



إِنْ أُرِيدُ إِلَّا
الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ
وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ
عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ



..وقفة..

محتويات المشروع حق محفوظ لفريق «معاً للقيمة»، ولا يجوز إنتاج أو نشر أو اقتصاص أي جزء من هذه المادة دون شعار المجموعة.





إهداء ..

إلى فريق العمل الذي آمن بالفكرة وشاركنا الفكر.. إلى الميدان التعليمي.



فريق العمل في ملف الصف الأول الثانوي:

فريق إعداد المادة العلمية/

أ/ أحمد عبدالله أحمد الحرز

أ/ امانى عبدالله غازي محمد

أ/ زينب محمد مشل المشل

أ/ عبير ياسف عوض الحنيني

أ/ نوره محمد صالح الدخيل

أ/ عفاف أحمد محمد الزهراني

المراجعة وإعداد وتنسيق بطاقات المفردات/

أ/ سامية محمد عوض الحربي



فريق العمل في ملف الصف الأول لثانوي:

فريق التدقيق الفني /

أ/ عمرو محمد عبد الخالق أبوريا

أ/ طارق محمد فضل سيف الدين

أ/ مها ابتسام مصلح الصفدي

أ/ منال فهد قاسم السريع

أ/ عواطف حميد بريك السلمي

أ/ سارة محمد محمد السعيد التميمي

التدقيق اللغوي /

أ/ أميمة أحمد محمد عابد أ/ وفاء علي رباح المزيني

أ/ هيفاء أحمد محمود الصبحي

الإشراف العام / أ. أمل محمد إبراهيم الرايقي



مفردات منهج مادة الرياضيات

المرحلة الثانوية

رياضيات ٢ (نظام مقررات)



