



מדינת ישראל
משרד החינוך



מערכת שידורים לאומית

שיעור מתמטיקה לכיתה ה-ו

נושא השיעור: משולש הרמוני

עם המורה: ביטון כרמית
בשיתוף ד"ר דורית נריה



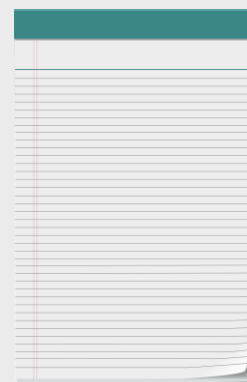
מה נלמד היום?

- נחקור את משולש המספרים המיוחד – "משולש הרמוני" של לייבניץ.
- נחקור תכונות מיוחדות במשולש זה.
- נתרגל חיסור שברים פשוטים.
- נסכם את השיעור בקצרה.
- משימה לתרגול.





מה להביא לשיעור?



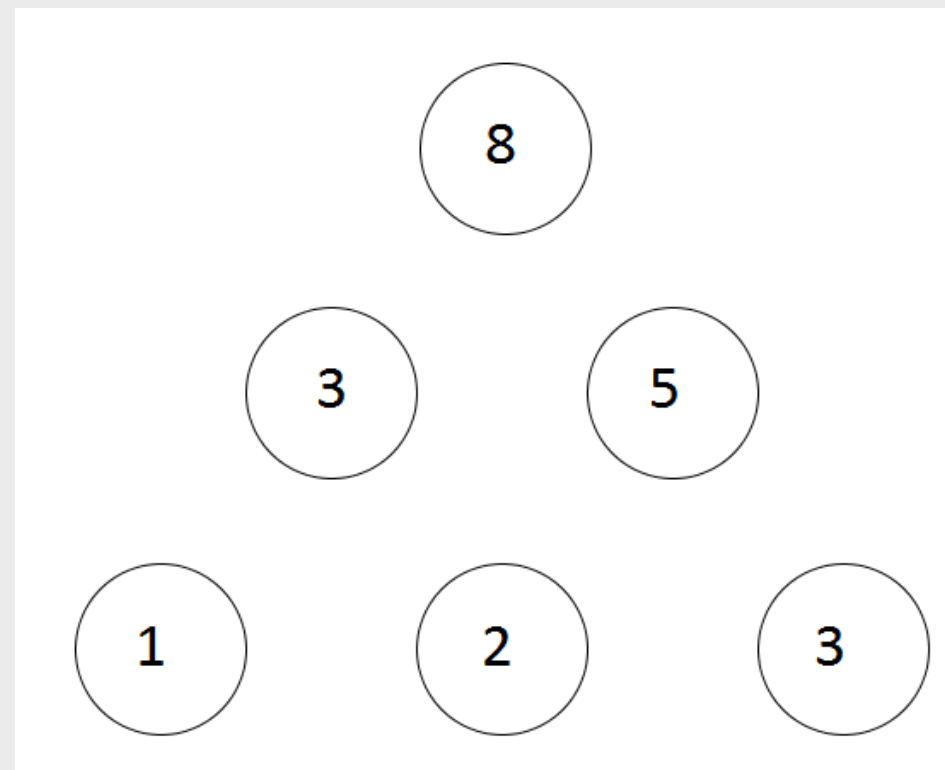
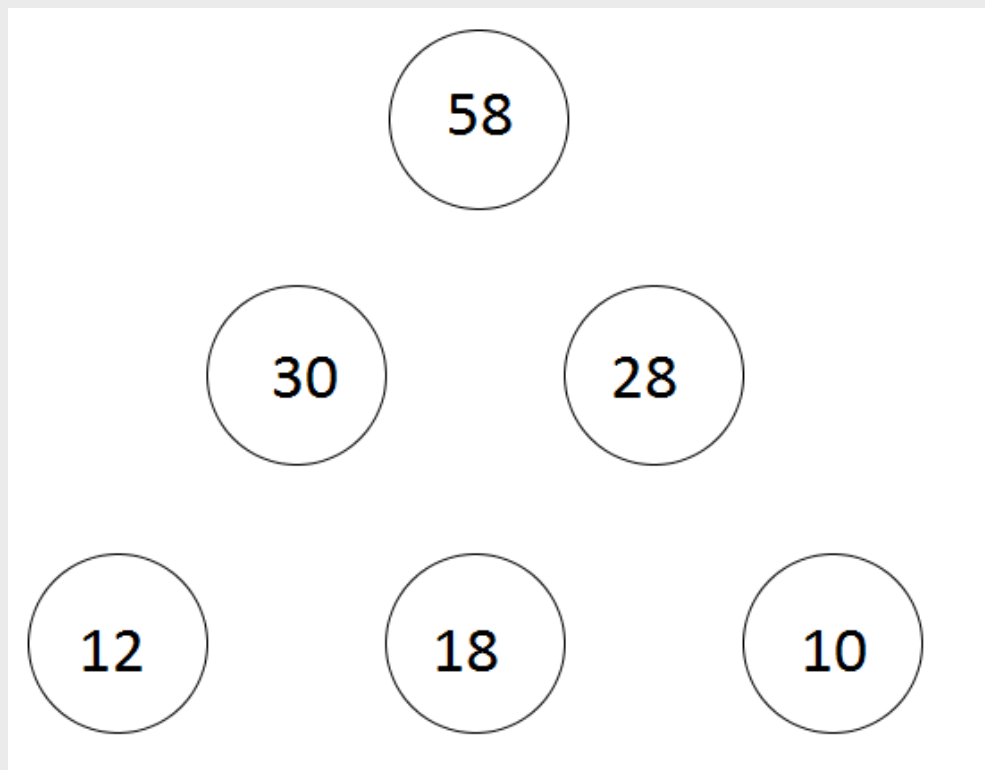
מתחילים בכיוף...

