الـــــــرّيـــاضيـــــات

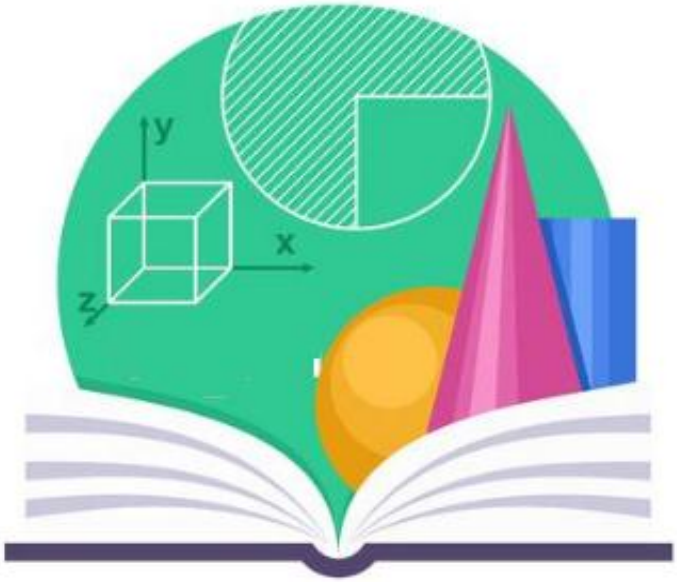
ميـدان الـهـنـدسـة و الـفـضـاء

المثلثات الخاصة

التناظر

تكبير وتصغير أشكال

5



إعداد وتصميم: جمعي محمد

جمعي محمد

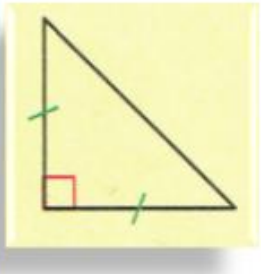
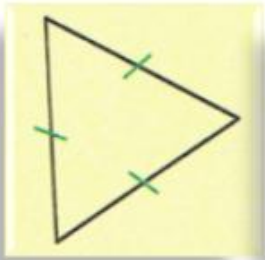
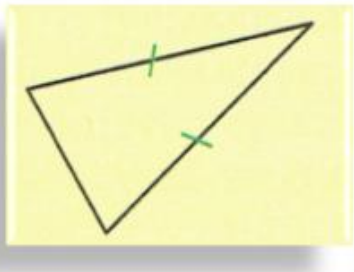
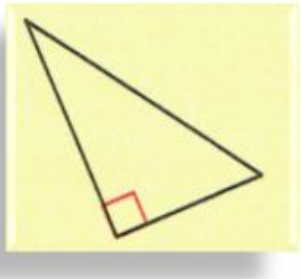
الكفاءة الشاملة	الميدان	الكفاءة الختامية	الوضعية	الكفاءة	الحجم الساعي
يحل مشكلات بتجنيد معارفه حول: الأعداد (الأعداد الطبيعية الأصغر من مليار والاعداد العشرية والعمليات الأربع والحساب بكل أنواعه وتنظيم المعلومات والتناسبية ووحدات قياس الطول والكتلة والسعة والمدة)، ووصف تنقل أو تحديد موقع باستعمال المصطلحا ت المناسبة وتعبير سليم، وصف او تمثيل أو نقل أو تكبير شكل فيزيائي أو مرسوم اعتمادا على خواص هندسية (مقارنة الأطوال والزوايا والاستقامية والتعامد والتوازي والتناظر)	الفضاء والهندسة	يحل مشكلات متعلقة بوصف او تعيين مسار أو موقع في الفضاء أو تعيين مسار أو موقع في الفضاء أو على مخطط او تصميم أو خريطة، ووصف او تمثيل او نقل شكل فيزيائي أو مرسوم بالاعتماد على خواص هندسية (مقارنة الاطوال والزوايا، والاستقامية ، والتعامد، التوازي، التناظر، المساحات) واستعمال المصطلحا ت المناسبة والتعبير السليم.	المثلثات الخاصة 1	يتعرف، يسمي، يقارن، يتحقق ويصف مثلثات انطلاقا من خواصها	حصتان /45د
			المثلثات الخاصة 2	يرسم مثلثات خاصة على ورقة غير مرصوفة	حصتان /45د
			التناظر 1	يتمم نظير شكل معطى	حصتان /45د
			التناظر2	يكمل رسم نظير شكل معطى انطلاقا من محور التناظر	حصتان /45د
			تكبير اشكال	يرسم شكل مكبر لشكل على ورقة مرصوفة بأبعاد معلومة	حصتان /45د
			تصغير اشكال	يرسم شكل مصغر لشكل على ورقة مرصوفة بأبعاد معلومة	حصتان /45د
			الهندسة الفضائية	يرسم ويصف ويشفر تنقلات على مرصوفة	حصتان /45د

الوضعية	الكفاءة
المثلثات الخاصة 1	يتعرف، يسمي، يقارن، يتحقق ويصف مثلثات انطلاقا من خواصها

جمعي محمد

المثلث هو مضلع ثلاثي الأضلاع، ثلاثي الرؤوس، ثلاثي الزّوايا.

- أنواع المُثلثّات

مثلث قائم ومتساوي الساقين	مثلث متقايس الأضلاع	مثلث متساوي الساقين	مثلث قائم
			
✓ زواية قائمة ✓ ضلعان متساويان	✓ ثلاثة أضلاع متقايسة	✓ ضلعان لهما نفس الطول	✓ زاوية قائمة

لوصف مثلث والتعرف عليه يجب ان تعرف خصائصه .

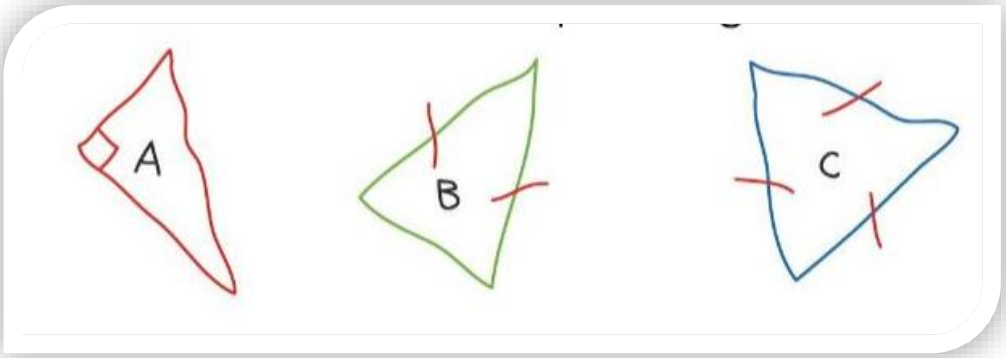
أتدرّب

1) أجب بصحيح أو خطأ

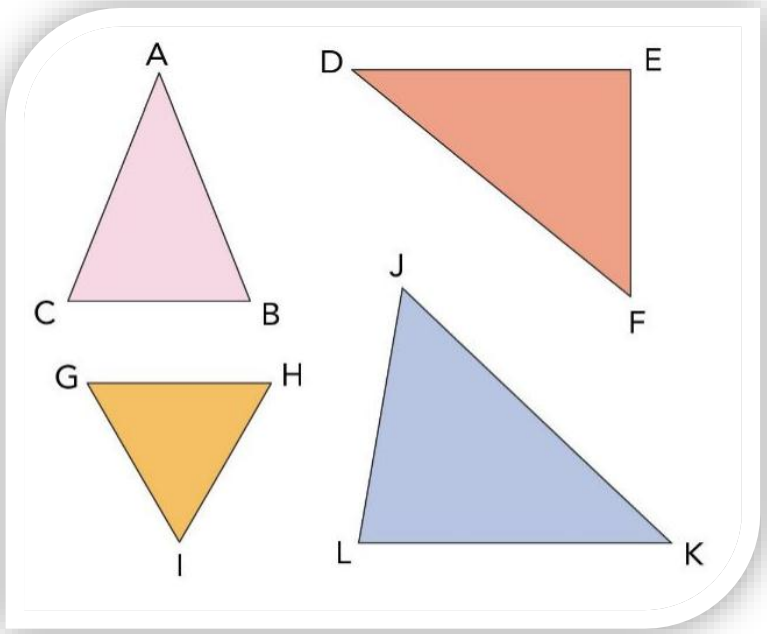
- مُثلث متقايس الأضْلاع له ثَلاثُ أضْلاعٍ مُتقايسة.
- المُثلّث الذي له يَملك ضِلعيْن مُتقايسين هو مثلّث مُتساوي السّاقين .
- المُثلّث القائِمُ لا يُمْكن أنْ يَكون فيه ضِلعيْن مُتسَاويين

