

KATEDRA MATEMATIKAVESENÝ

ROVATVEZETŐ: RNDr. HORVÁTH GÉZA, horvath.geza@slovanet.sk

XXIX. KATEDRA MATEMATIKAVESENÝ AZ ELŐDÖNTŐ FELADATAI

5. osztály

I. RÉSZ

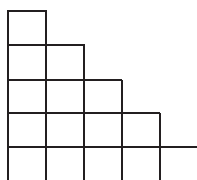
01. A $2024 + 20 \cdot (200 - 2 \cdot 24)$ műveletlánc eredménye:

- A) 5064 B) 97 064 C) 310 688 D) 9 713 088 E) Egyik sem.

02. Melyik az a szám, amely három egymást követő természetes szám szorzata, és a lehető legközelebb van a 2024-hez?

- A) 1716 B) 2026 C) 2184 D) 2730 E) 3360

03. Hány négyzetet látsz az ábrán?



- A) 15-öt B) 21-et C) 22-t D) 23-at E) 24-et

04. A bűvös négyzetben minden sorban, minden oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a beírt számok összege. Ezt bűvös összegnek nevezzük. Egy 3×3 -as bűvös négyzetbe be szeretnénk írni a 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 számokat. Mennyi lesz a bűvös összeg?

- A) 21 B) 22 C) 54 D) 66 E) 198

05. Egy hangya elindul egy 3 cm élű kocka egyik csúcsából a legtávolabbi csúcs felé, de csak az éleken halad. Legalább hány cm-t tesz meg?

- A) 3 cm-t B) 4 cm-t C) 6 cm-t D) 9 cm-t E) 12 cm-t

II. RÉSZ

KERESZTREJTVÉNY

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

Vízszintes:

- a) Három egymást követő egész szám összege 96. Mennyi a szorzatuk?
 e) Ennyi perc telik el 8 óra 26 perctől 11 óra 32 percig.
 f) Ennek a számnak és a 2024-nek az átlaga 1936.
 h) Egy 72-tagú társaságban mindenki mindenkivel kezet fogott. Hány kézfogás volt ez?

Függőleges:

- a) Gondoltam egy számot. Hozzáadtam 31-et, majd a kapott összeget elosztottam 30-cal. A hányadosból kivontam 5-öt, és 100-at kaptam. Mi volt a gondolt szám?
 b) Misi 27 darab egyforma méretű szabályos dobókockából összeragasztott egy nagyobb kockát. Legfeljebb hány pötty kerülhetett a nagy kocka felületére?
 c) Egy háromszög két oldalának is 38 208 mm a hossza. A harmadik oldal hosszának a mm-ben kifejezett mérőszáma is egész szám. Tudjuk, hogy egy háromszögben bármely két oldal hosszúságának összege nagyobb a harmadik oldalnál. Legfeljebb hány mm lehet a harmadik oldal hossza?
 d) Mari néaninek tyúkjai és nyulai vannak. Állatainak összesen 84 feje és 210 lába van. Hány tyúkjá van Mari néaninek?
 g) Ha ehhez a kétjegyű számhoz hozzáadok 8-at, akkor megkapom a legkisebb olyan háromjegyű számot, amely maradék nélkül osztható 8-cal.

6. osztály

I. RÉSZ

01. Egy dobozban 50 piros, 48 kék és 44 zöld üveggolyó van. Legalább hány golyót kell látatlanban kivennünk, hogy biztosan legyen köztük minden színből minimum 1 darab?

- A) 93-at B) 98-at C) 99-et D) 101-et E) 143-at

02. Három különböző prímszám összege 38. A három számból 2-t kiválasztunk, és ezeket összeszorozzuk. Az alábbiak közül melyik szorzatot nem kaphatjuk meg?

- A) 34 B) 38 C) 323 D) 342 E) Nem állapítható meg.