משולש מספרים מיוחד – משולש הרמוני

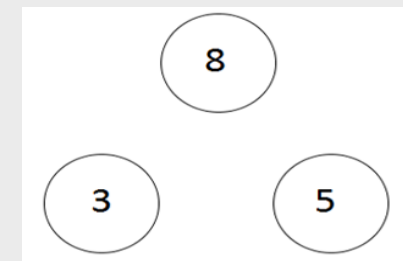
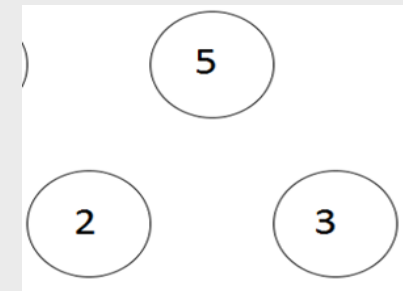
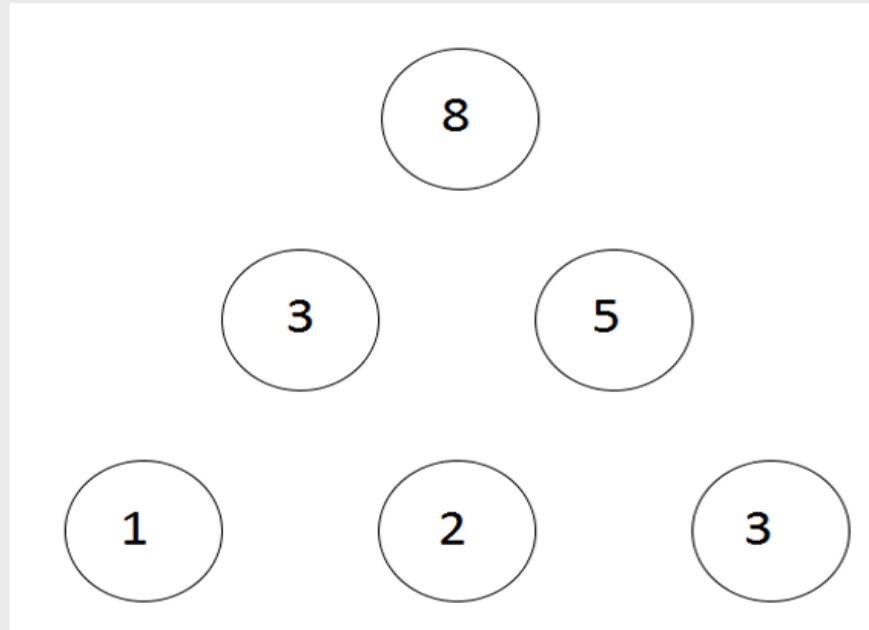


0 1:00

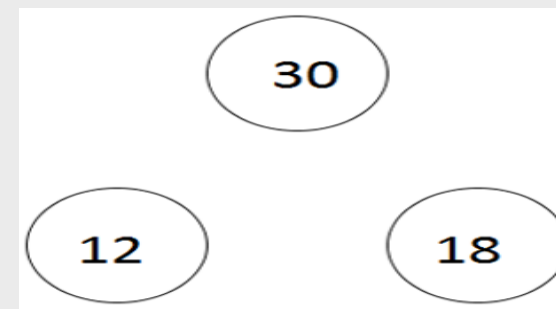
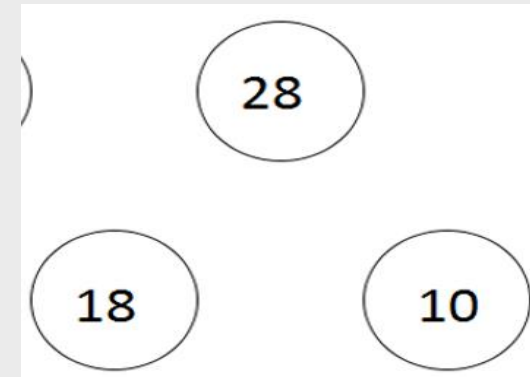
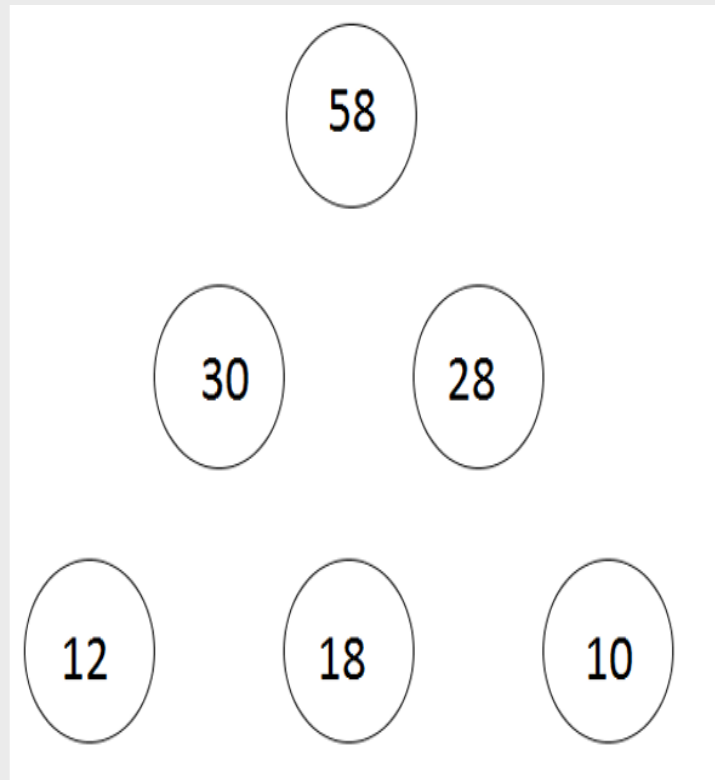
מה מיוחד במשולש המספרים?



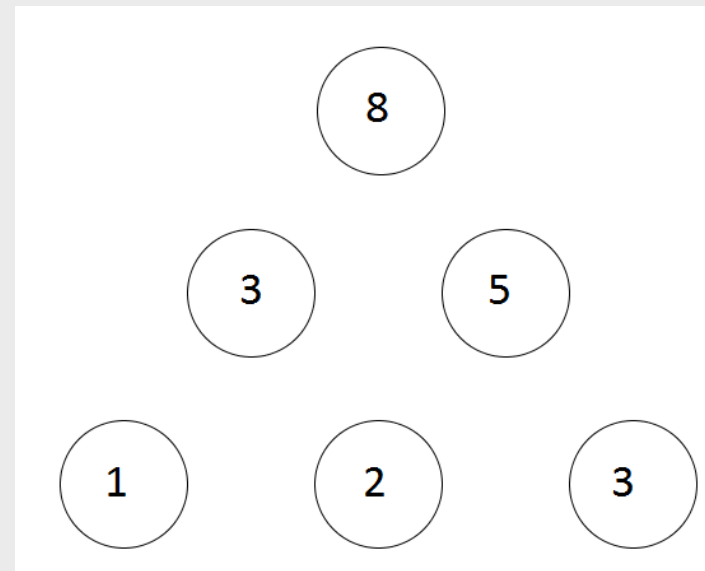
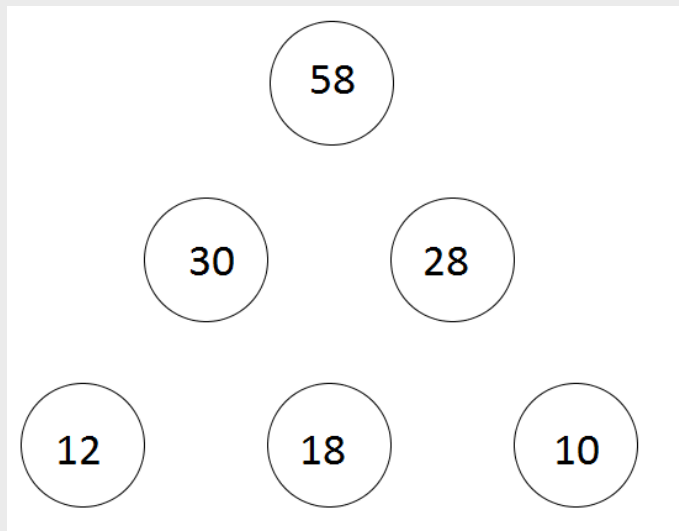
מצאנו את הקשר בין מספרי המשולש:



