

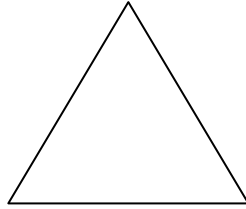
هندسة وأكتر

التماثل الانعكاسي

تم إعداد الفعالية من الموقع : <http://www.adrianbruce.com/Symmetry/#symindex>

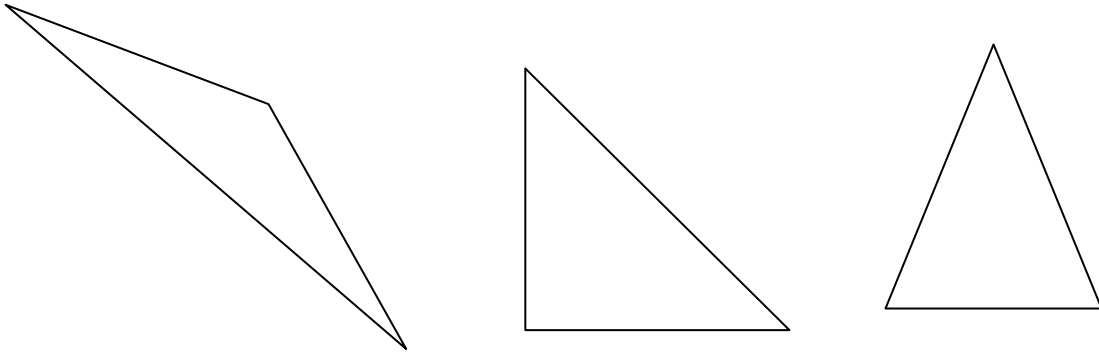
<http://www.adrianbruce.com/Symmetry/9.htm> خطوط التماثل

1. أمامكم مثلث متساوي الأضلاع، أرسّموا كل خطوط التماثل الخاصة بهذا المثلث

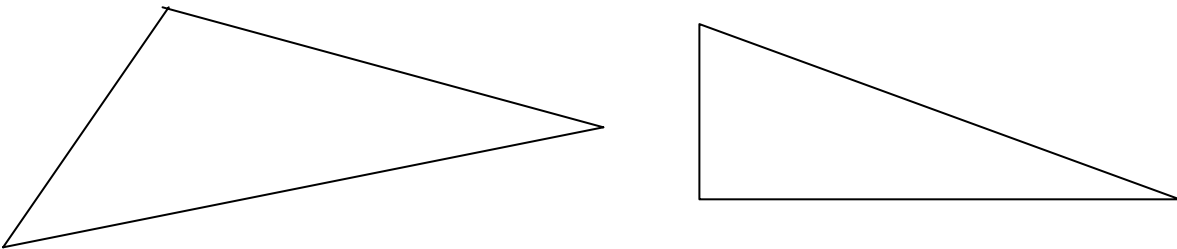


كم خط تماثل رسمتم؟

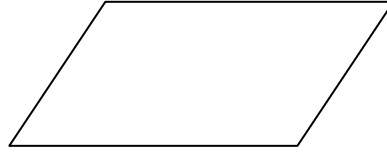
2. إذا كان المثلث متساوي الساقين، كم خط تماثل يوجد له؟



3. إذا كان المثلث مختلف الأضلاع، كم خط تماثل يوجد له؟

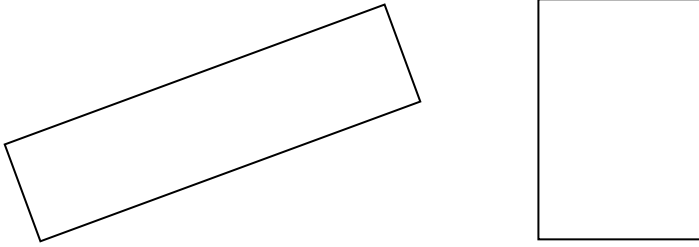


4. أمامكم متوازي أضلاع. أرسّموا كل خطوط التماثل (إن وجدت).