جمعي محمد

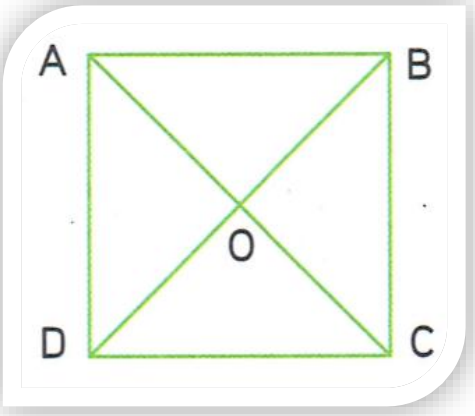
2) هذه مثلثات رُسِمت باليد الحُرّة، أُسمّي كلّ مثلث



3) أجدُ المُثلثات الخّاصة و أسمّيها مُسْتعْملاً (الكُوس، المدْور، المِسْطرة ..)



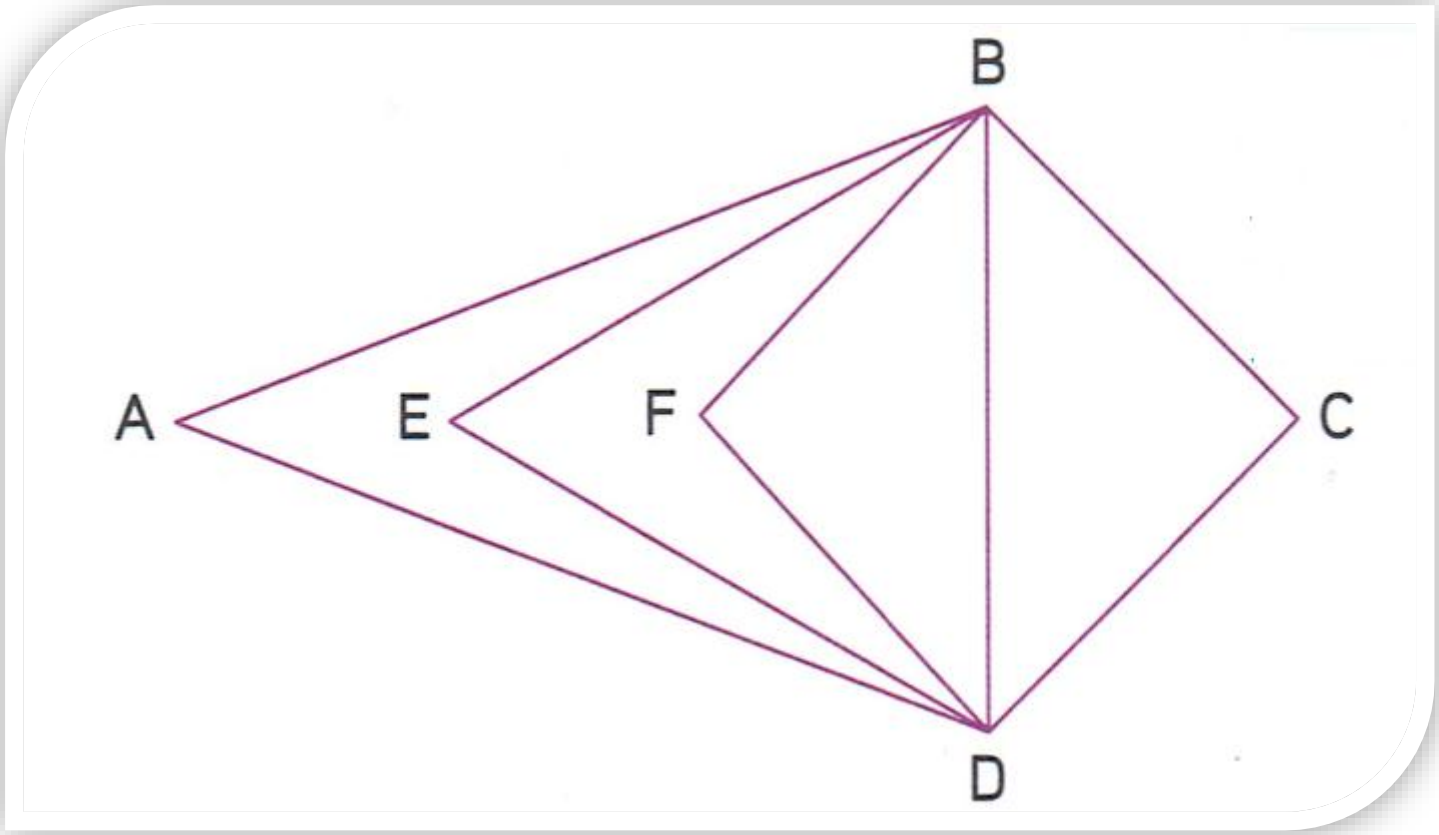
4) في هذا الشّكل أسمّي جَميع المُثلثات القائِمة مُتساوية السّاقين.



جمعي محمد

5) في هذا الشّكل أحدّدُ

- مُثلث قائِمٌ مُتساوي السّاقين.
- مُثلثان متساويا السّاقين.
- مُثلّث مُتقايِسُ الأضْلاع.



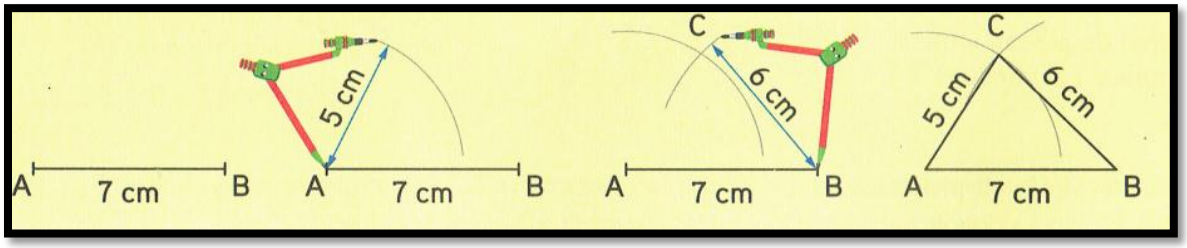
الوضعية	الكفاءة
المثلثات الخاصة 2	يرسم مثلثات خاصة على ورقة غير مرصوفة

لِرسم مثلث اسْتعمل عدة أدوات.

جمعي محمد

- المِسطرة المُدرّجة لأحدّد قياسات الأضْلاع ورَسْمها.
- المدور لرِسْم قوس الدّائرية وتحديد الرأس الثّالثة.
- الكُوس لرَسم الزّاوية القائِمة في المُثلث القائِم.