פתרון:

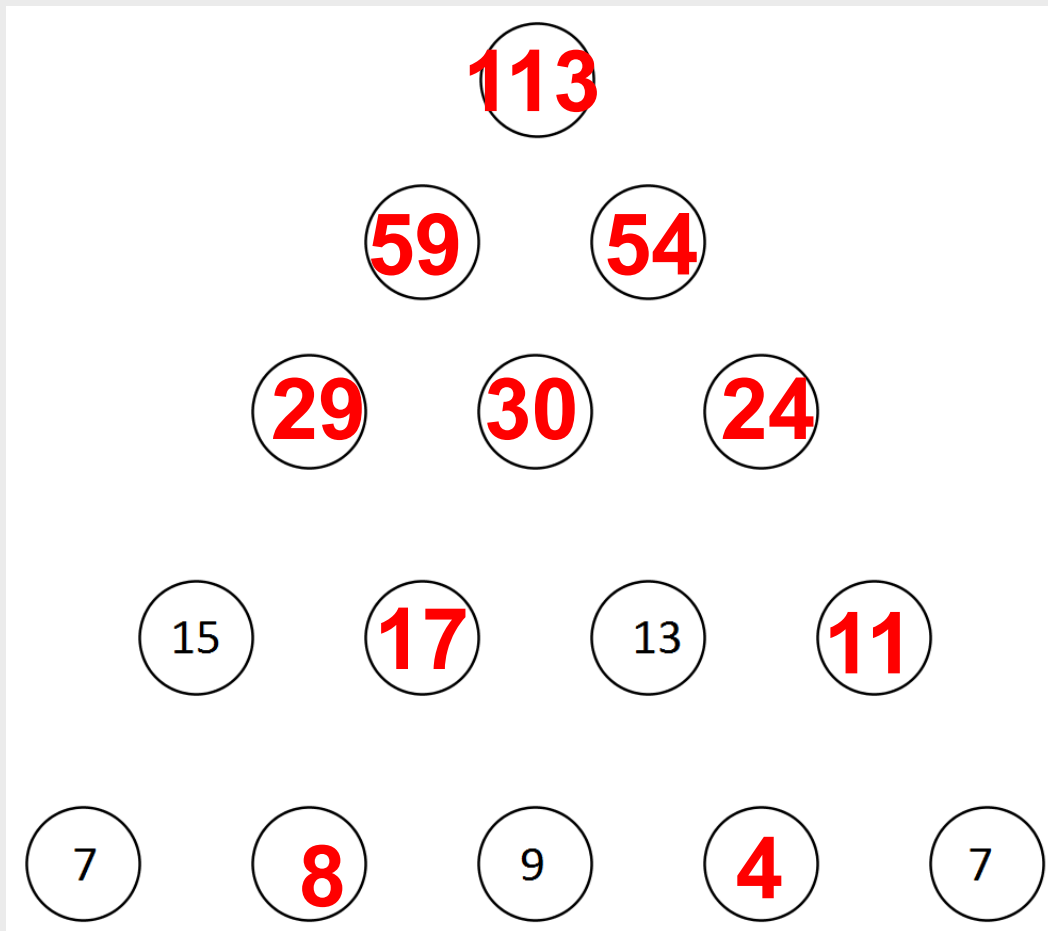


השיעור יעסוק במספרים המסודרים בצורת משולשים, שבהם
המספר הכתוב מעל כל שני מספרים, הוא סכומם.



