

KATEDRA MATEMATIKAVEVERSENY

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

A 4. FORDULÓ FELADATAINAK MEGOLDÁSAI

HORVÁTH GÉZA (ZSELÍZ) FELADATAI

V-VI. OSZTÁLY

I-56-1. feladat (Keresztrejtvény)

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

IV-5-2. feladat:

$$60 \cdot 9 : 5 + 32 = 540 : 5 + 32 = 108 + 32 = 140^\circ.$$

IV-5-3. feladat:

A legkisebb szorzatot akkor kapjuk, ha a tízesek helyére az 1, 2, 3 számjegyek kerülnek. A fennmaradó 5, 6, 7 számjegyeket 6-féleképpen írhatjuk az egyes helyi értékű helyekre:

$$14 \cdot 25 \cdot 36 = 12\,600$$

$$14 \cdot 26 \cdot 35 = 12\,740$$

$$15 \cdot 24 \cdot 36 = 12\,960$$

$$15 \cdot 26 \cdot 34 = 13\,260$$

$$16 \cdot 24 \cdot 35 = 13\,440$$

$$16 \cdot 25 \cdot 34 = 13\,360$$

A legkisebb szorzat a $14 \cdot 25 \cdot 36 = 12\,600$.

IV-6-2. feladat:

Az óra nagymutatója 60 perc alatt mozdul el 360° -kal. A 120° a 360° -nak a harmada, ezért $60 : 3 = 20$ perc alatt mozdul el 120° -kal.

IV-6-3. feladat:

A 4, 5, 6, 7 számjegyekből felírható legnagyobb szám a 7654, de ez nem osztható 11-gyel. Ha a 7-est az első helyen hagyjuk, akkor úgy kaphatunk 11-gyel osztható számot, ha a tízesek helyére kerülő számjegy és a 7 összege egyenlő lesz a másik két számjegy összegével. Ez kétféle megoldást ad: a 7546-ot és a 7654-et. A két megoldás közül a **7645** a nagyobb.

VII–VIII. OSZTÁLY

I-78-1. feladat (Keresztrejtvény)

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

IV-7-2. feladat:

Állítsunk össze „összegeztáblázatot” az 5, 7, 11, 13, 17, 19 számokból! Látható, hogy a 36 összeg közül pontosan 18 osztható 6-tal. Tehát 50%-os valószínűséggel dobunk 6-tal osztható összeget.

+	5	7	11	13	17	19
5	10	12	16	18	22	24
7	12	14	18	20	24	26
11	16	18	22	24	28	30
13	18	20	24	26	30	32
17	22	24	28	30	34	36
19	24	26	30	32	36	38

IV-7-3. feladat:

A 2, 3, 6, 7 legkisebb közös többszöröse 42. Az iskola létszáma 1-gyel nagyobb, mint egy 42-vel osztható, 600-nál nagyobb szám, ugyanakkor azt is tudjuk, hogy az iskola létszámát kifejező szám 99-re végződik. A 699, 799, 899, 999 közül a **799** ad megoldást, mert sem a 698, sem a 898, sem a 998 nem osztható 42-vel.

IV-8-2. feladat:

$$\begin{aligned}
 F &= (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) \cdot 2 \\
 11550 &= (24 \cdot 49 + 24c \cdot 49c) \cdot 2 \\
 5775 &= 1176 + 73c \\
 73c &= 4599 \\
 c &= 63
 \end{aligned}$$

Ebből a téglatest térfogata: $24 \cdot 49 \cdot 63 = 74\,088 \text{ cm}^3$.

IV-8-3. feladat:

$21\,607 = 17 \cdot 31 \cdot 41$. Összegük: $17 + 31 + 41 = 89$.

IX. OSZTÁLY

IV-9-1. feladat: Keresztrejtvény

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

IV-9-2. feladat:

Ádám x eurót, Béla $0,75x$ eurót, Gergely pedig $x + 2500$ eurót fektetett be. Ebből az egyenlet:

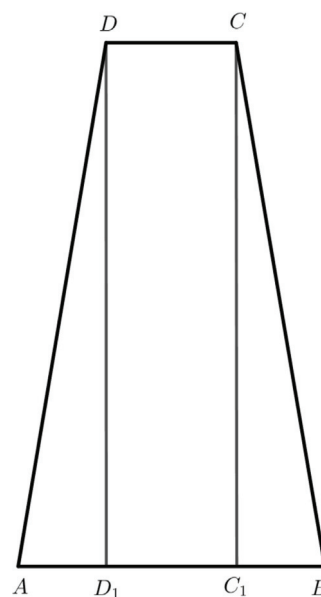
$$x + 0,75x + x + 2500 = 126\,701$$

Az egyenletet megoldva kapjuk, hogy $x = 45\,164$. Ádám tehát **45 164** eurót fektetett be a vállalkozásba.

IV-9-3. feladat: A $BC = AD$ szár hossza: $(798 - (157 + 61)) : 2 = 290$ cm. A C és a D csúsból bocsássunk merőlegeseket az AB oldalra. Ezek a merőlegesek az AB oldalt rendre az C_1 és D_1 pontban metszik. Az AD_1D és a C_1BC háromszög derékszögű. A DD_1 és CC_1 szakasz a trapéz magassága. A magasságot Pitagorasz tételével számítjuk ki:

$$m = \sqrt{290^2 - 48^2}$$

$$m = 286$$



A trapéz területe tehát $((157 + 61) \cdot 286) : 2 = 31\,174$ cm².