljára 16 órát jelzett. Azóta a percmutatója 48° -kal fordult el. Hány óra volt ekkor?

- A) 16 óra 8 perc B) 16 óra 12 perc C) 16 óra 14 perc D) 16 óra 24 perc E) 16 óra 48 perc

03 Az alábbiak közül melyik az a három szám, amelynek az átlaga pontosan 2026?

- A) 2005, 2016, 2058 B) 2006, 2032, 2039 C) 2007, 2015, 2058 D) 2009, 2017, 2054 E) 2010, 2015, 2053

04 Hány darab osztója van a 2016-nak?

- A) 10 B) 24 C) 36 D) 40 E) 42

05 Hányféle háromsávos zászló készíthető három szín felhasználásával, ha nem feltétlenül kell minden alkalommal mindhárom színt használni, és ha a színek ugyanazon a zászlón ismétlődhetnek, de két ugyanolyan színű sáv nem kerülhet egymás mellé?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

Ha úgy gondolsz, hogy pl. a D a helyes válasz, akkor így jelöld:

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☒	☐

Ha rájössz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a B, akkor az előző jelölést fess be teljesen, és x-elld be a B-t:

A	B	C	D	E
☐	☒	☐	☒	☐

Ha úgy gondolsz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a C, még mindig javíthatsz: fess feketére az összes mezőt, és a helyes választ karikázd be:

A	B	C	D	E
☒	☒	☒	☒	☒

XXXI. KATEDRA MATEMATIKAVESENY, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

a)	b)	c)		d)
e)				
f)				
				g)
	h)			

KERESZTREJTVÉNY

Vízszintes:

- a) Egy szám kétszeresének és felének összege 28 110. Mennyi a keresett szám négyszeresének és negyedének az összege?
- e) Az ABC háromszögben $\alpha = |\angle CAB| = 66^\circ$, $\gamma = |\angle ACB| = 85^\circ$. Hány fokos a B csúcsnál fekvő külső szög?
- f) A 132, 378 és 462 legkisebb közös többszöröse.
- h) Két informatikus egy projekt elkészítéséért összesen 2900 € jutalmat kapott. Ha az első a másodiknak ajándékozott volna 122 €-t, akkor ugyanakkora lett volna a jutalmuk. Hány €-t kapott az első?

Függőleges:

- a) Egy $347 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ méretű, téglalap alakú, lebetonozott katonai felvonulási tér köré egy 1 m széles betonszegélyt építettek. Hány m^2 az így megnagyobbított lebetonozott teljes terület?
- b) Gondoltam egy számot. Ha elosztom 3-mal, majd a hányadoshoz hozzáadok 19-et, és az így kapott összegből kivonok 20-at, végül ezt a különbséget megszorozom 4-gyel, akkor pontosan 1000-et kapok eredményül. Mi volt a gondolt szám?
- c) Bence 15 lépéssel 975 cm-t tesz meg. Hány cm-t tesz meg 1095 lépéssel?
- d) Hány óra telik el május 8-i 10.00 órától május 11-i 10.00 óráig?
- g) Hány fokkal fordul el az óra nagymutatója 12 perc alatt?

**Ne felejtsd el a keresztrejtvény megoldását
 ÁTMÁSOLNI a VÁLASZLAPRA!**

JÓ MUNKÁT!

II. forduló

Feladatlap

Összeállította: Horváth Géza

Az alábbi feladatok mindegyikében csak egy válasz helyes. Válaszd ki a helyes megoldást, és a helyes válasz betűjelét x-eld be a Válaszlapon! 5 ponttal indulsz. Ehhez minden jó válaszáért hozzáadunk 4-4 pontot, a helytelen válaszokért egy-egy pontot levonunk. A keresztrejtvénybe beírt minden helyes szám (nem számjegy!) 2 pontot ér.