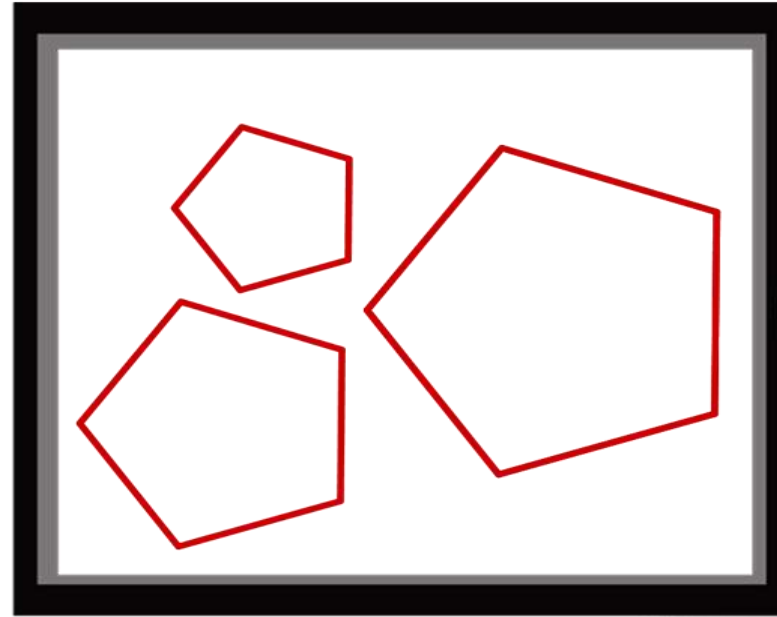
الفصل الثاني

التَّشَابُه



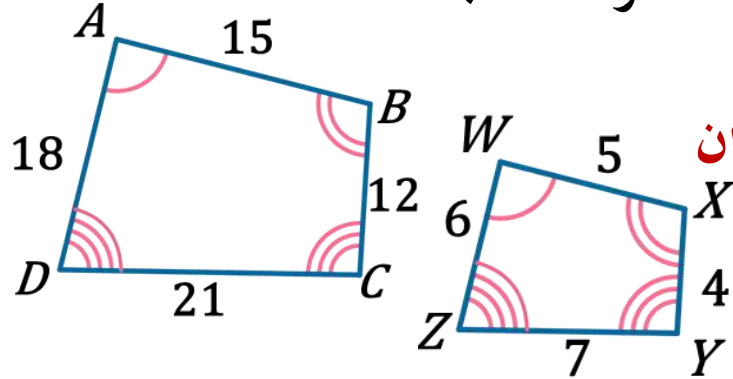
المُضَاعَاتُ الْمُتَشَابِهَةُ

Similar polygons



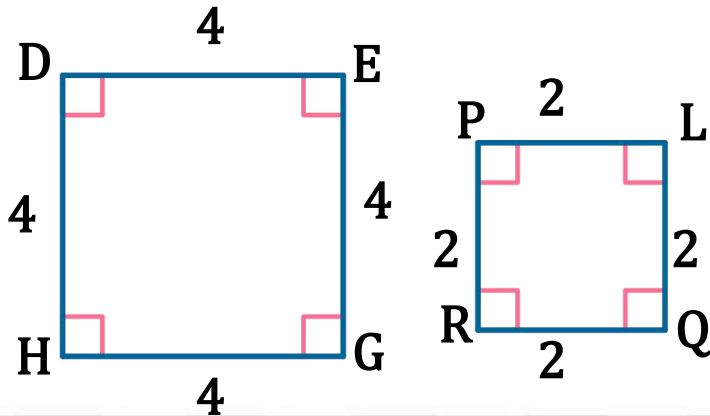
المضلعان المتشابهة: هي المضلعان التي لها الشكل نفسه، ولكن ليس بالضرورة أن تكون لها القياسات نفسها. ويكون المضلعان متشابهين إذا وفقط إذا كانت زواياهما المتناظرة متطابقة، وأطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة.

تعريف
المفردة



في الشكل المجاور $WXYZ$ و $ABCD$ **مضلعان متشابهان**، وبالرموز $WXYZ \sim ABCD$.

مثال



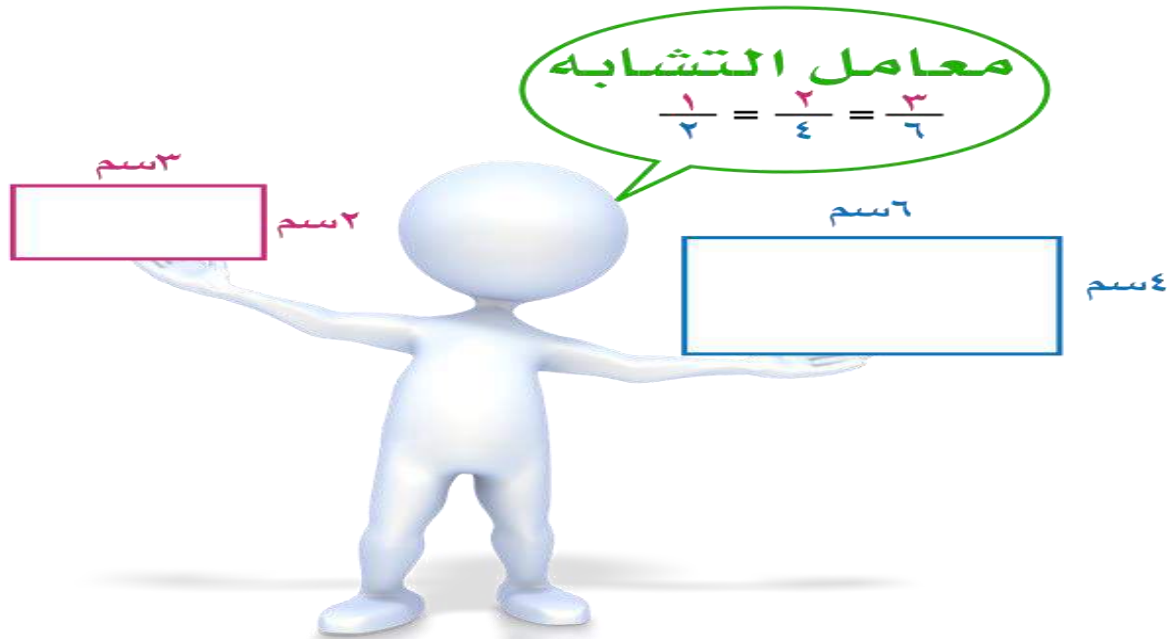
حدّد ما إذا كان المضلعان في الشكلين المجاورين متشابهين أم لا.