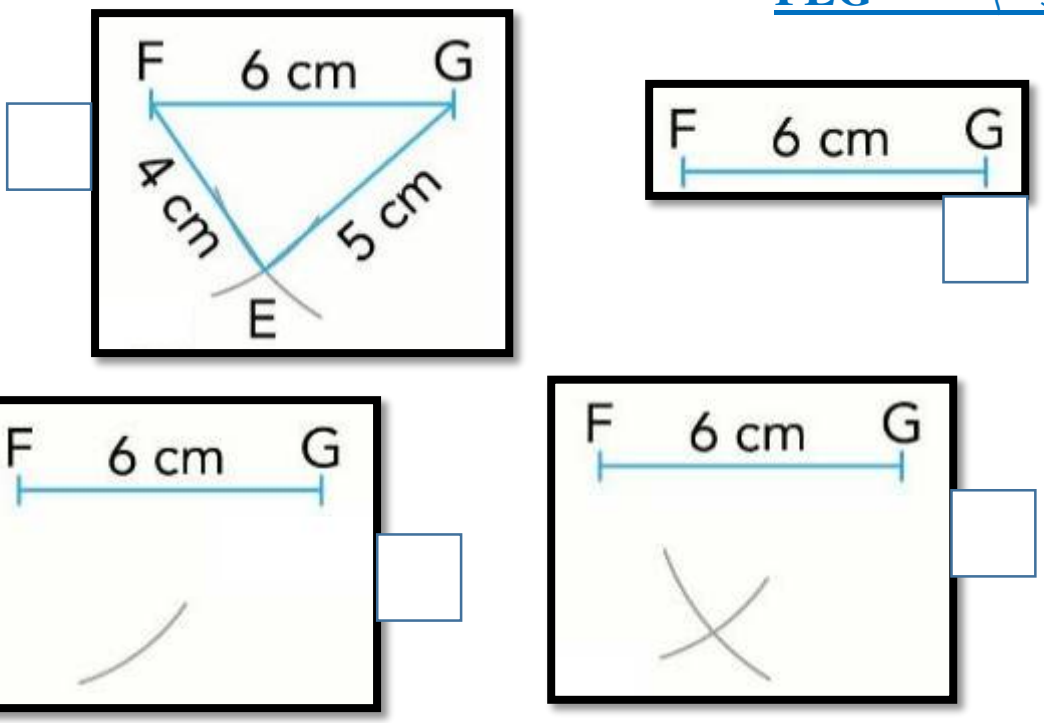
مثل: أرسم مُثلث ABC حيث AB=7cm، AC=5cm، BC=6cm



أتدرّب

1. انْطلاقا من القِطْعة الّتي أمامك أرْسُم المُثلث القائم في A

2. أرتّب مَراحل رَسم المُثلث FEG



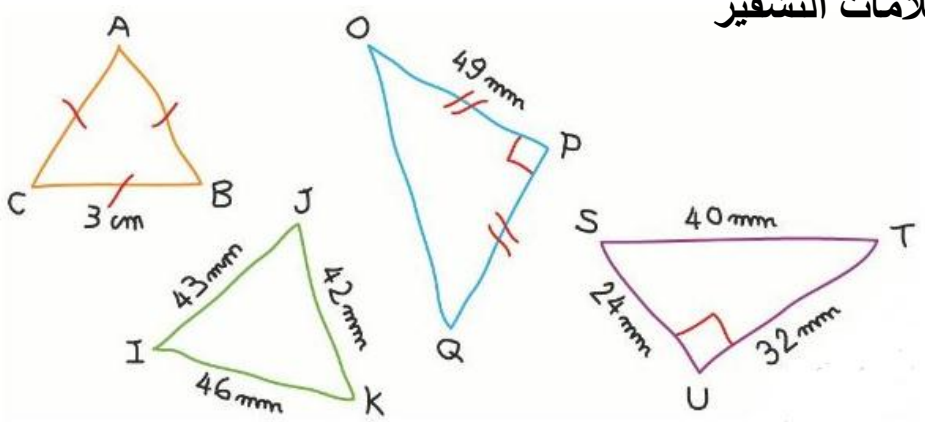
3. أرْسُم مثلث KLM بحيث KL=5cm. LM=5cm.K M=3cm (استعمل المدور)

ما نَوعُ المُثلث الّذي تَحصّلت عليه؟

4. أرسم مُثلث قائم BCD قائما في C حيث BC=45 mm وCD=7cm

5. أرسم مثلث قياس أضلاعه 3cmو 4cm و 5cm

6. أعد رسم الاشكال ـالمرسومة باليد الحرة ـمُستعملا الوسائل اللاّزمة مُحترما القياسَات وعلامَات التّشفير

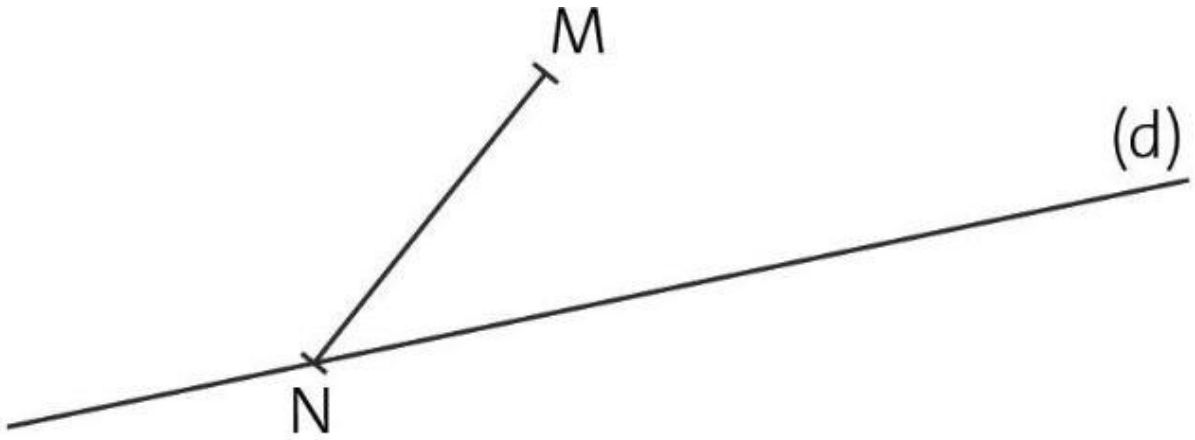


7. أرسم المثلث باتباع برنامج الانشاء التّالي:

- أرسم دائرة نصف قطرها 3cm
- ارسم قطرها [AB]
- اعين نقطة C من الدائرة
- ارسم المثلث ABC

جمعي محمد

إليك الشّكل التّالي



- باستعمال المدور، أعلّم النّقطة P على المُستقيم (d) بحيث تتحصّل على مُثلث مُتساوي السّاقين

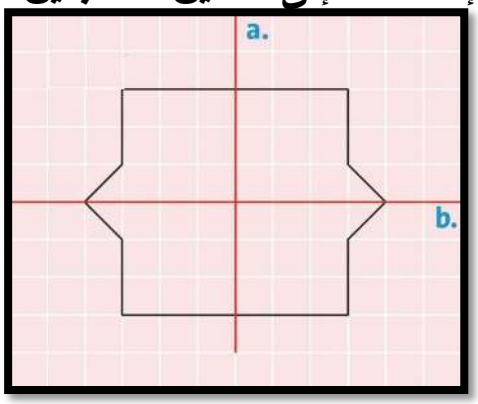
الوضعية	الكفاءة
التناظر1	يكمل رسم نظير شكل معطى انطلاقا من محور التناظر

جمعي محمد

المفهوم

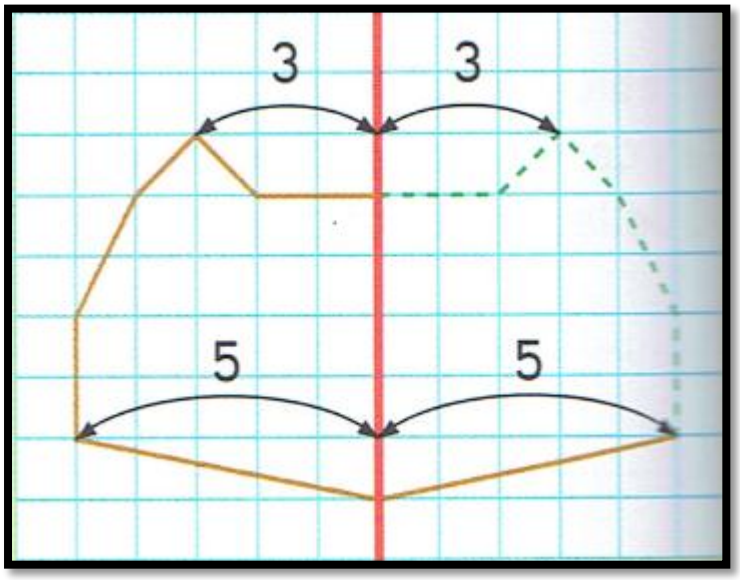
نَقول أنّ شَكلا ما يَقبلُ مِحور تناظر إذا قسمه إلى شكلين متطابقين تماما.