03. Egy számsor első tagja a 13. A többi tagot az alábbi szabályok szerint képezzük:

- a) Ha a szám páros, akkor elosztjuk 2-vel.

b) Ha a szám páratlan, akkor hozzáadunk 1-et.
Mi lesz a számsor 2024. tagja?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 8

04. Mi a legkisebb ötjegyű szám, amelyből 2024-et kivonva egy 2023-mal osztható négyjegyű számot kapunk?

- A) 8092 B) 10 115 C) 10 116 D) 10 119 E) 12 024

05. Egy iskolába 600 tanuló jár, minden osztályba 30-an. Minden tanulónak minden nap 5, minden tanárnak minden nap 4 órája van. Minden órán egy egész osztály és egy tanár van együtt. Hány tanára van az iskolának?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

II. RÉSZ

KERESZTREJTVÉNY

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

Vízszintes:

- a) Az 1656 és a 2024 legkisebb közös többszöröse.
e) Három számot páronként összeadva a következő összegeket kapjuk: 585, 613, 638. Mennyi a három szám összege?
f) Két könyvtárban összesen 20 000 kötet van. Ha az elsőből 1006 kötetet áthelyeznének a másodikba, akkor mindkét könyvtárban ugyanannyi kötet lenne. Hány kötet van most a második könyvtárban?
h) Három prímszám összege 122. A három szám közül kettő ikerprím. (Ikerprímnek nevezzük azt a két prímszámot, amelynek a különbsége 2.) Mi a három prímszám szorzata?

Függőleges:

- a) Bence édesapja háromszor idősebb Bencénél. 14 év múlva Bence édesapja kétszer lesz idősebb Bencénél. Melyik évben született Bence Édesapja?
b) Ennyi átlója van egy 42-szögnek.
c) Egy 704 mm kerületű téglalapnak az egyik oldala 90 mm-rel hosszabb, mint a másik oldal. Hány mm^2 a téglalap területe?
d) Az ABC háromszög β szöge 5° -kal nagyobb, mint az α szöge, de 5° -kal kisebb, mint a γ szöge. Hány fokos a γ szög?
g) Hányféleképpen választhatunk ki egy 8-tagú keretből egy 2-tagú csapatot?

7. osztály

I. RÉSZ

01. Az $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4}$ eredménye:

- A) 1 B) 2 C) $\frac{27}{20}$ D) $\frac{21}{8}$ E) $\frac{63}{24}$

02. Az ABC háromszög α és β szögének szögfelezője 50° -os szöget zár be egymással. Hány fokos a γ szög?

- A) 40 B) 50 C) 80 D) 130 E) Ezekből az adatokból nem lehet megállapítani.

03. Mennyi a valószínűsége annak, hogy 3 piros és 2 fehér golyó közül kettőt látatlanban kihúzva egy piros és egy fehér golyót húzunk ki?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

04. Egy téglatest három lapjának területe 144 cm^2 , 189 cm^2 és 336 cm^2 . Hány cm^3 a téglatest térfogata?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

05. A $\boxed{2}\boxed{0}\boxed{2}\boxed{4}$ számkártyákból kirakjuk az összes, nem 0-val kezdődő, különböző négyjegyű számot. A kapott számok közül hány lesz osztható 8-cal?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

II. RÉSZ

KERESZTREJTVÉNY

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

Vízszintes:

- a) Egy téglatest alakú építmény 1 cm élű kis kockákból épült fel. Alaplapja egy $125 \text{ cm} \times 81 \text{ cm}$ méretű téglalap. Magasságát nem ismerjük, csak azt tudjuk, hogy a téglatest kis kockáiból maradéktalanul (tehát a téglatest összes kis kockáját felhasználva) ki lehet rakni egy kockát. Hány cm^3 a legkisebb ilyen téglatest (vagy a belőle kirakott kocka) térfogata?
- e) Három egymást követő szám összege 747. Mi ezek közül a legkisebb szám?
- f) Antalnak, Bélának és Csabának összesen 11 150 € megtakarított pénze van. Megtakarításaik aránya: Antal : Béla : Csaba = 4 : 19 : 27. Hány € megtakarított pénze van Csabának?
- h) A 225 legnagyobb négyjegyű, páratlan számú többszöröse.