سؤال



مُعَامِلُ (نِسْبَةٍ) التَّشَابُه

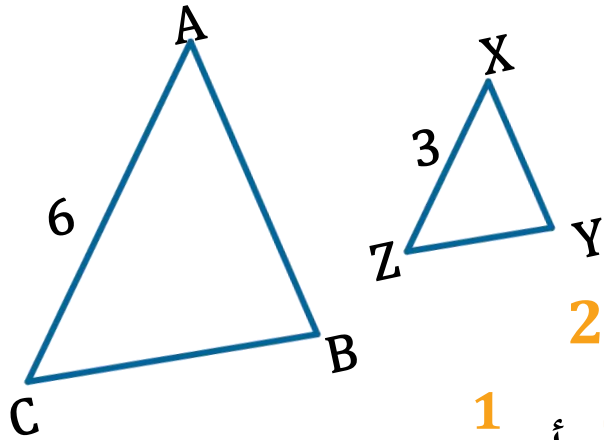
Scale factor (Similarity ratio)





مُعامل التشابه: هو النسبة بين طولي ضلعين متناظرين لمضلعين متشابهين، ويسمى أحياناً بِعامل المقياس.

تعريف
المفردة



يعتمد مُعامل التشابه على ترتيب المقارنة
ففي الشكل المجاور، $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

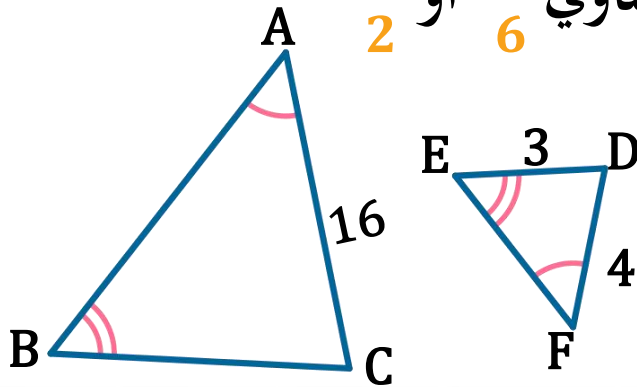
مُعامل تشابه $\triangle ABC$ إلى $\triangle XYZ$ يساوي $\frac{6}{3}$ أو 2

بينما مُعامل تشابه $\triangle XYZ$ إلى $\triangle ABC$ يساوي $\frac{3}{6}$ أو $\frac{1}{2}$

مثال

أوجد مُعامل التشابه بين المثلثين المتشابهين.