هُناك أشْكال تقبَل عدّة محاور



الرسم

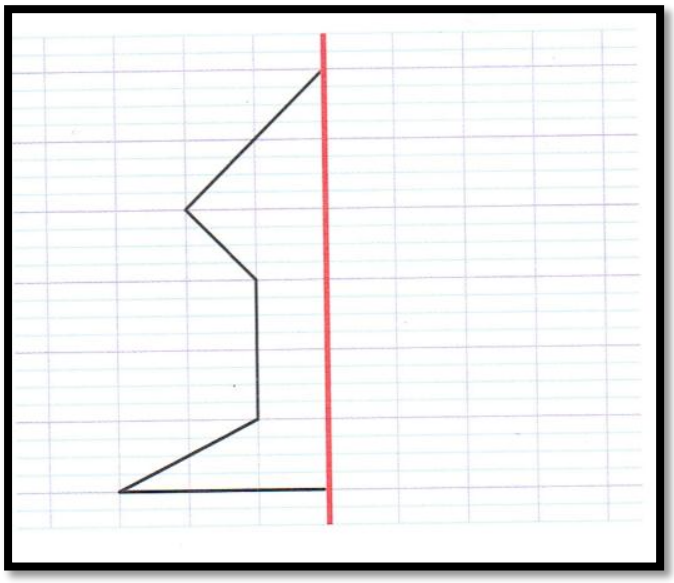
لإتمام رسم نظير شكل ما بالنسبة لمحور التناظر على ورقة مرصوفة، أعيّن أولا رؤوس الشكل ثم ارسم نظيرا لها بحيث تبعد بنفس عدد المربعات على محور التناظر

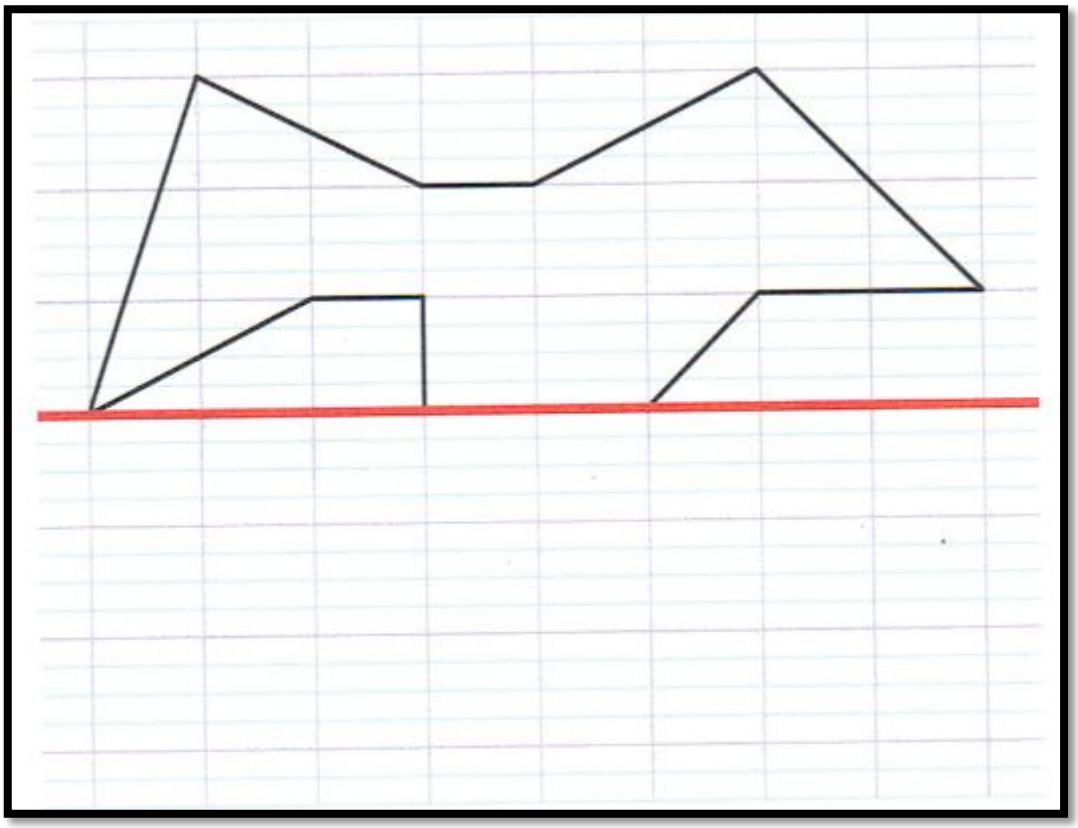


جمعي محمد

أتدرّب

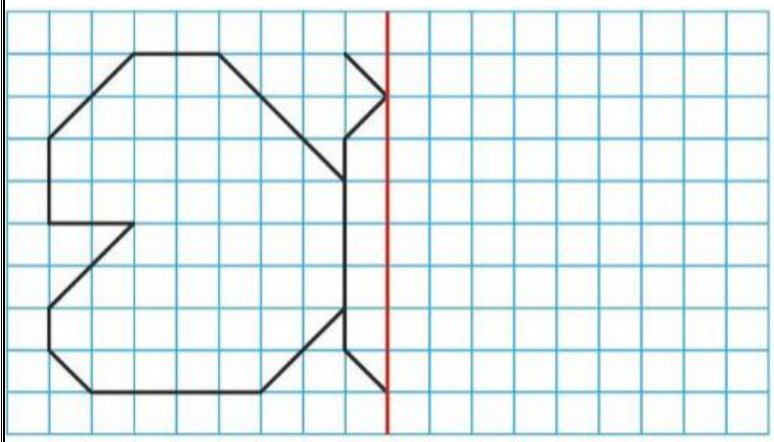
1. أكمل نظير الشكل بالنسبة لمحور التناظر

