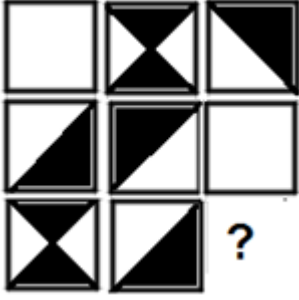
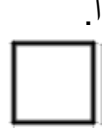


أسود أم أبيض

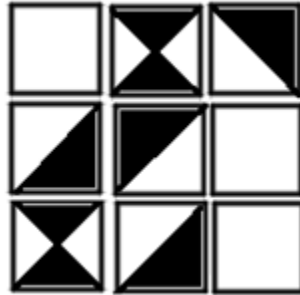
1) في الرسم صورةً مركّبةً من 8 مربعات صغيرة. أيّ جزء يجب إضافته للصورة، مكان علامة السؤال، بحيث تكون مساحة الجزء الأبيض مساويةً لمساحة الجزء الأسود؟  
فسّروا اختياركم.



ה. לא يوجد جزء كهذا



2) غيّروا أحد الـ 8 مربعات الصغيرة في الصورة، بحيث يمكن إكمال مكان علامة السؤال أحد المربعات أ حتى د.  
هل توجد إمكانية أخرى؟



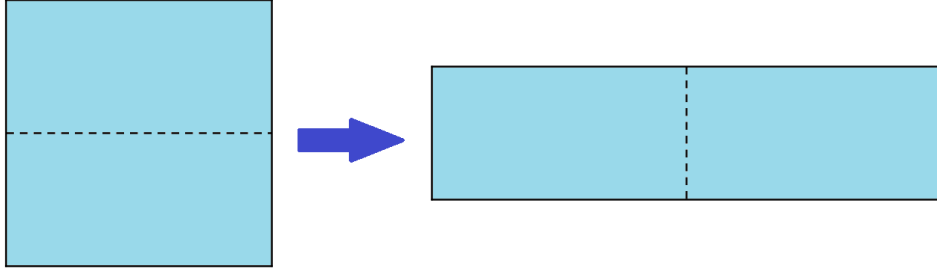
מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

לلمعلم/ة:

- تتناول المسألة المعاني المختلفة للكسور: الكسر كجزء من الصحيح والكسر كجزء من كمية.
- يمكن تفسير الحلول بمساعدة كل واحد من المعاني المختلفة.
- يجب كشف البند 2 على الطلاب بعد إجراء نقاش حول الأسباب لعدم وجود إجابة صحيحة عن السؤال الأول.
- تفسير ممكن: الجزء الأبيض يشكّل  $\frac{5}{9}$  مساحة كل المربع. تفسير آخر هو ان نصف المساحة ملونة بالأسود في 5 مربعات وفي مربعين كل المساحة بيضاء.
- من المفضل أن نلب من التلاميذ أن يفسروا اختيارهم بأكثر من طريقة.
- تم إعداد المهمة من المسابقة الرياضية "كانجورو" [/http://kangaroo.co.il](http://kangaroo.co.il)

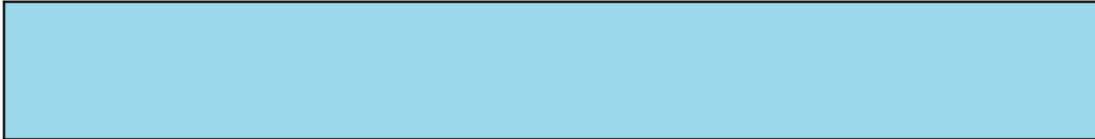
### من المربع إلى المستطيل

أ. قَصَّوا مربعًا محيطه 48 سم لمستطيلين متماثلين كما يظهر في الرسم الذي أمامكم. ركبوا من هذين المستطيلين مستطيلًا جديدًا.



قالت سائدة إنه من الواضح أنّ محيط المستطيل الجديد هو 48 سم.  
ادّعت سمر أن محيط المستطيل الناتج هو 24 سم.  
قال سمير إنّ محيط المستطيل الجديد هو 60 سم.  
ادّعى سمعان أنّه لم يقصّ المربع ولم يبيّن مستطيلًا، لكنه حسّب ووجد بأنّ محيط المستطيل الجديد هو 72 سم.  
أيّ التلاميذ على حقّ؟

ب. قُصّوا المستطيل الذي تمّ الحصول عليه في البند "أ" لمستطيلين، وركبوا من المستطيلين الناتجين مستطيلًا جديدًا محيطه 102 سم. أين يُمرّ خطّ القصّ؟



للمعلم/ة:

- تسلّط المسألة الضوء على المفهوم الخاطئ السائد، بأنّ المضلعات المتساوية المساحة متساوية المحيط أيضًا.
- الإجابات المختلفة عند التلاميذ، هي بمثابة الاختلاف في سؤال متعدد الخيارات، فيه فقط إجابة واحدة صحيحة والإمكانيات الأخرى تمثل مفاهيم خاطئة.
- تأثير المسألة أسلوب التعلم من الأخطاء ولذا من المهمّ بحث الإمكانيات المختلفة.