- 01 9 darab egybevágó kockát egy négyzetes oszloppá ragasztunk össze. (Tehát a négyzetes oszlop alapterülete egy kocka lapjának területével egyenlő.) A különálló kockák felszínének összege több, mint a négyzetes oszlop felszíne. Hányszor több?

A) 2-szer B) $\frac{3}{2}$ -szer C) $\frac{27}{19}$ -szer D) $\frac{54}{19}$ -szer E) 9-szer

- 02 Mi a $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{3}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4}}$ emeletes tört törzsalakja?

A) $\frac{11}{75}$ B) $\frac{23}{55}$ C) $\frac{12}{175}$ D) $\frac{18}{23}$ E) más

- 03 Az ABC háromszögben $a = 24$ cm, $b = 20$ cm, $m_a = 18$ cm. Hány cm^2 a háromszög területe?

A) 180 cm^2 B) 216 cm^2 C) 240 cm^2 D) 360 cm^2 E) 432 cm^2

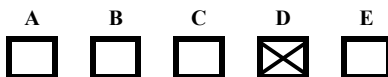
- 04 Rendezd növekvő sorrendbe az $\frac{5}{4}$; $1,2$; $1\frac{3}{8}$; $\frac{9}{8}$; $\frac{4}{3}$ számokat! Melyik szám áll ebben a rendezett sorrendben a negyedik helyen?

A) az $\frac{5}{4}$ B) az $1,2$ C) az $1\frac{3}{8}$ D) a $\frac{9}{8}$ E) a $\frac{4}{3}$

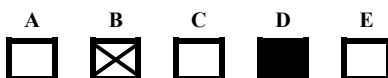
- 05 Az ABC háromszögben $a : b : c = 8 : 11 : 13$. A leghosszabb oldal 75 cm-rel hosszabb, mint a legrövidebb oldal. Hány cm a háromszög kerülete?

A) 480 cm B) 600 cm C) 800 cm D) 1200 cm E) 4800 cm

Ha úgy gondolsz, hogy pl. a D a helyes válasz, akkor így jelöld:



Ha rájössz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a B, akkor az előző jelölést ferd be teljesen, és x-eld be a B-t:



Ha úgy gondolsz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a C, még mindig javíthatasz: ferd feketére az összes mezőt, és a helyes választ karikázd be:



XXXI. KATEDRA MATEMATIKVERSENY, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

XXXI. KATEDRA MATEMATIKAVERSENY, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

a)	b)	c)		d)
e)				
f)				
				g)
	h)			

KERESZTREJTVÉNY

Vízszintes:

- a) Az ABC háromszögben $a : b : m_a = 9 : 11 : 6$, és tudjuk, hogy $a + b = 460$ cm. Hány cm^2 a háromszög területe?
- e) Hány fokkal fordul el az óra negymutatója 48 perc alatt?
- f) Egy szám kétszeresének és felének összege 900. Mennyi a keresett szám nyolcszorosának és nyolcadának összege?
- h) Az egyenlő szárú háromszög cm-ben adott oldalainak mérőszámai természetes számok. A szár hossza 1053 cm. Legfeljebb hány cm lehet a háromszög kerülete?

Függőleges:

- a) Az útépitést 24 munkás 459 óra alatt végezné el. Hány óra alatt végezné el ugyanezt a munkát 9 munkás?
- b) Mi a 294, 329, 366, 405, 446, ... számsor következő tagja?
- c) Egy 30 000 €-s cikk árát először 24%-kal emelték, majd egy idő után ezt a megemelt árat 24%-kal csökkentették. Hány € lett a cikk ára az árcsökkentés után?
- d) Egy kilenctagú társaságban mindenki mindenkivel kezét fogott. Hány kézfogás történt összesen?
- g) Hányoldalú az a sokszög, amelynek 44 átlója van?

**Ne felejtsd el a keresztrejtvény megoldását
ÁTMÁSOLNI a VÁLASZLAPRA!**

JÓ MUNKÁT!