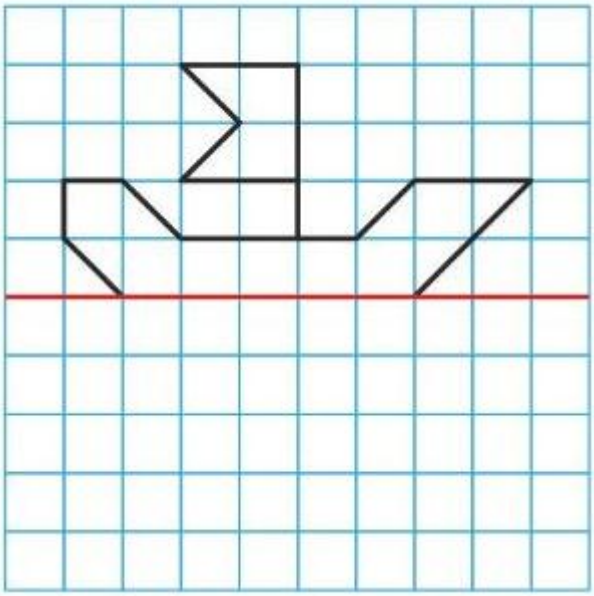




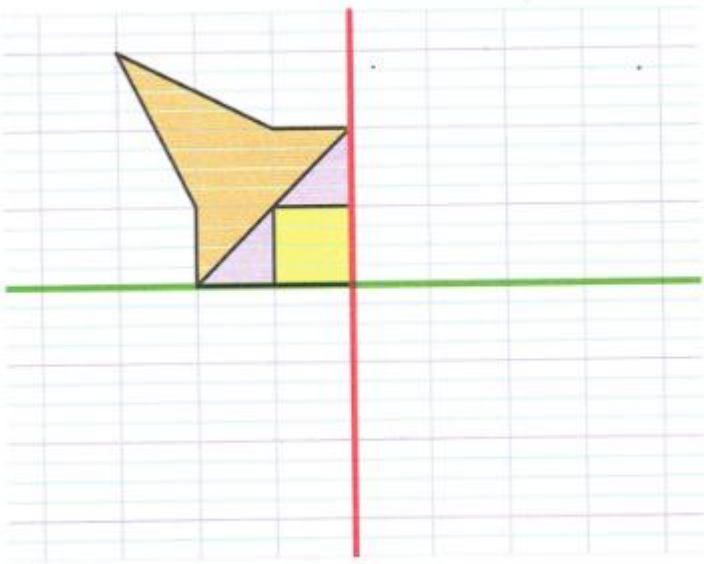
جمعي محمد

2. أكمل نظير الشّكل بالنسبة لمحور التناظر





3. أكمل نظير الشكل بالنسبة لمحور التناظر

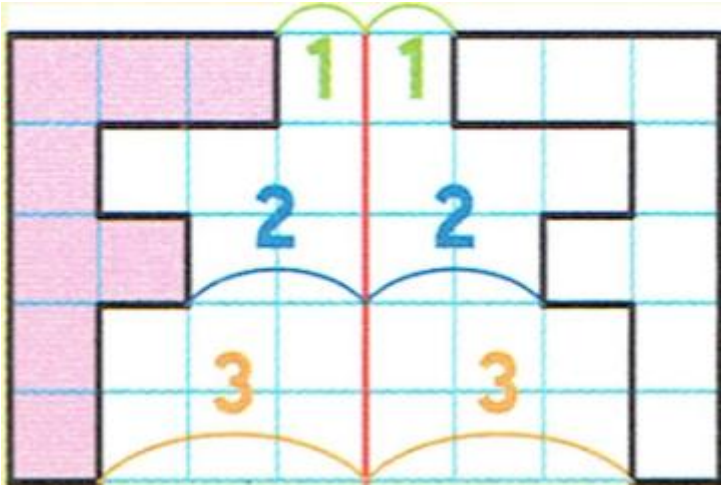


الوضعية	الكفاءة
التناظر2	يرسم نظير شكل على ورقة مرصوفة

جمعي محمد

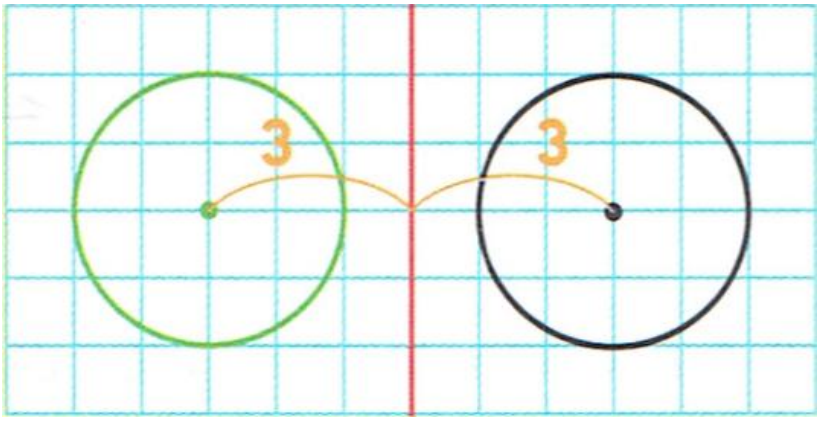
لرسم نظير مضلع يجب أن

1) أحدّد رؤوس المضلع (أرقّمها)
2) ارسم نظير كل رأس بالنسبة لمحور التناظر بحيث تبعد بنفس عدد المربعات عنه
3) أصل النقاط لأتحصل عل نفس الشكل



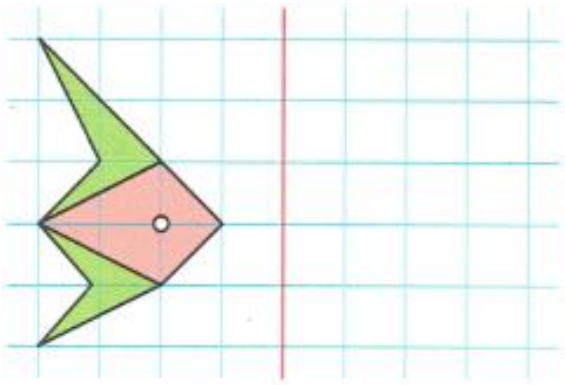
لرسم نظير دائرة يجب أن:

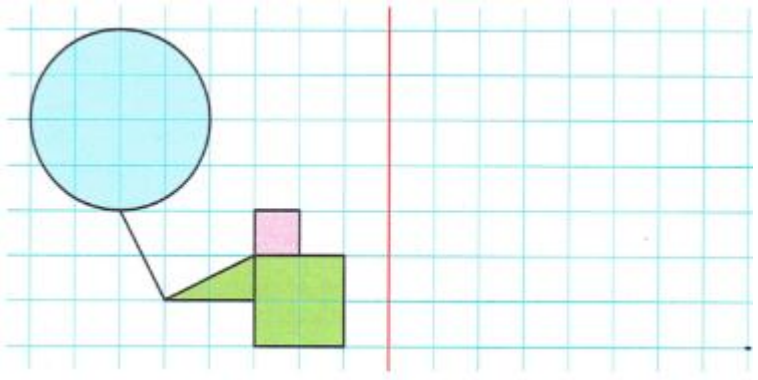
1) أعين نظير المركز
2) ارسم دائرة نصف قطرها يساوي نصف قطر الدائرية الأصلية