02:00

משימת תרגול

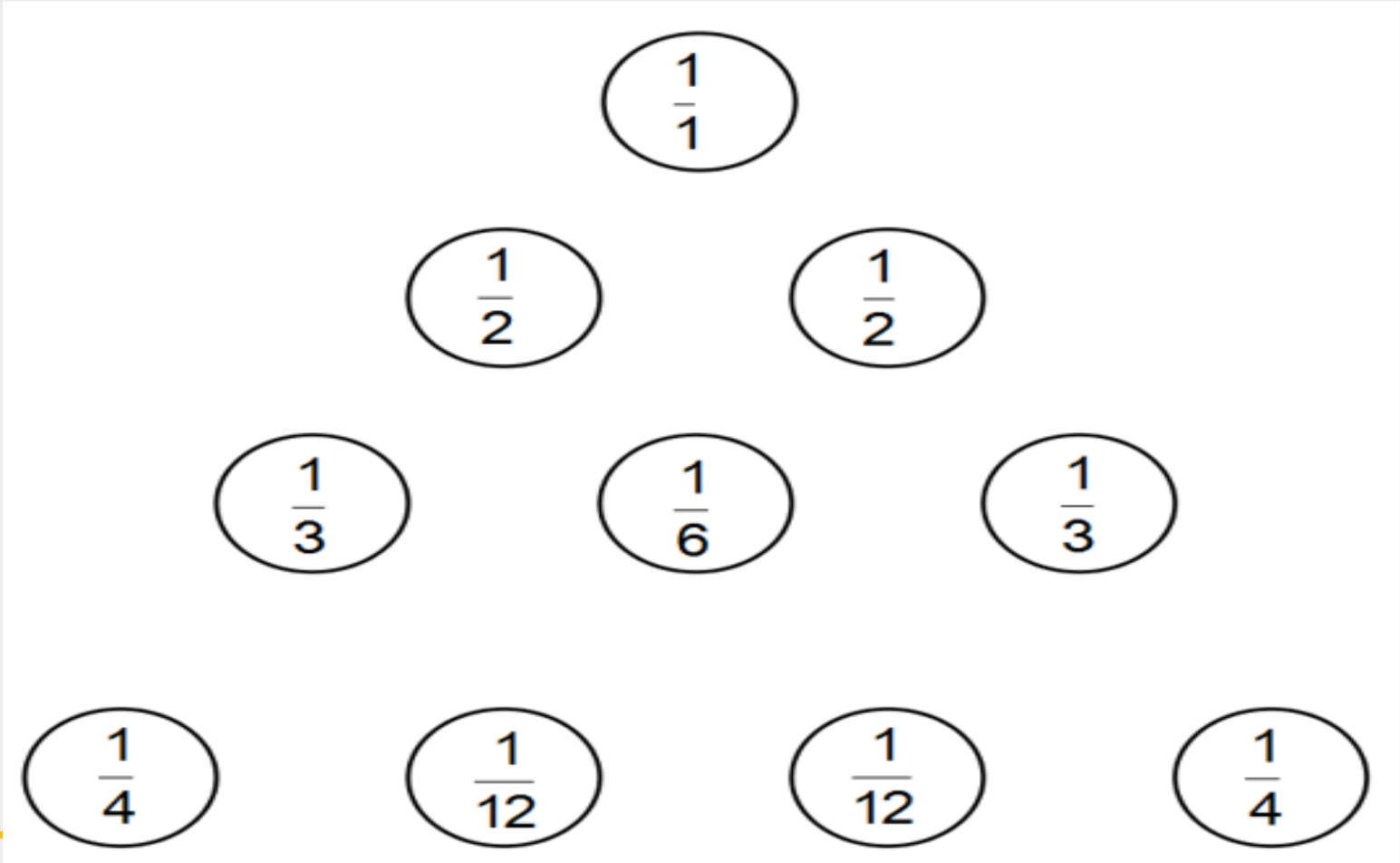


השלימו את המספרים
החסרים, כך שמעל כל שני
מספרים יהיה כתוב
סכומם.

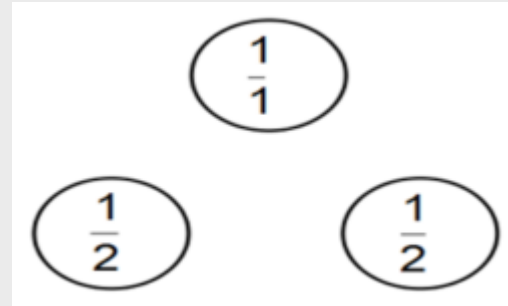
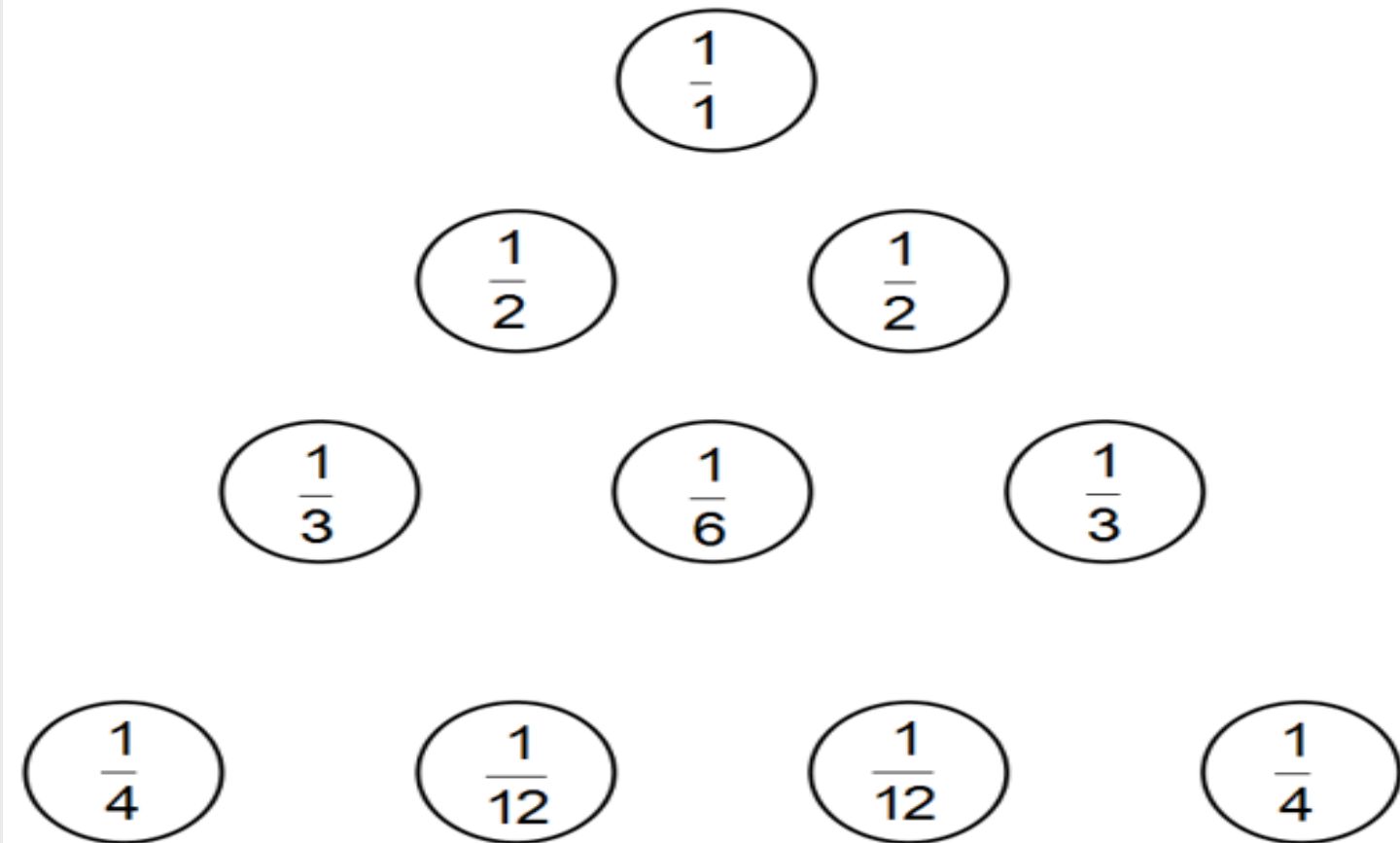


0 1:00

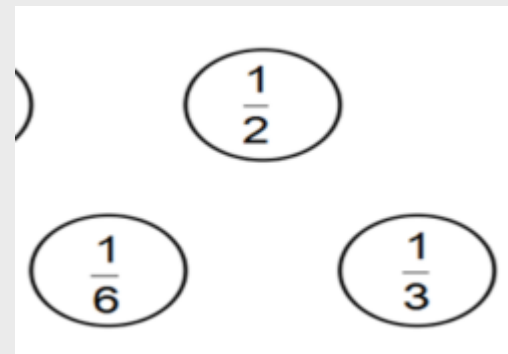
משולש הרמוני של שברים



משולש הרמוני של שברים

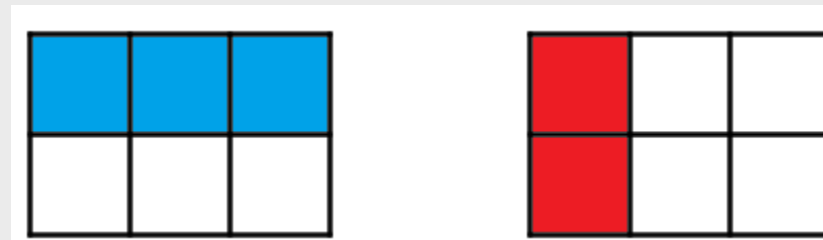
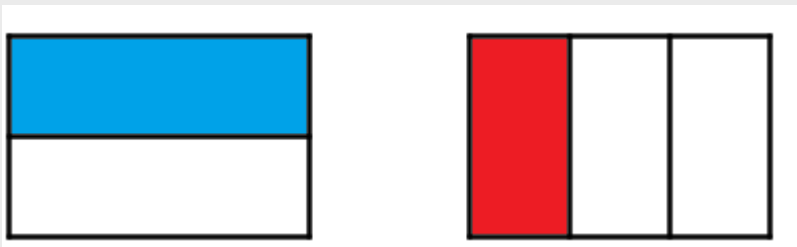


$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \quad 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



מה אנחנו כבר יודעים?