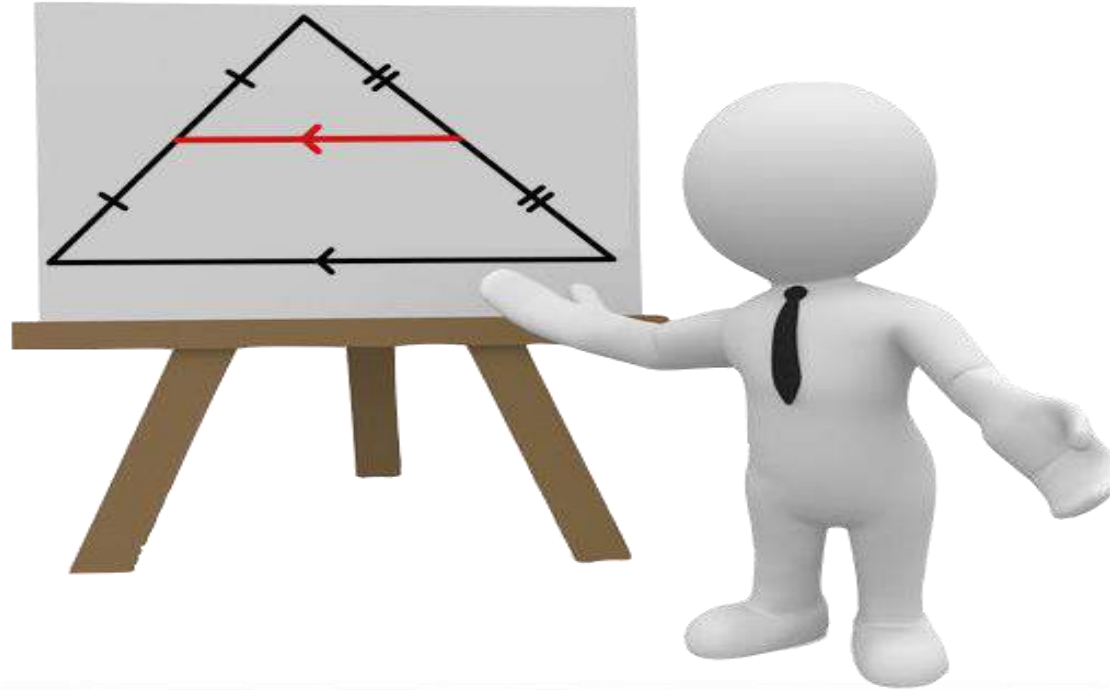
سؤال





القِطْعَةُ الْمُنْصَفَةُ فِي الْمُنْتَلَتِ

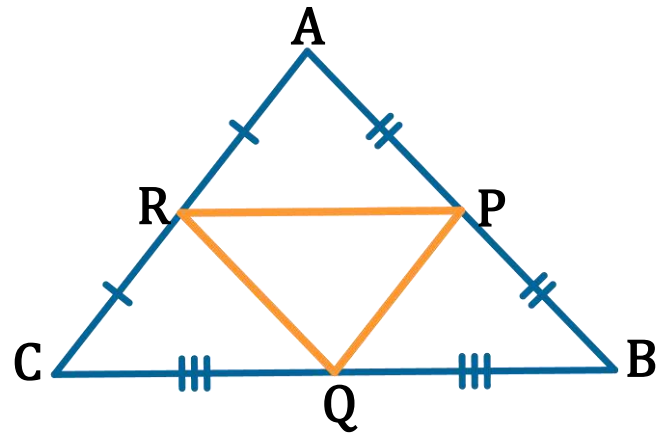
Midsegment of a triangle





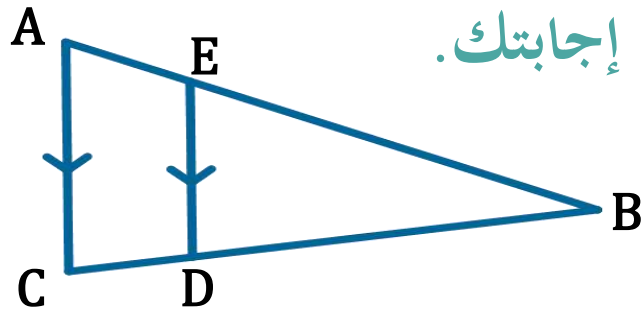
القطةة المُنصِفة في المثلث: هي قطةة مستقيمة طرفاهما نقطتا منتصف ضلعين في المثلث.

تعريف
المفردة



القطةة المُنصِفة في $\triangle ABC$ هي: \overline{PQ} , \overline{RP} , \overline{QR} .