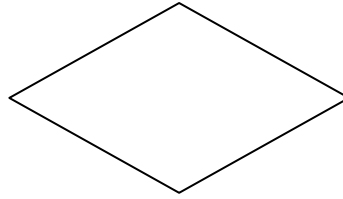


كم خط تماثل رسمتم؟

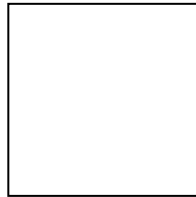
5. إذا كان متوازي الأضلاع مستطيلاً (ليس مربعاً)، كم خط تماثل يوجد له؟ أرسّموها.



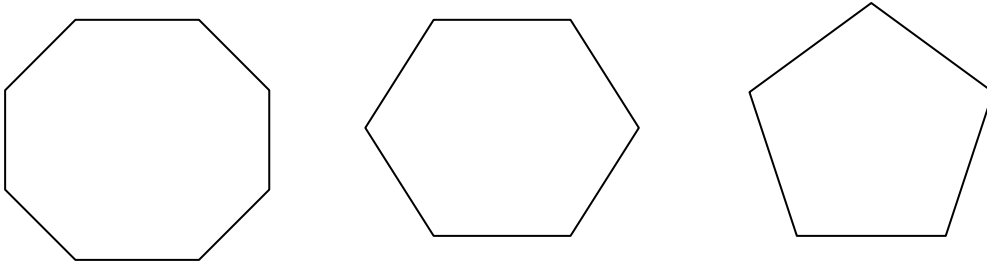
6. إذا كان متوازي الأضلاع معيناً (ليس مربعاً)، كم خط تماثل يوجد له؟ أرسّموها.



7. إذا كان متوازي الأضلاع مربعاً، كم خط تماثل يوجد له؟ أرسّموها.



8. أمامكم مضلعات منتظمة أخرى. كم خط تماثل يوجد لكل مضلع؟



9. ماذا يميّز المضلعات المنتظمة (بالنسبة لعدد خطوط التماثل)؟

تماثل إنعكاسي <http://www.adrianbruce.com/Symmetry/optics/optics.htm>

أمامكم أنصاف كلمات باللغة الانكليزية، جدوا هذه الكلمات (استعينوا بالانعكاس).



http://www.adrianbruce.com/Symmetry/taj_mahal.htm التماثل في تاج مهال

انتهى بناء قصر تاج مهال سنة 1630. بناه حاكم الهند ليخلد ذكرى زوجته.

عمل في البناء 20,000 عامل و 40,000 فيلاً واستمر بناءه 20 سنة.

تمعنوا في الصورتين التاليتين:



جدوا خطوط تماثل مختلفة في البناء وبأجزاء منه.



ما الفرق بين هذه الصورة والصورة الأولى؟

الموضوع في منهج التعليم: (المنهج باللغة العبرية)

כיתות א'- ב' (עמ' 29-31, 49 – 51) שיקוף, סימטריה (ביחס לישר)- התלמידים יחפשו סימטריה בתמונות של עצמים, בתים וחיות, בדוגמאות מהטבע ומהארכיטקטורה, וכן בצורות גיאומטריות.

כיתה ג' (עמ' 72) סימטריה סיבובית, סיבוב הזזה ושיקוף.

כיתה ד' (עמ' 92) סימטריה – סימטריה שיקופית, סיבובית, קווי סימטריה, מרכז סימטריה סיבובית.

כיתה ה' – (עמ' 112) חקירת תכונות של מרובעים

"تماثل عددي"

التمائل الانعكاسي موجود في عالم الأعداد أيضًا، لكن التماثل بالفحوى وليس بصريًا.

1. الأعداد البندولية: مثال: 1221, 30855803

http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/weekly_present/sites/sites13.htm

2. مثلث باسكال:

			1		1														
			1		2		1												
			1		3		3		1										
			1		4		6		4		1								
			1		5		10		10		5		1						
			1		6		15		20		15		6		1				
			1		7		21		35		35		21		7		1		
			1		8		28		56		70		56		28		8		1

❖ ما سبب وجود "التمائل الانعكاسي العددي" في مثلث باسكال؟

3. http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/weekly_present/sites/sites5.htm

إبحثوا عن "تماثل إنعكاسي عددي" في جداول الأعداد، مثل جدول الضرب وجدول الجمع.