II. forduló

Feladatlap

Összeállította: Horváth Géza

Az alábbi feladatok mindegyikében csak egy válasz helyes. Válaszd ki a helyes megoldást, és a helyes válasz betűjelét x-elld be a Válaszlapon! 5 ponttal indulsz. Ehhez minden jó válaszáért hozzáadunk 4-4 pontot, a helytelen válaszokért egy-egy pontot levonunk. A keresztrejtvénybe beírt minden helyes szám (nem számjegy!) 2 pontot ér.

01 Az alábbiak közül melyik kifejezés fejezi ki helyesen, hogy az a összeget 12%-kal növeltük?

- A) $a + 12$ B) $a + \frac{12}{100}$ C) $a + 0,12a$ D) $a + 0,12$ E) $100a + 12a$

02 A 24 cm sugarú körív hossza 10π cm. Hány fokos a körív középponti szöge?

- A) 75° B) 150° C) 210° D) 240° E) 300°

03 Rendezd növekvő sorrendbe az $1\frac{3}{4}$; $\frac{15}{8}$; $-1,7$; $-\frac{7}{4}$ és $1,77$ számokat! Melyik szám áll ebben a rendezett sorrendben a harmadik helyen?

- A) az $1\frac{3}{4}$ B) a $\frac{15}{8}$ C) a $-1,7$ D) a $-\frac{7}{4}$ E) az $1,77$

04 Néhány egymást követő prímszám szorzata 30 030. Mennyi ezeknek a prímszámoknak az összege?

- A) 27 B) 28 C) 30 D) 40 E) 41

05 Adott a koordináta-rendszerben ($1 \sim 1$ cm) az $A[1; 1]$, $B[5; 2]$ és $C[2; 7]$ pont. Hány cm^2 az ABC háromszög területe?

- A) 11 cm^2 B) $11,5 \text{ cm}^2$ C) 12 cm^2 D) $12,5 \text{ cm}^2$ E) 13 cm^2

Ha úgy gondolod, hogy pl. a D a helyes válasz, akkor így jelöld:

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☒	☐

Ha rájössz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a B, akkor az előző jelölést ferd be teljesen, és x-elld be a B-t:

A	B	C	D	E
☐	☒	☐	☒	☐

Ha úgy gondolod, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a C, még mindig javíthatasz: ferd feketére az összes mezőt, és a helyes választ karikázd be:

A	B	C	D	E
☒	☒	☒	☒	☒

XXXI. KATEDRA MATEMATIKAVERSENY, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

KERESZTREJTVÉNY

a)	b)	c)		d)
e)				
f)				
				g)
	h)			

Vízszintes:

- a) A rombusz két átlójának hossza összesen 359 cm. Az egyik átló 143 cm-rel hosszabb, mint a másik. Hány cm^2 a rombusz területe?
- e) A négyszög belső szögeinek aránya: $\alpha : \beta : \gamma : \delta = 3 : 5 : 6 : 10$. Hány fokos a δ szög?
- f) Mivel egyenlő az $1 + 2 + 3 \dots + 78 + 79 + 80$ összeg?
- h) Egy 76 m kerületű négyzetbe egy kört írunk. Hány cm ennek a beírt körnek a kerülete, ha a π értékét 3,14-nak vesszük?

Függőleges:

- a) A 42; 54 és 81 legkisebb közös többszöröse.
- b) Egy téglatest éleinek cm-ben adott mérőszámai természetes számok. A téglatest három lapjának területe 725 cm^2 , 850 cm^2 és 986 cm^2 . Hány cm huzalból hegeszthető össze ennek a téglatestnek a drótmodellje?
- c) Egy 51 600 eurós elektronikai cikk árát január 1-jén 15%-kal emelték, majd március 1-jén ezt a megemelt árat 15%-kal csökkentették. Hány €-ba került ez a cikk március 1-je után?
- d) Hányféle kétjegyű számot írhatunk fel az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 számjegyekből, ha egy számon belül a számjegyek nem ismétlődhetnek?
- g) $\left(-6 \cdot \left(\frac{5}{2} - 2 \right) + 2 \cdot 2,5 \right) \cdot \left(\frac{51}{17} - 2 \cdot (5 - 7) + 1 \right) = ?$

Ne felejtsd el a keresztrejtvény megoldását
ÁTMÁSOLNI a VÁLASZLAPRA!