مثال



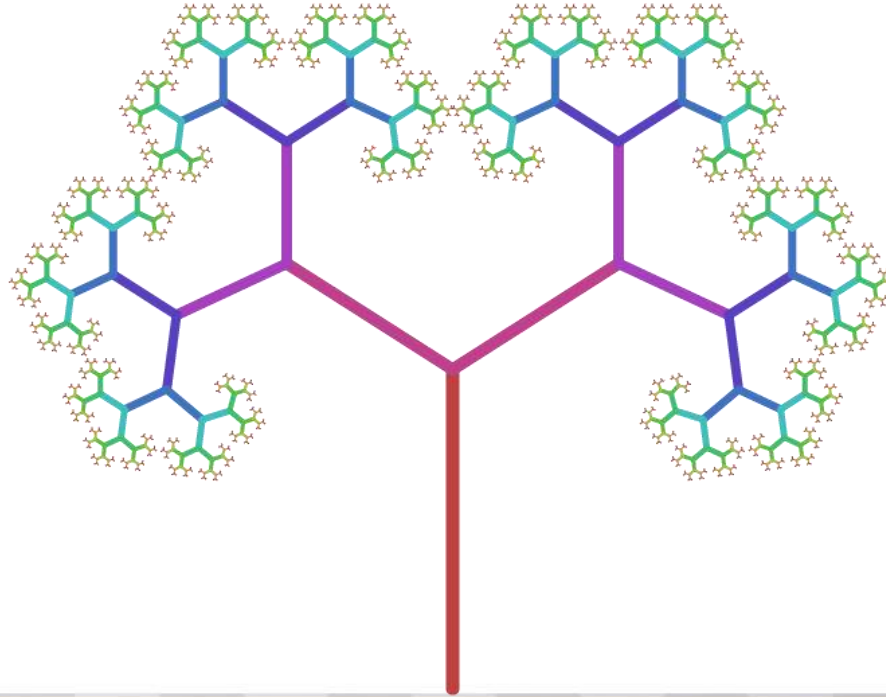
هل العبارة التالية صحيحة أم خاطئة؟ برّر إجابتك.
 \overline{ED} قطةة مُنصِفة في المثلث $\triangle ABC$.

سؤال



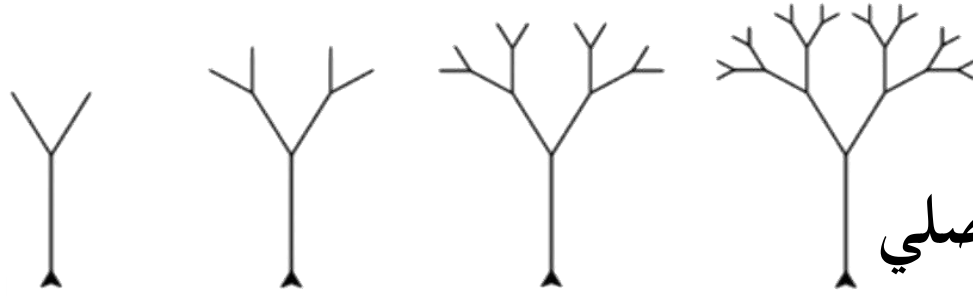
تِكْرَارُ الأَجْزَاءِ

Iteration



تكرار الأجزاء: هو عملية تكرار النمط نفسه مرة تلو الأخرى.

تعريف
المفردة

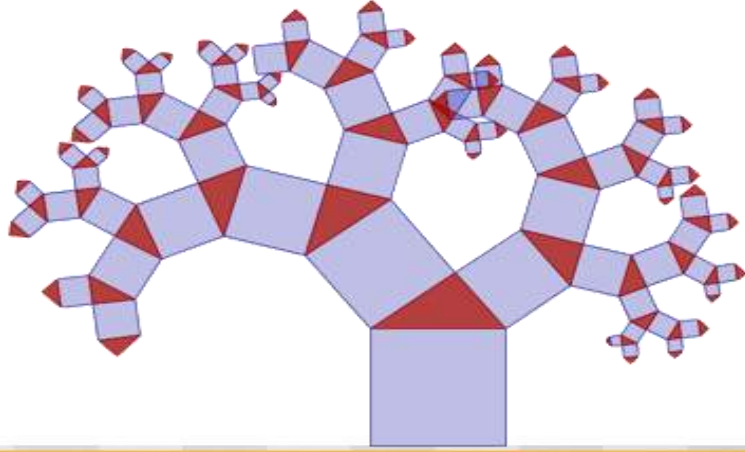


المرحلة 1 → المرحلة 2 → المرحلة 3 → المرحلة 4. طول الغصن السابق. طول نصف طول الغصن السابق.