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$



00:30

דוגמה

בואו ננסה – השלימו את המספר החסר

A pyramid of circles containing fractions. The top row has one circle with $\frac{1}{1}$. The second row has two circles, each with $\frac{1}{2}$. The third row has three circles with $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, and $\frac{1}{3}$ from left to right.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

A partial pyramid of circles containing fractions. The top row has one circle with $\frac{1}{2}$. The second row has two circles with $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{6}$ from left to right.



0 1:00

בואו נשלים שורה נוספת

$\frac{1}{1}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$

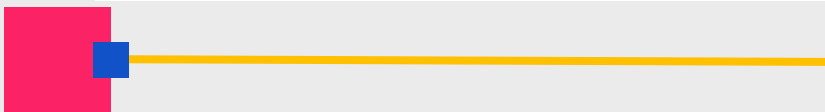
$\frac{1}{4}$ \quad \quad $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{6}$

\quad \quad

$\frac{1}{3}$

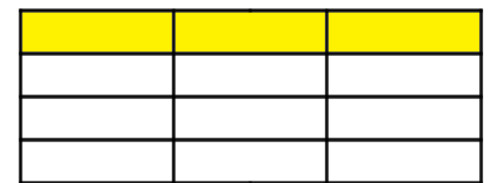
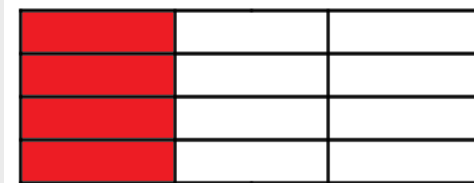
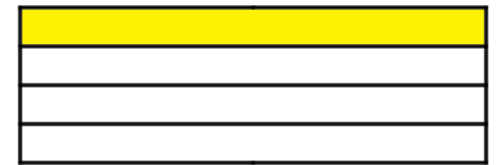
$\frac{1}{4}$ \quad

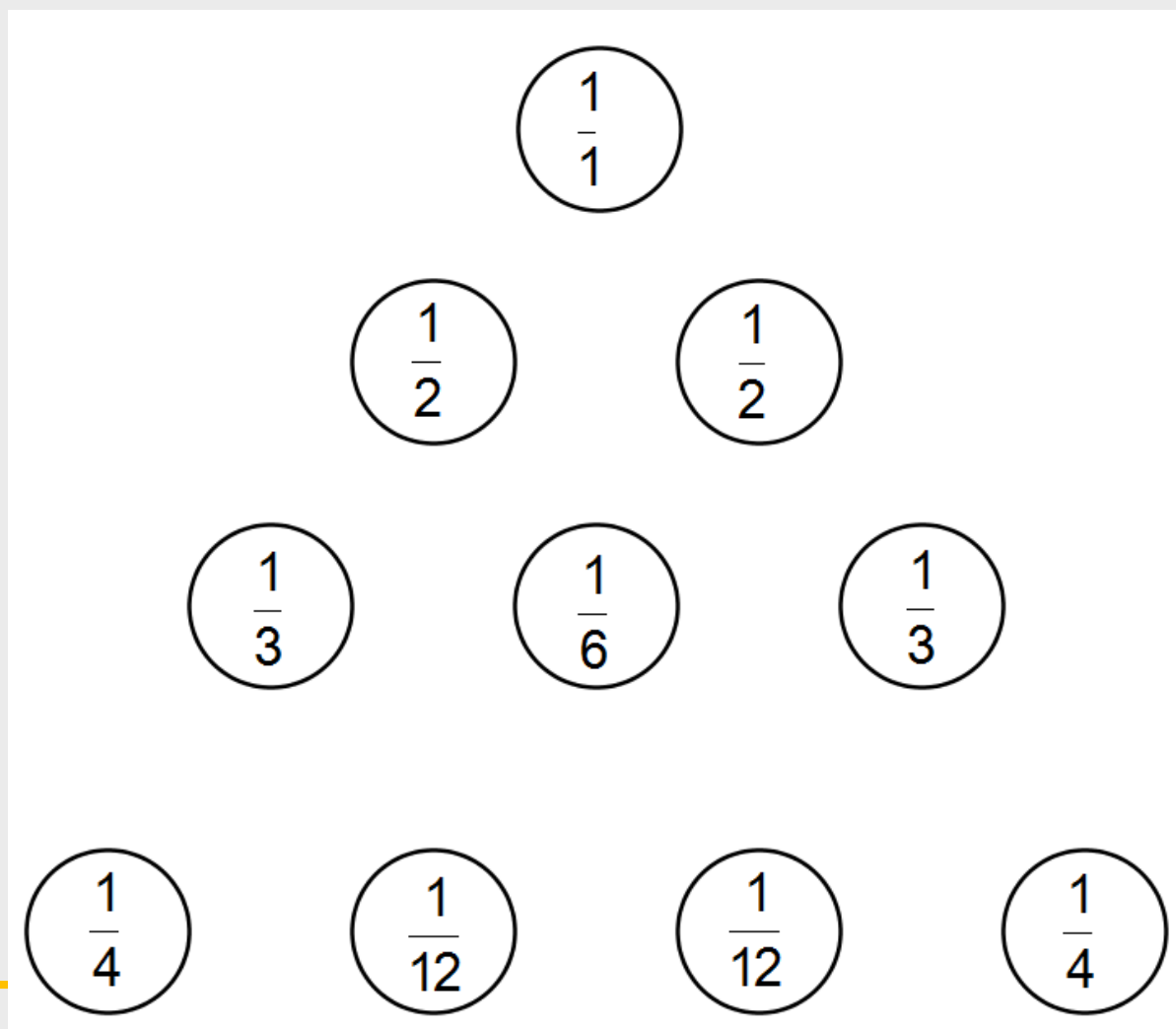


בואו נשלים שורה נוספת

$\frac{1}{1}$
 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$
 $\frac{1}{4}$ \circ \circ $\frac{1}{4}$