JÓ MUNKÁT!

II. forduló

Feladatlap

Összeállította: Horváth Géza

Az alábbi feladatok mindegyikében csak egy válasz helyes. Válaszd ki a helyes megoldást, és a helyes válasz betűjelét x-elld be a Válaszlapon! 5 ponttal indulsz. Ehhez minden jó válaszáért hozzáadunk 4-4 pontot, a helytelen válaszokért egy-egy pontot levonunk. A keresztrejtvénybe beírt minden helyes szám (nem számjegy!) 2 pontot ér.

01 Az alábbiak közül az a háromszög nem derékszögű, amely oldalainak hossza:

- A) 28 cm; 45 cm; 53 cm B) 24 mm, 14,3 cm, 14,5 cm
C) 84 m, 1763 m, 1765 m D) 36 m, 323 m, 325 m E) 51 cm, 65 cm, 86 cm

02 Ha $A = \sqrt{2}$; $B = \frac{7071}{5000}$ és $C = 1,414\bar{2}$, akkor melyik a helyes sorrend? (Megj.: a C szakaszos tizedes tört.)

- A) $A < B < C$ B) $A < C < B$ C) $B < A < C$ D) $B < C < A$ E) $C < A < B$

03 Mennyi annak a valószínűsége, hogy két kockával dobva a kapott pontok összege legfeljebb 9 lesz?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{35}{36}$

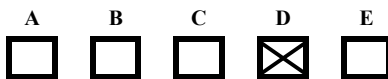
04 Valahány egymást követő prímszám szorzata 510 510. Mennyi az összegük?

- A) 10 B) 17 C) 28 D) 41 E) 58

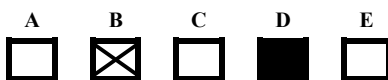
05 Az $a = \sqrt{2}$ cm oldalú négyzet köré írható kör területe:

- A) 1 cm^2 B) 2 cm^2 C) $\pi \text{ cm}^2$ D) $2\pi \text{ cm}^2$ E) más

Ha úgy gondolsz, hogy pl. a D a helyes válasz, akkor így jelöld:



Ha rájössz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a B, akkor az előző jelölést ferd be teljesen, és x-elld be a B-t:



Ha úgy gondolsz, hogy mégsem ez a helyes válasz, hanem pl. a C, még mindig javíthatasz: ferd feketére az összes mezőt, és a helyes választ karikázd be:



XXXI. KATEDRA MATEMATIKAVESENÝ, ORSZÁGOS DÖNTŐ
Dunaszerdahely, 2026. május 7.

KERESZTREJTVÉNY

a)	b)	c)		d)
e)				
f)				
				g)
	h)			

Vízszintes:

a) Egy szám négyzetgyökének és négyzetének szorzata 7776. Mennyi ennek a számnak a köbe? (Segítség: Indulj ki a 7776 prímtényezős felbontásából!)

e) A városból **B** város felé 8:00 órakor elindult egy jármű 75 km/h átlagsebességgel. 8:36-kor **B** városból elindult vele szemben egy másik jármű 30 km/h sebességgel. A két jármű pontosan 10:00 órakor találkozott. Hány km-re van egymástól a két város?

f) A 9200 cm^2 területű téglalap egyik oldala 8 cm-rel hosszabb, mint a másik. Hány cm^2 annak a négyzetnek a területe, amelynek ugyanannyi a kerülete, mint az adott téglalap-

nak? (Segítség: Keresd meg a 9200 osztópárjait!)

h) A hasáb alaplapja egy egyenlő szárú trapéz. A trapéz egyik alapja 22 cm, másik alapja 16 cm, magassága 4 cm. A hasáb felszíne 1544 cm^2 . Hány cm^3 a hasáb térfogata?