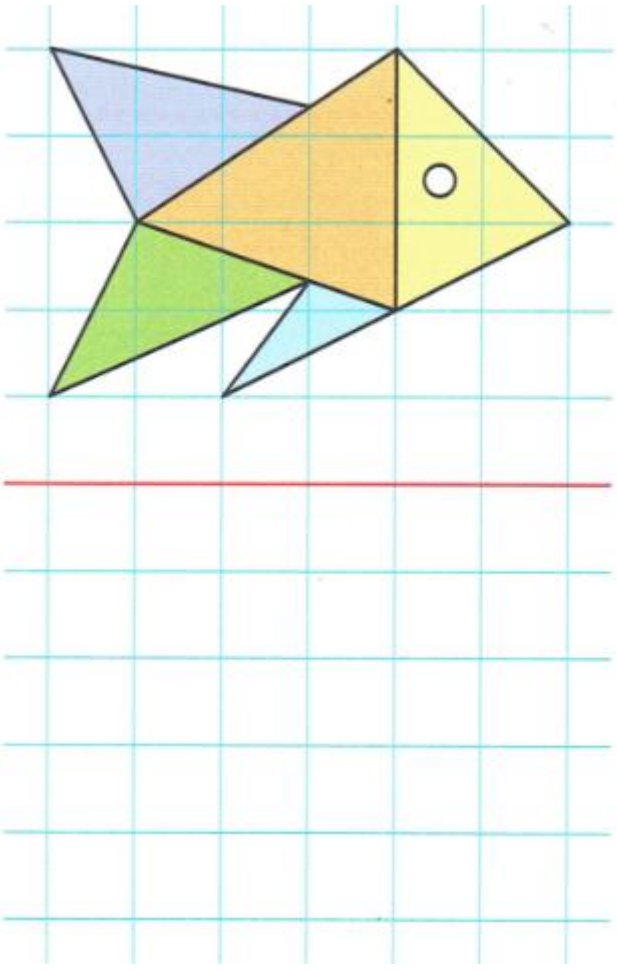


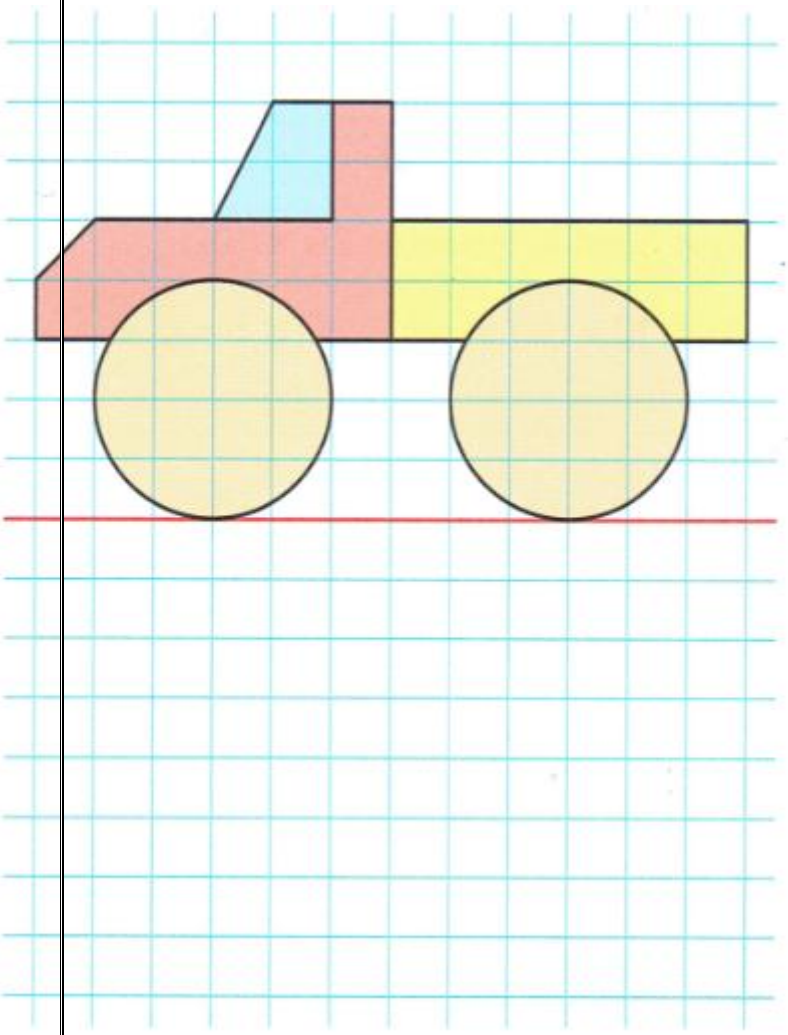
جمعي محمد

1. ارسم نظير الاشكال التالية









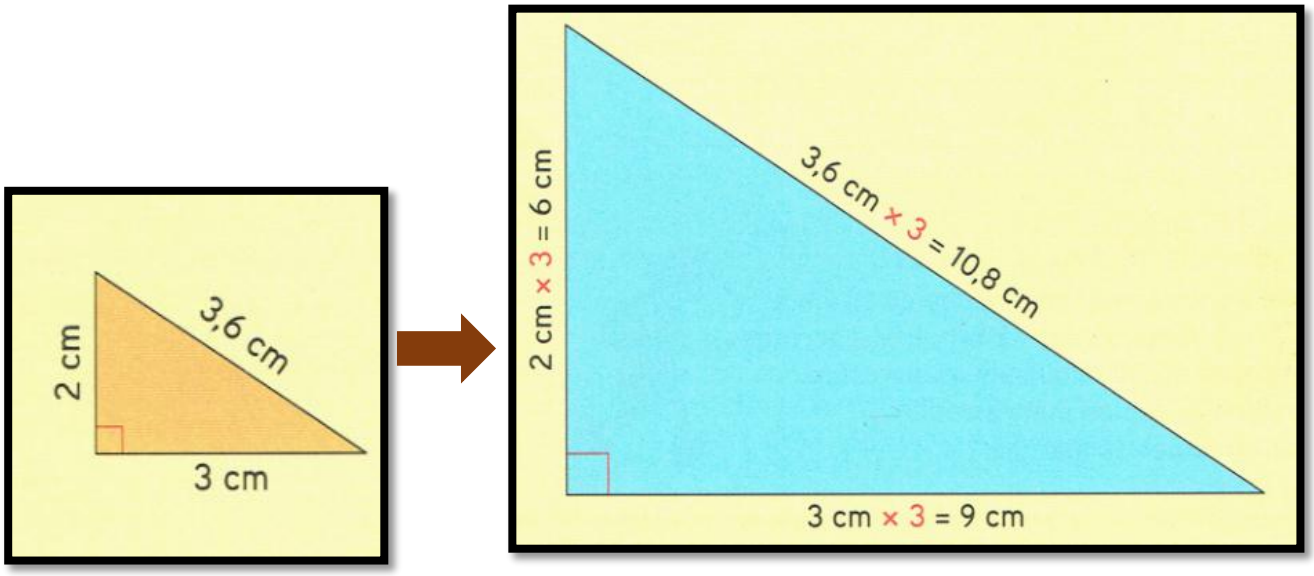
جمعي محمد

الوضعية	الكفاءة
تكبير اشكال 1	يرسم شكل مكبر لشكل على ورقة مرصوفة بأبعاد معلومة

لتكبير شكل يجب:

1. ضرب كل القياسات (الطول، العرض، القطر، الضلع ...) في نفس العدد
2. قياس الزوايا لا يتغير
3. إذا قمنا بضرب قياسات الشكل في 3، نقول اننا قمنا بتكبير الشكل بالمقياس 3.

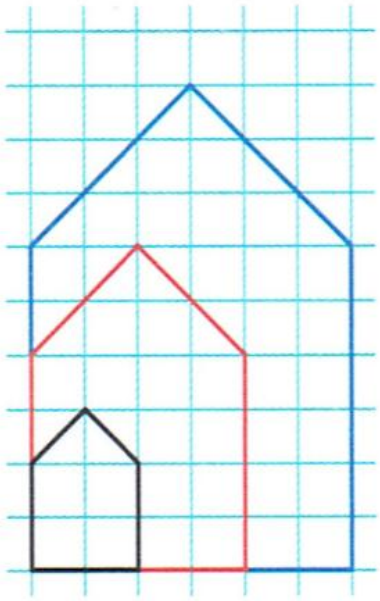
تذكر دائما انه في حالة التكبير المقياس يكون أكبر من 1