Függőleges:

- a) A téglatest felszíne 3318 cm^2 . Három különböző éle közül kettőnek a hossza: $a = 49 \text{ cm}$ és $b = 21 \text{ cm}$. Hány cm^3 a térfogata? (Ez egy kocka térfogata is lehetne.)
- b) Hány fokal a szabályos kilencszög belső szöge?
- c) A 2024 és a 2277 legkisebb közös többszöröse.
- d) Két prímszám összege 20. Mennyi a szorzatuk? (Vigyázz, két megoldás is van, de ide csak a egyiket lehet beírni!)
- g) Hány fokkal fordul el az óra nagymutatója 2 perc 30 másodperc alatt?

8. osztály**I. RÉSZ**

01. Van 2 darab egyforma, de hibás dobókockánk. Nem 1, 2, 3, 4, 5, 6 pötty van rajtuk, hanem 2, 3, 4, 5, 6, 6. (Tehát az 1-es helyett is 6-os van rajtuk.) Mi a valószínűsége annak, hogy a 2 kockával egyszerre dobva a dobások összege 7-nél nagyobb lesz?

- A) $\frac{13}{18}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{17}{18}$

02. Az alábbiak közül melyik mennyiség jelölheti egy olyan kocka felszínét, amelynek élei cm-ben mérve természetes számok?

- A) 108 cm^2 B) 432 cm^2 C) 480 cm^2 D) 864 cm^2 E) 968 cm^2

03. Egy egyenlő szárú háromszögben a szárszög és az alapon fekvő egyik szög aránya 10 : 1. Hány fokal a háromszög nagyobbik külső szöge?

- A) 15 B) 30 C) 150 D) 165 E) 170

04. Adott egy p egyenes és egy vele párhuzamos q egyenes. A p egyenesen fölveszünk 2 pontot, a q egyenesen pedig 3 pontot. Hány olyan háromszög szerkeszthető, amelyeknek ezek a pontok a csúcsai?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

05. Melyik szám **nem lehet** egy 32 tagú társaság átlagéletkora, ha mindegyikük életkorát egész évekre kerekítettük?

- A) 30,25 B) 30,5 C) 30,75 D) 31 E) 31,15

II. RÉSZ

KERESZTREJTVÉNY

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

Vízszintes:

- a) Antalnak (A), Bélának (B), Cirillnek (C), Dénesnek (D) és Ernőnek (E) összesen 14 370 € megtakarított pénze van. Megtakarításaik aránya: $A : B : C : D : E = 2 : 5 : 6 : 8 : 9$. Mennyi megtakarított pénze van Bélának, Cirillnek, Dénesnek és Ernőnek együttvéve?
- e) Egy egyenlő szárú háromszög szárszöge 72° -kal nagyobb, mint az alapon fekvő szöge. Hány fokos a szárszög?
- f) Hány mm acélhuzalból hegeszthető össze a szabályos 12-oldalú hasáb drótmodellje, ha alapélének hossza 65 mm, magassága pedig 33 mm?
- h) Ennyi átlója van egy 59-szögnek.

Függőleges:

- a) Egy téglatest három lapjának területe: 30 cm^2 , 185 cm^2 és 222 cm^2 . Hány cm^3 a térfogata?
- b) Három egymást követő háromjegyű természetes szám közül az első kettő szorzata 10 506. Mennyi a három szám összege?
- c) Az ABCD paralelogrammában $a = 124\,384 \text{ mm}$, $m_a = 858 \text{ mm}$ és $b = 2197 \text{ mm}$. Hány mm az m_b magasság?
- d) Egy dobozban 4 piros és 2 fekete golyó van. Hány százalék a valószínűsége annak, hogy a dobozból látatlanban 3 golyót kihúzva mindhárom piros lesz?
- g) Ennyi fokkal fordul el az óra nagymutatója 11 óra 55 perctől 12 óra 7 percre.

-hg-