Függőleges:

a) Két szám összege 8000, különbsége pedig 390. Mi a nagyobbik szám?

b) Hány cm a kerülete a $29\,929\text{ cm}^2$ területű négyzetnek?

c) Egy város felnőtt lakosaiból 37 837-en beszélnek angolul, 36 988-an pedig németül. Mindkét nyelvet 12 673 felnőtt beszéli. Hány felnőtt lakosa van ennek a városnak?

d) Egy 12-csapatos labdarúgó-bajnokságban mindenki játszik mindenkivel, de csak egyszer. (Tehát nincsenek visszavágók.) Hány mérkőzést játszanak ebben a bajnokságban?

g) Egy kör 140 cm hosszú húrja 24 cm-re van a kör középpontjától. Hány cm a kör sugara?

Ne felejtsd el a keresztrejtvény megoldását
ÁTMÁSOLNI a VÁLASZLAPRA!

JÓ MUNKÁT!

MEGOLDÁSOK

II. forduló
JAVÍTÓKULCS

	A	B	C	D	E
01	☐	☐	☐	☒	☐
	A	B	C	D	E
02	☐	☒	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
03	☐	☐	☒	☐	☐
	A	B	C	D	E
04	☐	☒	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
05	☐	☐	☐	☒	☐

5.

DBCBD

a) 9	b) 5	c) 4	3	d) 2
e) 9	7	3		4
f) 8	9	6	4	
4		8		g) 1
	h) 6	0	4	7

II. FORDULÓ
JAVÍTÓKULCS

	A	B	C	D	E
01	☒	☐	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
02	☒	☐	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
03	☐	☐	☐	☐	☒
	A	B	C	D	E
04	☐	☐	☒	☐	☐
	A	B	C	D	E
05	☐	☐	☒	☐	☐

6.

AAECC

a) 4	b) 7	c) 7	8	d) 7
e) 1	5	1		2
f) 8	3	1	6	
8		7		g) 7
	h) 1	5	7	2

II. FORDULÓ
JAVÍTÓKULCS

	A	B	C	D	E
01	☐	☐	☒	☐	☐
	A	B	C	D	E
02	☐	☒	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
03	☐	☒	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
04	☐	☐	☐	☐	☒
	A	B	C	D	E
05	☒	☐	☐	☐	☐

7.

CBBEA

a) 1	b) 4	c) 2	8	d) 3
e) 2	8	8		6
f) 2	9	2	5	
4		7		g) 1
	h) 4	2	1	1

II. FORDULÓ
JAVÍTÓKULCS

	A	B	C	D	E
01	☐	☐	☒	☐	☐
	A	B	C	D	E
02	☒	☐	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
03	☒	☐	☐	☐	☐
	A	B	C	D	E
04	☐	☐	☐	☐	☒
	A	B	C	D	E
05	☐	☒	☐	☐	☐

8.

CAAEB

a) 1	b) 3	c) 5	5	d) 4
e) 1	5	0		2
f) 3	2	4	0	
4		3		g) 1
	h) 5	9	6	6

II. FORDULÓ
JAVÍTÓKULCS

	A	B	C	D	E
01	☐	☐	☐	☐	☒
	A	B	C	D	E
02	☐	☐	☒	☐	☐
	A	B	C	D	E
03	☐	☐	☐	☒	☐
	A	B	C	D	E
04	☐	☐	☐	☐	☒
	A	B	C	D	E
05	☐	☐	☒	☐	☐

9.

ECDEC

a) 4	b) 6	c) 6	5	d) 6
e) 1	9	2		6
f) 9	2	1	6	
5		5		g) 7
	h) 2	2	0	4