جمعي محمد

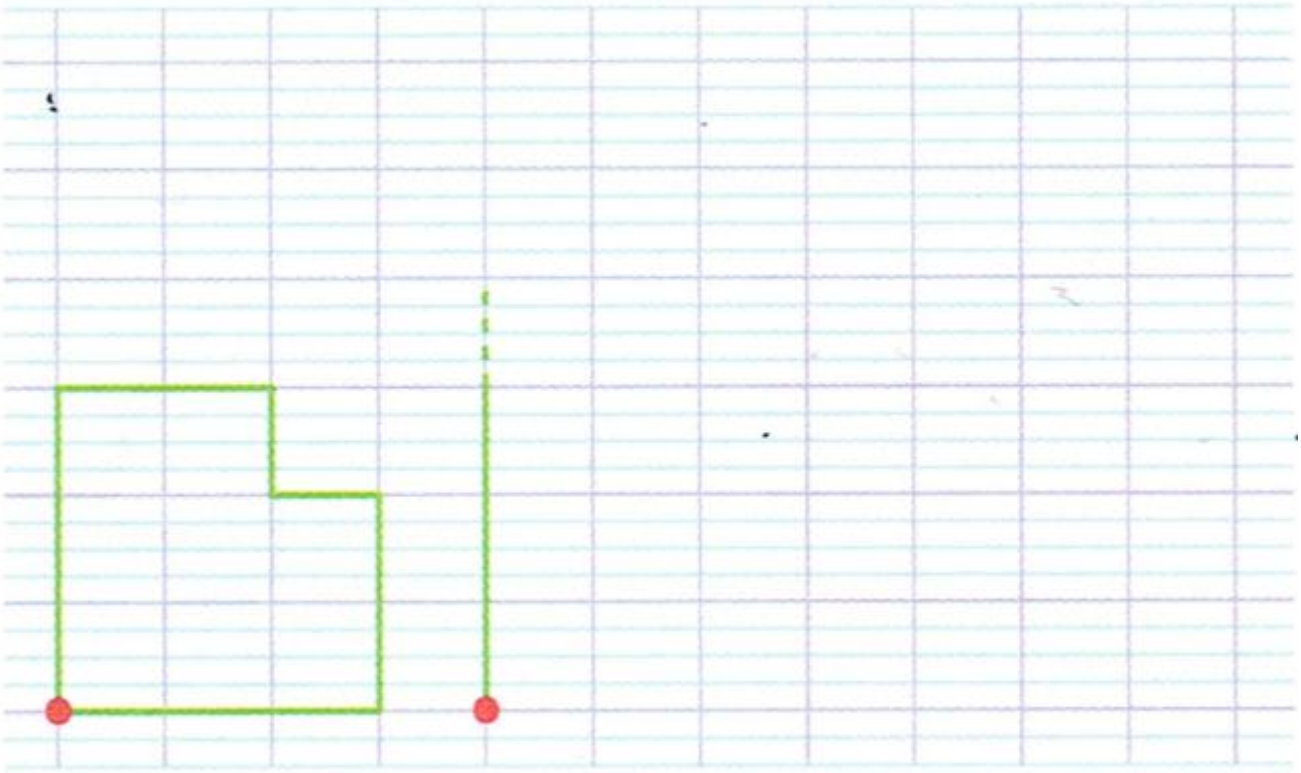
أتدرّب

الاحظ الشكل ثم أجيب

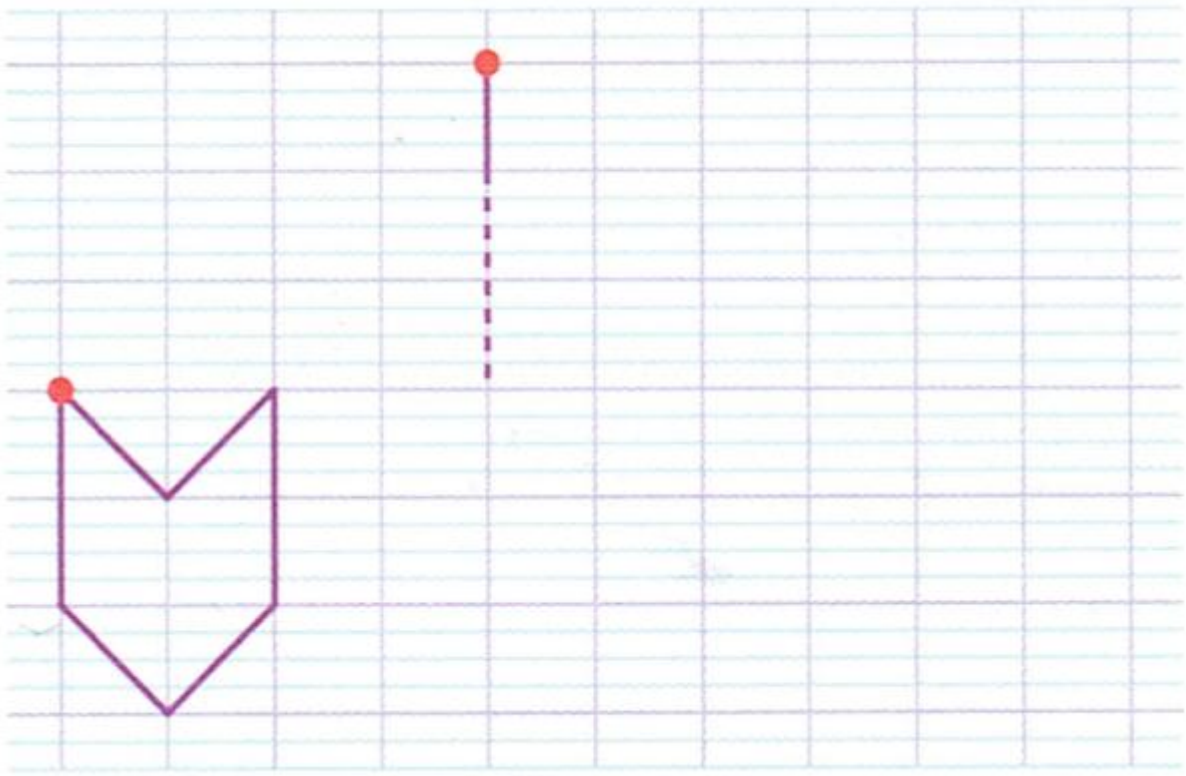


- كيف تجد الشكل باللون الأحمر الشكل باللون الأزرق مقارنة بالشكل باللون الأسود؟
- عندما قمنا بتكبير الشكل الأحمر ضربنا قياسات الشكل الأسود في ....
- إدا مقياس تكبير الشكل الأحمر هو ....
- عندما قمنا بتكبير الشكل الازرق ضربنا قياسات الشكل في ....
- ادا مقياس تكبير الشكل الازرق هو ....

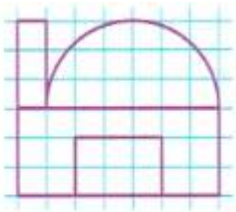
- اعد رسم الشكل بمقياس 2

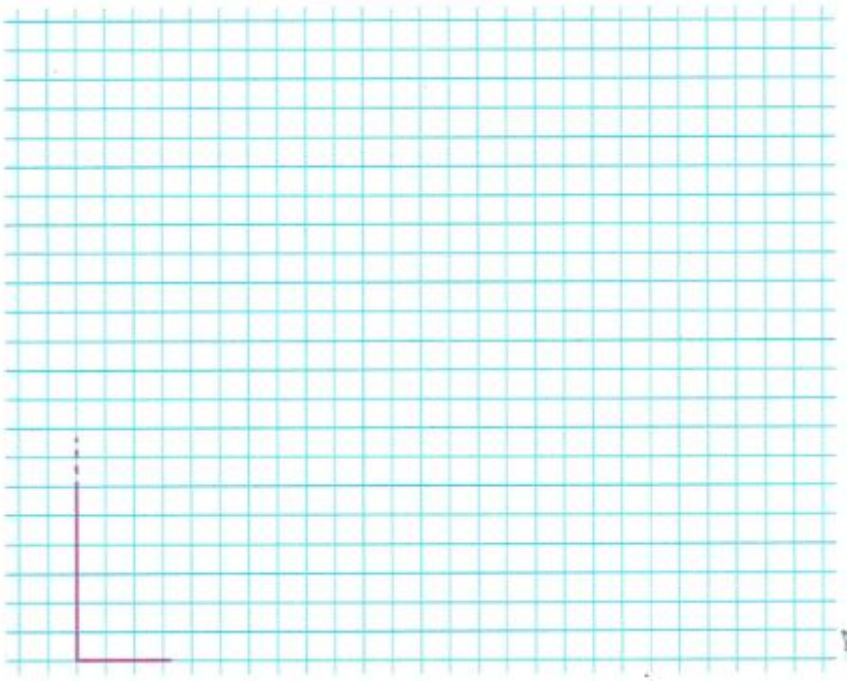


2. أعد رسم الشكل بمقياس2



3. أعد رسم الشكل ب مقياس3





الوضعية	الكفاءة
تكبير اشكال 1	يرسم شكل مكبر لشكل على ورقة مرصوفة بأبعاد معلومة

جمعي محمد

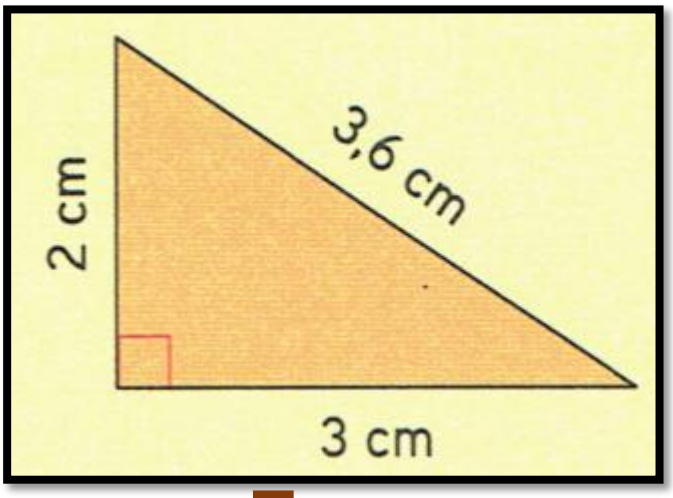
لتصغير شكل يجب:

