



קסם המכפלה

2. חזרו על אותם שלבים כמו בפעילות הקודמת לגבי המספרים בטבלה:

2	5	6
8	20	24
6	15	18

▪ נסו לפענח איך בונים את הטבלה כך שתהיה בעלת "קסם המכפלה".

מספר "קסם המכפלה" הוא 720. נפרק את המספר לגורמים: 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 5. נבנה מגורמים אלו, 6 מספרים כך שמכפלתם 720 ושיתאימו למכפלות שבטבלה: למשל, $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$

x	2	5	6
1	2	5	6
4	8	20	24
3	6	15	18



3. שבצו מספרים בטבלה כך ש"קסם המכפלה" יהיה 360.

נפרק את המספר 360 לגורמים: 1, 2, 2, 2, 3, 3, 5
 נבנה מגורמים אלה 6 מספרים שמכפלתם 360 (יש יותר מאפשרות אחת), נשבץ את ששת המספרים בטור הראשון ובשורה הראשונה (התאים בצבע הלבן), נכתוב את המכפלות.

x	1	2	6
3	3	6	18
2	2	4	12
5	5	10	30

נמחק את התאים שבצבע לבן ובכך נקבל טבלת מספרים שהיא טבלת "קסם המכפלה". ומספר קסם המכפלה יהיה $360 = 1 \times 2 \times 6 \times 3 \times 2 \times 5$

3	6	18
2	4	12
5	10	30

מכפלה זו שווה למכפלת שלושת המספרים שבאלכסון. בדקו אם זה נכון לגבי הטבלה בשאלה הראשונה.



הסבר: אם בונים טבלה 4×4 נסמן את גורמי הכפל באותיות: a, b, c, d, e, f, g, h נשבצם בתוך הטבלה:

x	a	b	c	d
e	exa	exb	exc	exd
f	fxa	fxb	fxc	fxd
g	gxa	gxb	gxc	gxd
h	hxa	hxb	hxc	hxd

מספר "קסם המכפלה" שווה למכפלת ששת הגורמים: $axbxcxdxexfxgxh$

מכפלה זו שווה גם למכפלת 4 המכפלות אשר באלכסון:

$$exa \times fxb \times gxc \times hxd = axbxcxdxexfxgxh$$

וגם

$$exd \times fxc \times gxb \times hxa = axbxcxdxexfxgxh$$

שבצו מספרים בטבלה כך ש"קסם המכפלה" יהיה 109. (109 - מספר ראשוני)



להלן שתי אפשרויות לפתרון:

x	2	3	4
1/24	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$
1	2	3	4
109	218	327	436

x	218	12	1/10
1/6	$36\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{60}$
1/2	109	6	$\frac{1}{20}$
5	1090	60	$\frac{1}{2}$