رسم شجرة برسم غصنين

جديدين من نهاية كل غصن أصلي

مثال



في الشكل المجاور، ما هو النمط الذي
يكرر نفسه مرة تلو الأخرى؟

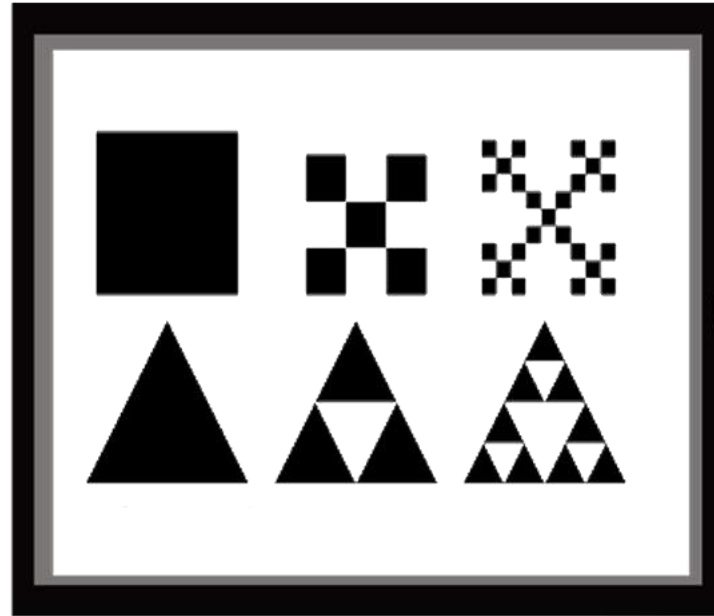
سؤال



معاً للقيمة

الكسريات

Fractals





الكسريات: هي أشكال هندسية تنتج باستعمال تكرار الأجزاء.

تعريف
المفردة

البداية

ارسم مثلثاً متطابق الأضلاع
طول ضلعه 8 وحدات.

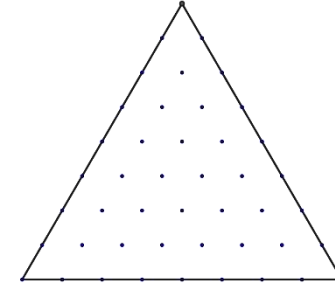
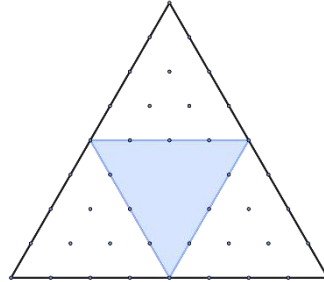
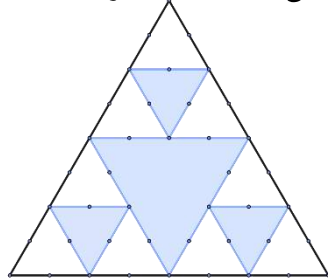
مثال

المرحلة 1

صل نقاط منتصفات أضلاع المثلث
لتشكل مثلثاً آخر ، وظل الداخلي .

المرحلة 2

كرر العملية مع المثلثات غير المظللة ،
وصل نقاط منتصفات أضلاعها
لتشكل مثلثات أخرى .



بالاستمرار إلى ما لا نهاية بنفس النمط فإن الأشكال الهندسية الناتجة في المراحل تسمى الكسريات.