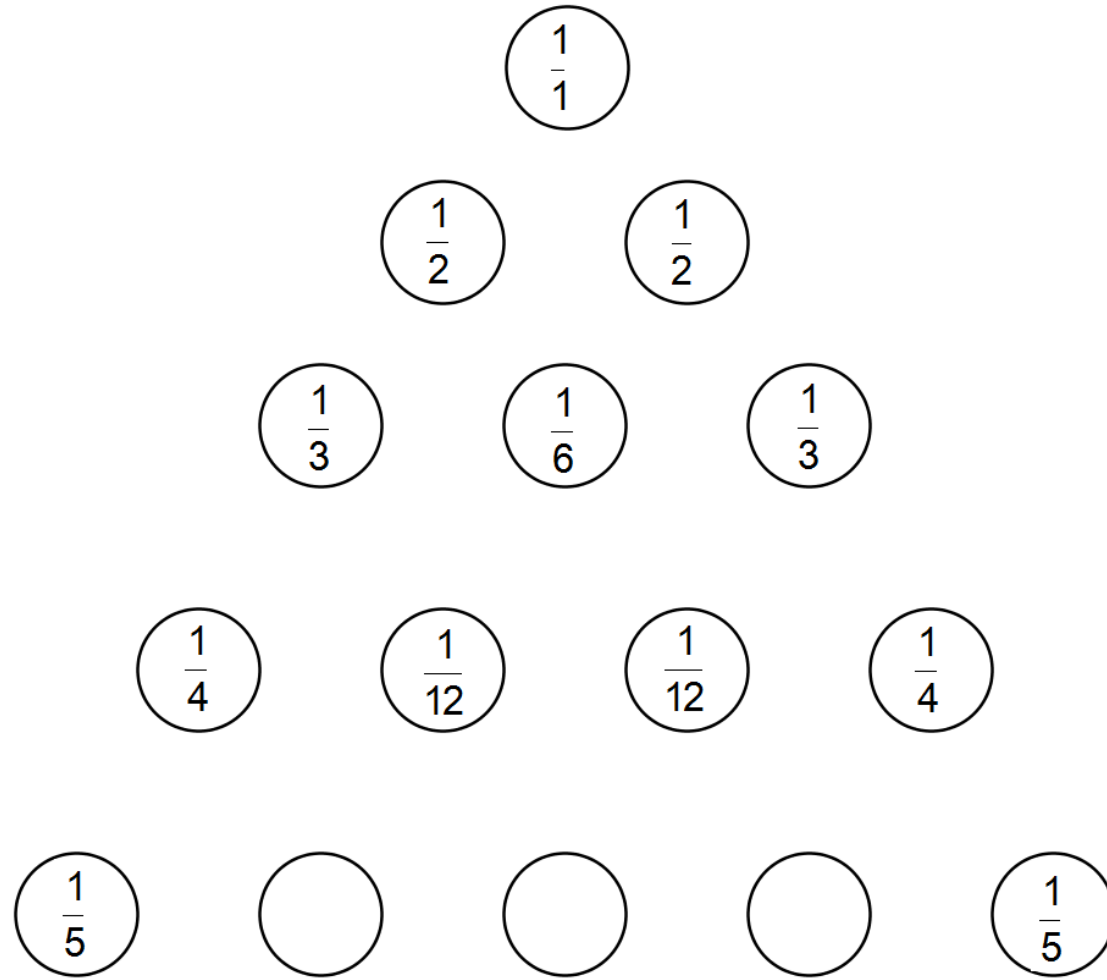
$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$



