

## KATEDRA MATEMATIKAVEVERSENY

ROVATVEZETŐ: RNDr. HORVÁTH GÉZA, [horvath.geza@slovanet.sk](mailto:horvath.geza@slovanet.sk)

AZONOSÍTÓ SZÁM: 2022001

IV. FORDULÓ MEGOLDÁSAI

HORVÁTH GÉZA (ZSELÍZ) [H. G.] FELADATAI

V-VI. OSZTÁLY

### IV-56-1. feladat: Keresztrejtvény

a) 2		b) 2	0	c) 2	d) 5
e) 1	f) 9	6		g) 2	4
h) 6	8	3	i) 5	5	9
j) 1	9	9	3		8
k) 8	8		l) 0	m) 3	
n) 7	9	7	4	4	5

### IV-5-2. feladat:

**vízszintes n)** Ha öt egymást követő szám összege 4465, akkor a középső (harmadik) szám ötszöröse 4465. Ezért a középső szám  $4465 : 5 = 893$ , tehát az első szám 891, az ötödik pedig 895. Ezek szorzata **797 445**.

### IV-5-3. feladat:

**függőleges c)** A szám akkor lesz a lehető legkisebb, ha a lehető legtöbb 9-es számjegyet fogja tartalmazni.  $2022 : 9 = 224$ , m. 6. Ez a szám tehát 6-tal kezdődik, a 6-ost pedig 224 darab 9-es követi. Vagyis ennek a számnak  $224 + 1 = 225$  számjegye lesz.

### IV-6-2. feladat:

**vízszintes h)** Ha az első és a második átlaga 84, akkor összegük  $84 \cdot 2 = 168$ , ha a második és harmadik átlaga 92, akkor ezek összege  $92 \cdot 2 = 184$ , ha az első és a harmadik átlaga 89, akkor ezek összege  $89 \cdot 2 = 178$ . A  $168 + 184 + 178 = 530$  összegben ezek az összeadandók kétszer szerepelnek, tehát a három szám összege ennek fele, vagyis  $530 : 2 = 265$ . Ebből következik, hogy az első szám:  $265 - 184 = 81$ , a második  $265 - 178 = 87$ , a harmadik pedig  $265 - 168 = 97$ . Ebből a három szám szorzata:  
 $81 \cdot 87 \cdot 97 = 683\ 559$ .

### IV-6-3. feladat:

**függőleges m)** Mivel  $\beta + \beta' = 180^\circ$  és  $\beta' = 2 \cdot \beta$ , ezért  $\beta' = 120^\circ$ . A külső szög egyenlő a nem mellette fekvő két belső szög összegével, ezért  $\alpha + \gamma = 120^\circ$ , ugyanakkor  $\gamma = \alpha + 52^\circ$ , tehát  $\alpha + \alpha + 52^\circ = 120^\circ$ , ebből  $\alpha = 34^\circ$ .

## IV-78-1. feladat: Keresztrejtvény

a) 4	b) 5		c) 1	d) 4	4	e) 4
f) 2	9	g) 7	5	0		2
5		h) 8	2	8	0	
	i) 2	0	0	8		j) 1
k) 2	8	3	7	4	l) 0	7
m) 9	6		n) 6	8	1	6
9		o) 1	0	0		4

## IV-7-2. feladat:

**vízszintes n) I. megoldás:** Két szám legkisebb közös többszörösének és legnagyobb közös osztójának szorzata egyenlő a két szám szorzatával. Tehát az A szám értéke:

$$265\,824 \cdot 24 : 936 = \mathbf{6816}.$$

**II. megoldás:** A legkisebb közös többszörös prímtényezőkre bontva:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 71,$$

a közös osztó  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ , a B szám pedig:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 13.$$

Az A számnak tartalmaznia kell a közös osztót, és a legkisebb közös többszörösnek azokat a prímtényezőit, amelyek hiányoznak a B szám prímtényezői alakjából. Ebből:

$$A = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 71) = \mathbf{6816}.$$

## IV-7-3. feladat:

**függőleges g)** A téglalap hosszabbik oldala háromszor olyan hosszú, mint a rövidebb oldal. Kerülete tehát a rövidebb oldal nyolcszorosa. Ebből a rövidebb oldal hossza:  $408 : 8 = 51$  cm, a hosszabbik pedig  $51 \cdot 3 = 153$  cm. Ebből a területe:  $153 \cdot 51 = \mathbf{7803 \text{ cm}^2}$ .

## IV-8-2. feladat:

**vízszintes f)** Ádám  $x$  eurót, Béla  $1,04x$  eurót, Csaba 9310 eurót fektetett be, tehát:

$$x + 1,04x + 9310 = 70\,000$$

Ebből  $x = \mathbf{29\,750 \text{ €}}$ . Ádám tehát 29 750 eurót fektetett be a vállalkozásba.

## IV-8-3. feladat:

**vízszintes o)** A négyszög belső szögeinek összege  $360^\circ$ . A részek száma  $3 + 4 + 5 + 6 = 18$ .  $360 : 18 = 20^\circ$ , ebből a  $\gamma$  szög nagysága  $20 \cdot 5 = \mathbf{100^\circ}$ .

## IX. OSZTÁLY

## IV-9-1. feladat: Keresztrejtvény

a) 1	b) 5	c) 2	0	d) 7	e) 6	0
f) 1	8	6		g) 1	8	
h) 3	9	1	i) 2	4	7	5
j) 5	6		k) 6	7	6	
7		l) 2	5	1		m) 1
n) 8	o) 2	5		p) 4	q) 5	0
	r) 7	2	0		s) 1	8

## IV-9-2. feladat:

**vízszintes k)** A nagyobb szám az  $x$ , a kisebb az  $(x - 2)$ . Ezek négyzeteinek különbsége 100:

$$x^2 - (x - 2)^2 = 100.$$

Ebből  $x = 26$ , ennek négyzete **676**.

## IV-9-3. feladat:

**függőleges d)** Az alaplap másik befogója (Pitagorasz tételét alkalmazva) 84 cm. Ebből az alaplap területe  $7854 \text{ cm}^2$ , az alaplap kerülete pedig 476 cm. Ezeket az értékeket a felszínképletbe helyettesítve kapjuk, hogy a hasáb magassága 91 cm. A hasáb térfogata tehát  $7854 \cdot 91 = \mathbf{714\ 714 \text{ cm}^3}$ .