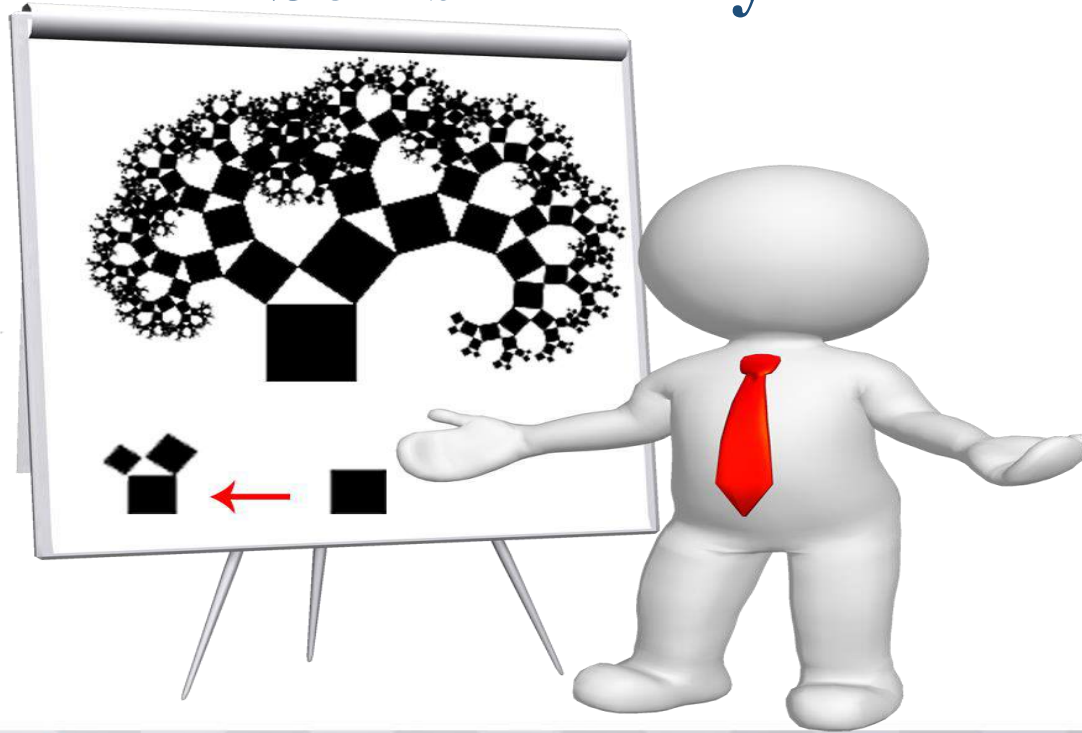
سؤال

في المثال أعلاه، كم عدد المثلثات غير المظللة في المرحلة الثالثة؟



ذاتية التشابه

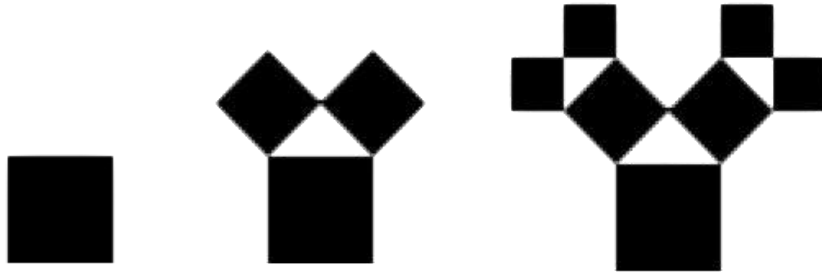
Self similarity





ذاتية التشابه: هي خاصية تميز الكسريات وتكون فيها الأجزاء الصغيرة الشكل لها الخصائص الهندسية للشكل الأصلي.

تعريف
المفردة



إنّ إنشاء شجرة فيثاغورس يبدأ بمربع،
الرسم المجاور يوضح أول تكرارين في بناء

مثال

شجرة فيثاغورس. وبالاتمرار هكذا إلى ما لا نهاية نحصل على كسريات ذاتية التشابه فيها الجزء الأصغر له نفس الخصائص الهندسية للشكل الأصلي.

ما هو الشكل الرابع في الكسريات ذاتية التشابه أعلاه؟

سؤال



صيغة ترددية

Frequency Formula



x	4	9	16	25	36
$F(x)$	5	6	7	8	9

$$F(x) = \sqrt{x} + 3$$



تعريف
المفردة

الصيغة الترددية: هي صيغة جبرية أو معادلة لوصف العمليات المتكررة.

مثلث باسكال هو نمط عددي يبدأ كل صف فيه بالعدد 1 وينتهي بالعدد 1 أيضاً.

مثال

النمط	المجموع	مثلث باسكال	الصف
$2^1 = 2^{2-1}$	1	1	1
$2^1 = 2^{2-1}$	2	1 1	2
$2^2 = 2^{3-1}$	4	1 2 1	3
$2^3 = 2^{4-1}$	8	1 3 3 1	4
$2^4 = 2^{5-1}$	16	1 4 6 4 1	5

نسمي الصيغة $s = 2^{n-1}$ صيغة ترددية وهي صيغة مجموع حدود الصف n .

سؤال

ما مجموع حدود الصف السادس في مثلث باسكال؟