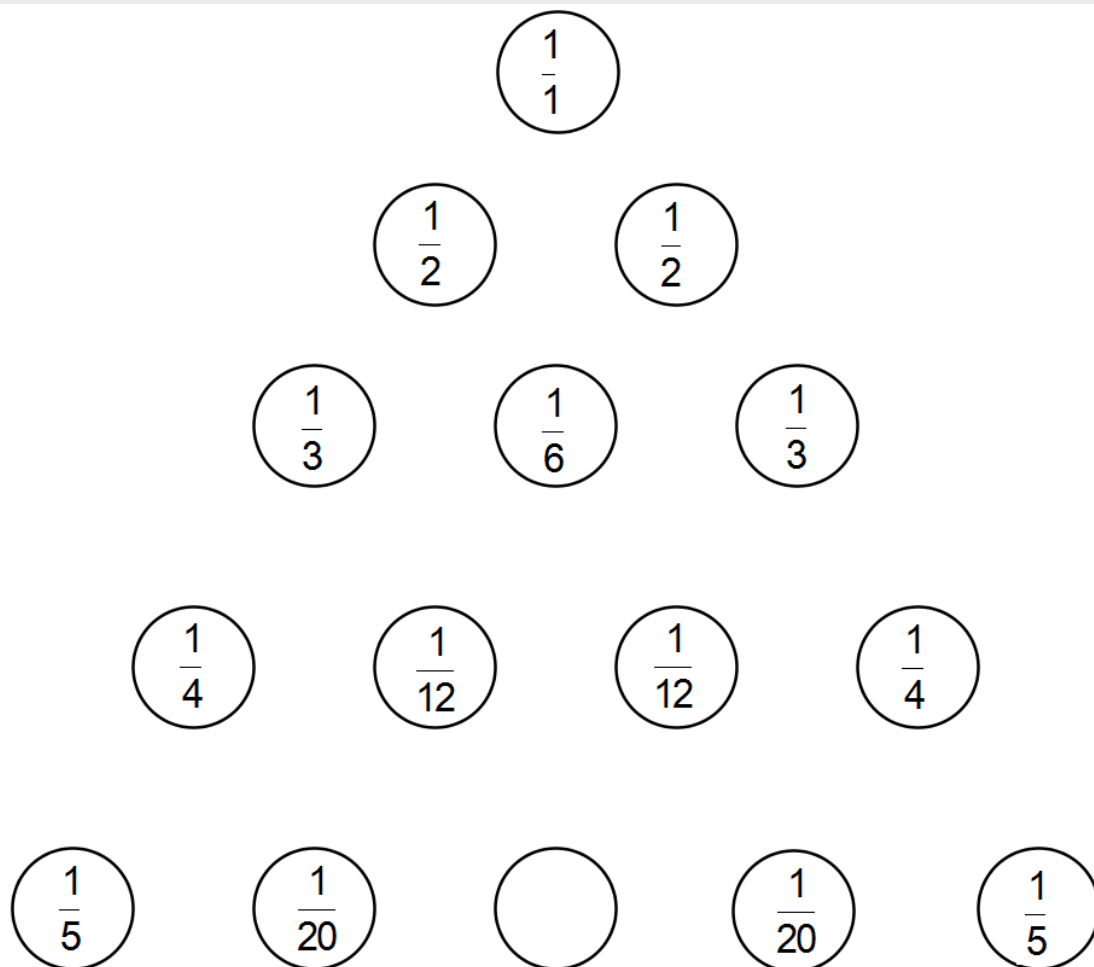


0 1:00

בואו נשלים שורה נוספת



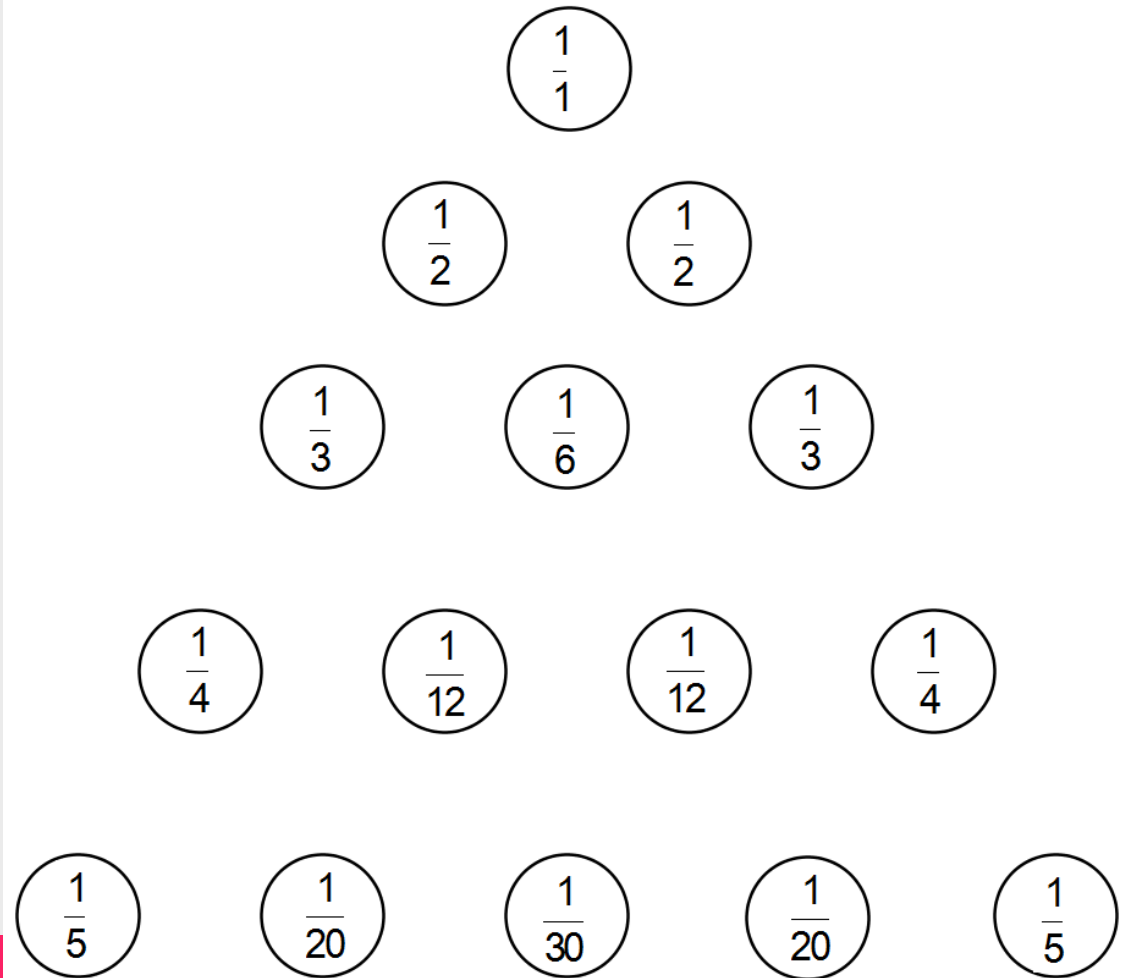
בואו נבדוק



$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{5}{60} - \frac{3}{60} = \frac{2}{60}$$

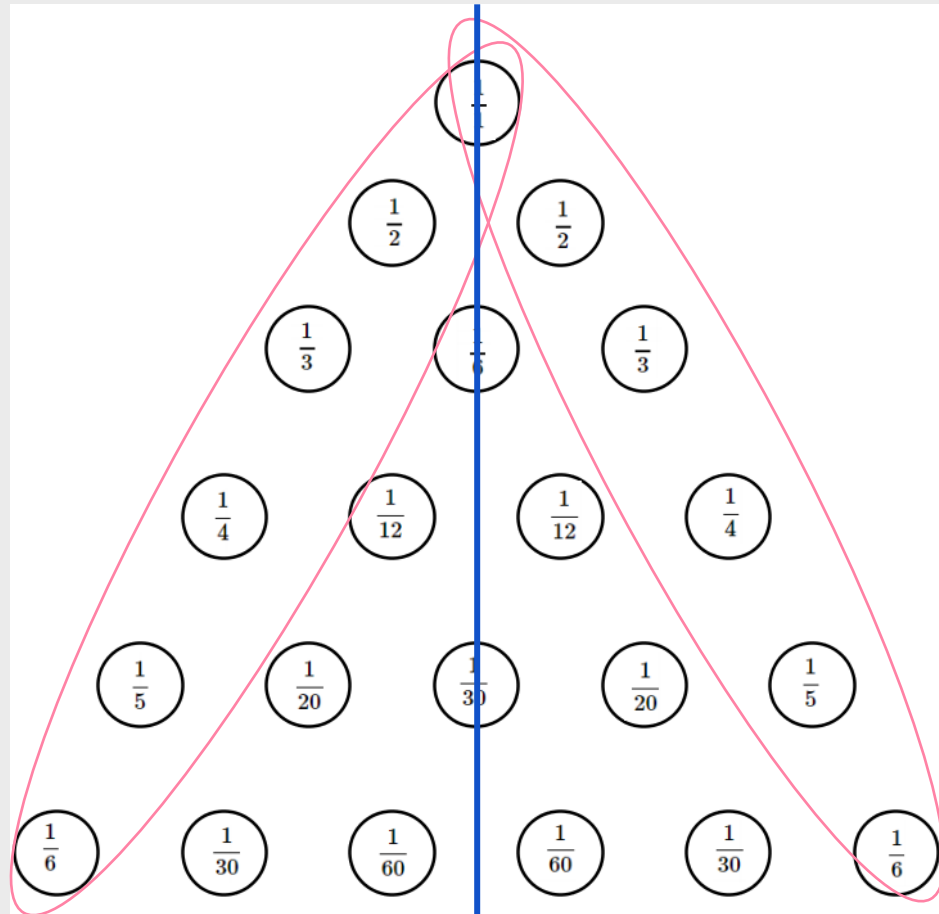
בואו נבדוק



$$\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{5}{60} - \frac{3}{60} = \frac{2}{60}$$