## כּם יסאוי חמּש וַ חמּשׁ?

في التمرين الذي أمامكم كل حرف يمثّل رقما واحدا ووحيدا.  
اكتبوا أرقاما بدلا من الأحرف واكتشفوا ماذا يمكن أن تكون قيمة كل حرف.

$$\begin{array}{r} \text{ח מ ש} \\ + \\ \text{ח מ ש} \\ \hline \text{ע ש ר} \end{array}$$

ما هو أكبر عدد يمكن ان تمثله الكلمة "עשר"؟  
ما هو اصغر عدد يمكن ان تمثله الكلمة "עשר"؟

ללמּם/ם:

- תּמּי המּהּם התּפּקיר הכּמי والتּפּקיר הכּברי.
- המּפּזל אן נוּגה התּלמיذ בּאן יבּחּתּוּ אן נקּטة رئيْسيّة تعتمد على قوانين حسابية وليس فقط عن طريق التجربة والخطأ. مثلا: ما هو أكبر رقم يمكن تعويضه مكان الحرف "ש"؟ وما هي أصغر قيمة؟
- انتبهوا: الحرف "ש" لا يمكن ان يكون 0.

المصدر:

אלף אפס, גיליון 13, עמ' 19, 1999 .

ימּכן حل السؤال (وأُسئلة أُخرى) في الموقع التابع ل "אלף אפס":

<http://alefeses.macam.ac.il/riddles/riddle.asp?n=126&miun=2> (في الموقع، ימּכן الحصول على رموز خلال الحل)

### حول المضاعفات ومجموع المضاعفات

تمعّنتُ (سراج) في الجدول وادّعت بأنّه بدون أن تحلّ التمارين، هي تعرف بأنّ مجموع حواصل الضرب في جميع الخانات الناتجة هو 5,000. أكملوا الجدول واجمعوا جميع حواصل الضرب.

X	20	30	50
10			
15			
25			

هل حقًا حصلتُم على النتيجة 5,000؟ كيف عرفت سراج المجموع دون أن تحلّ التمارين في الجدول؟

للمعلم/ة:

- يتناول السؤال موضوع الضرب بمساعدة قانون التوزيع وعرضه بمساعدة نموذج المساحة.
- يعرف التلاميذ كيف يوزعون بهدف تنفيذ عملية الضرب، ولكن غالبًا لا يرون العلاقة بين التحليلات المختلفة لحاصل ضرب وبين عوامل التحليل، والعلاقة بين هذه العوامل وبين عوامل حاصل الضرب.
- خلال العمل، من المحبذ الأخذ بعين الاعتبار حواصل الضرب في عمود الـ 50 مقابل أعمدة الـ 20 والـ 30.
- يمكن أن نعطي التلاميذ جدول ضرب فارغًا ونطلب منهم إكمال عوامل ضرب مختلفة، حيث أن مجموع التربيعات (= حاصل الضرب النهائي) معطى.
- من المفضل أن نشرح الحل بواسطة نموذج المساحة

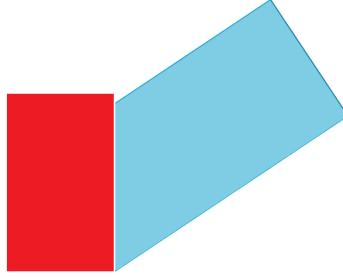
	20	30	50
10	10 x 25	10 x 30	10 x 50
15	15 x 25	15 x 30	15 x 50
25	25 x 20	25 x 30	25 x 50

- يمكن تبسيط السؤال، واستخدام حاصل ضرب مرگب من عاملين.
- لتمثيل الضرب بالأعداد الصحيحة بمساعدة التوزيع من خلال نموذج المساحة يمكن الاستعانة بالتطبيق التالي:  
[http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_192\\_g\\_1\\_t\\_1.html?from=category\\_g\\_1\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_192_g_1_t_1.html?from=category_g_1_t_1.html)  
اختيار الإمكانية lattice

א.י. שכל מְעָי?

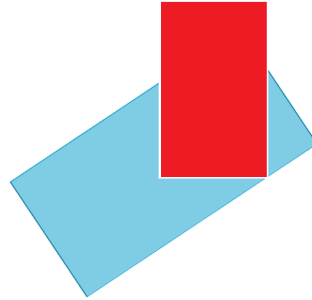
נְעָי א.י. מן המسطیل الأزرق بمسطیل أحمر.  
ما اسم السحل المْعَی بالمسطیل الأحمر؟

(1)



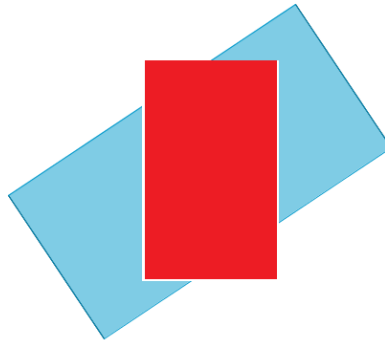
أ. مثلث      ب. سحل رباعي      ج. سحل خماسي      د. سحل سداسي

(2)



أ. مثلث      ب. سحل رباعي      ج. سحل خماسي      د. سحل سداسي

(3)



أ. مثلث      ب. سحل رباعي      ج. سحل خماسي      د. سحل سداسي

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ללמعلم/ة:

- תְּנִי המהמה הצדריה البصرية.
- من المهم أن نعطي الفرصة للتلاميذ بالتدريب بواسطة مستطيلات ملموسة. (من المحبذ أن نقصّها من ورق شفاف بألوان ملائمة).
- انتهوا أنه في السؤال 1 للمستطيلين رأس مشترك.
- من المفضل أن نقترح على التلاميذ أن يتدربوا على تكوين مضلعات مختلفة.
- رابط للتطبيق: <http://lo.cet.ac.il/player/?document=e5c61149-ec17-46cc-9b67-cf9cb7548cfe&language=he&xapiEnabledState=enabled>