$$\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$$

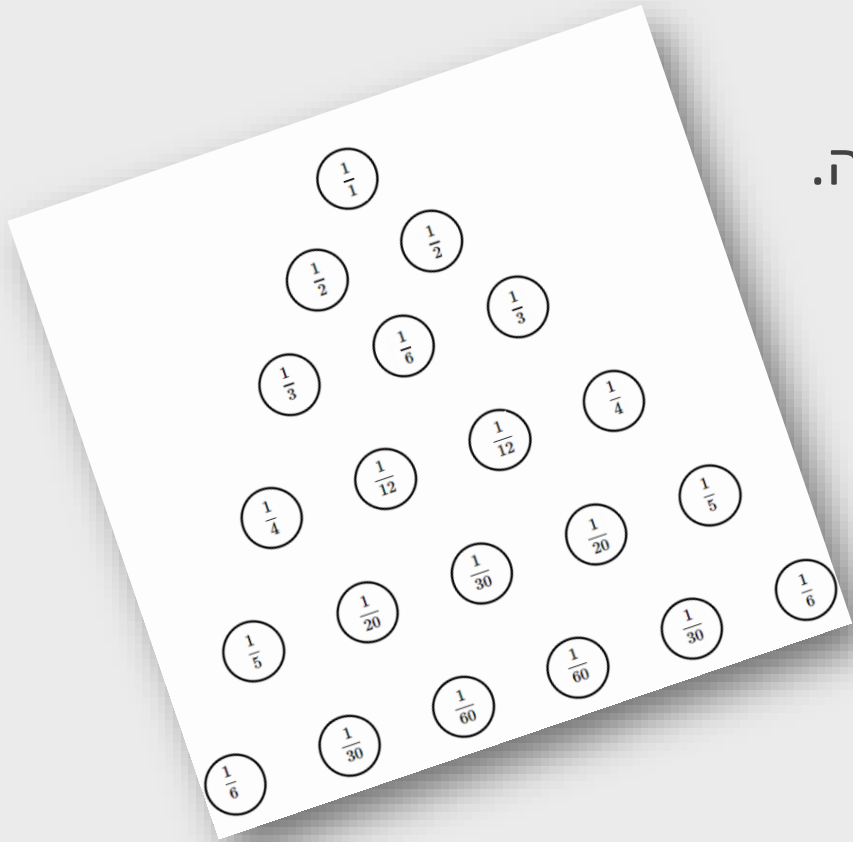
מסיימים ומסכמים



הוספתי למשולש שלנו
שורה נוספת



מסיימים ומסכמים



- למדנו על משולש מספרים מיוחד – משולש הרמוני.
- משולש מספרים שבו המספרים החיצוניים בכל שורה הם שברי יחידה.
- המכנה הוא המספר המציין את מספר השורה.
- המספר הכתוב מעל כל שני מספרים הוא הסכום שלהם.
- חישובנו מספרים במשולש, וראינו שכל המספרים הם שברי יחידה.
- שערנו - מדוע קוראים למשולש הזה "משולש הרמוני"?



משולש מספרים מיוחד – משולש הרמוני



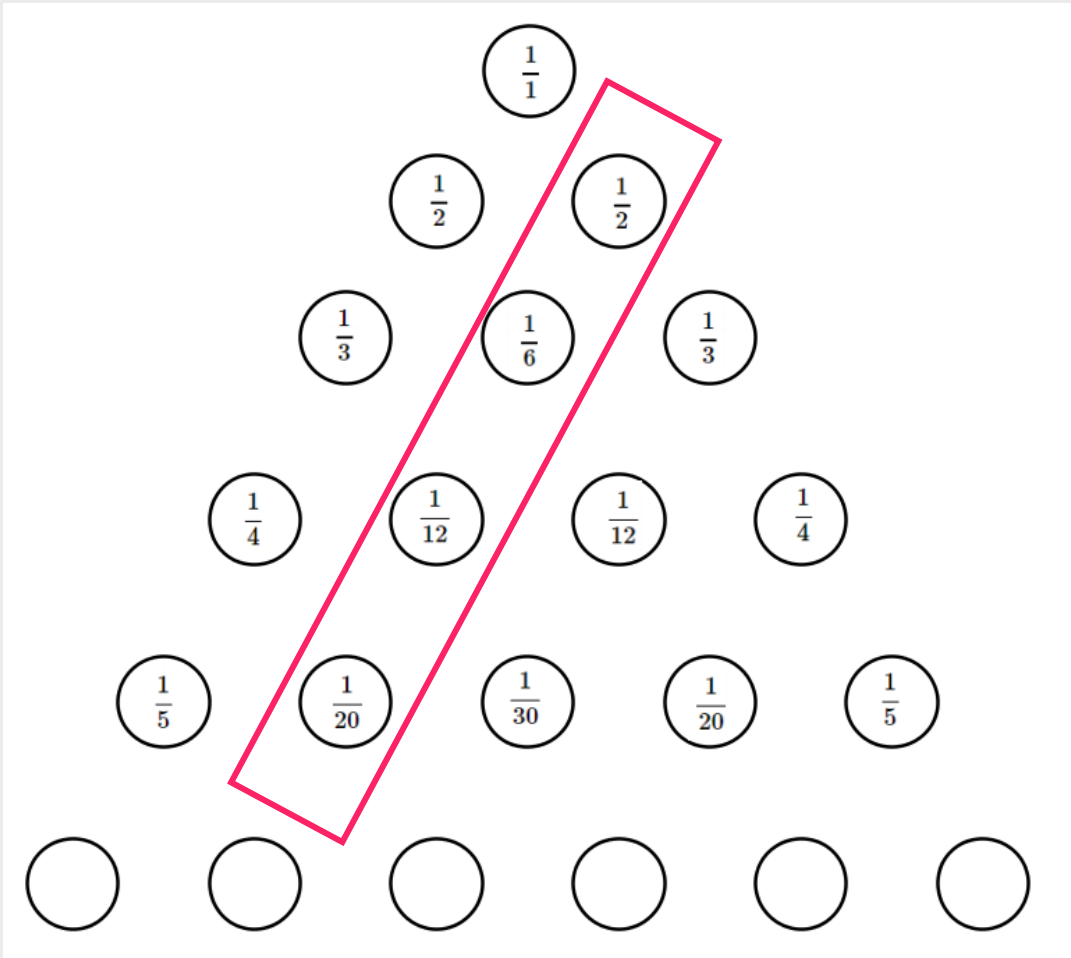
ממשיכים לתרגל

השלימו את השורה השישית והשביעית.
השתמשו בחוקיות שמצאנו.

שאלת אתגר: התבוננו באלכסון

המספרים המסומן. מה החוקיות?

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{20}$$





מדינת ישראל
משרד החינוך

תודה שצפיתם בשידור

הופק עבור משרד החינוך ע"י מטח