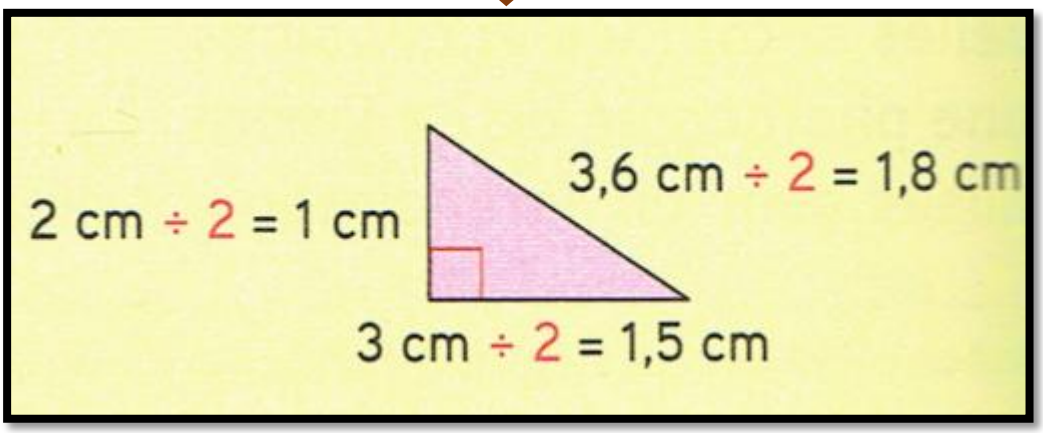
قسمة كل القياسات (الطول، العرض، القطر، الضلع ...) على نفس العدد

قياس الزوايا لا يتغير

إذا قمنا بقسمة قياسات الشكل في 2، نقول اننا قمنا بتكبير الشكل بالمقياس $\frac{1}{2}$.

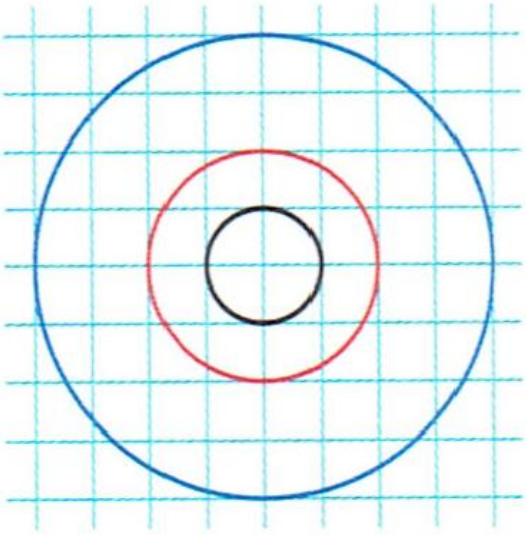
تذكر دائما انه في حالة التصغير، المقياس يكون أصغر من 1





جمعي محمد

الاحظ الشّكل ثم أكمل



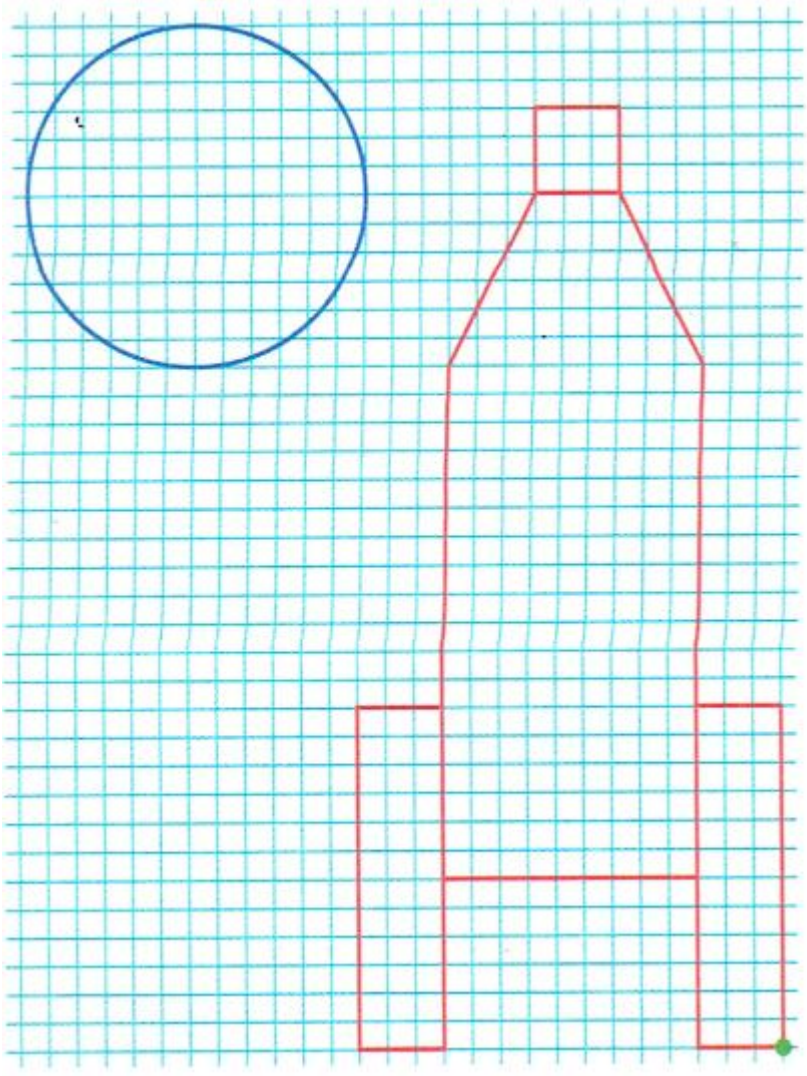
الدائرة الحمراء هي تكبير للدائرة السوداء بمقياس ....

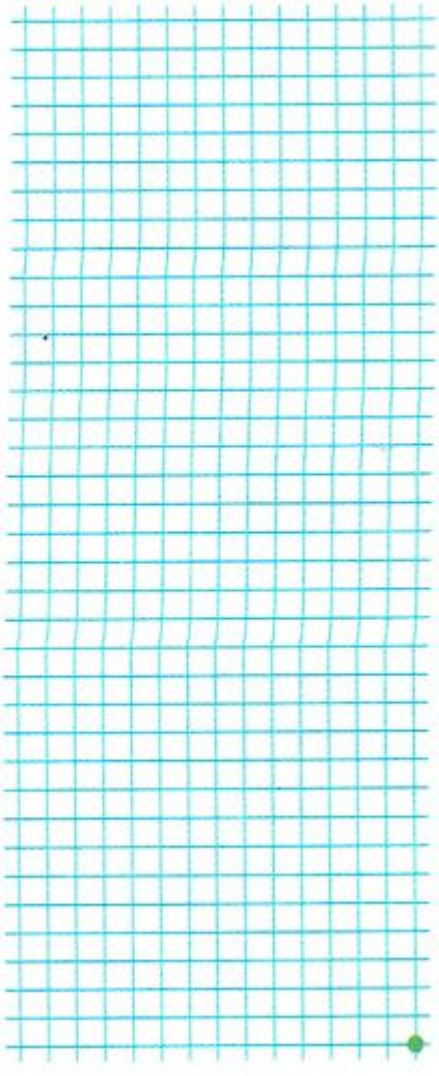
الدائرة الأسود هي تصغير للدائرة الحمراء بمقياس ....

الدائرة الحمراء هي تصغير للدائرة الزرقاء بمقياس.....

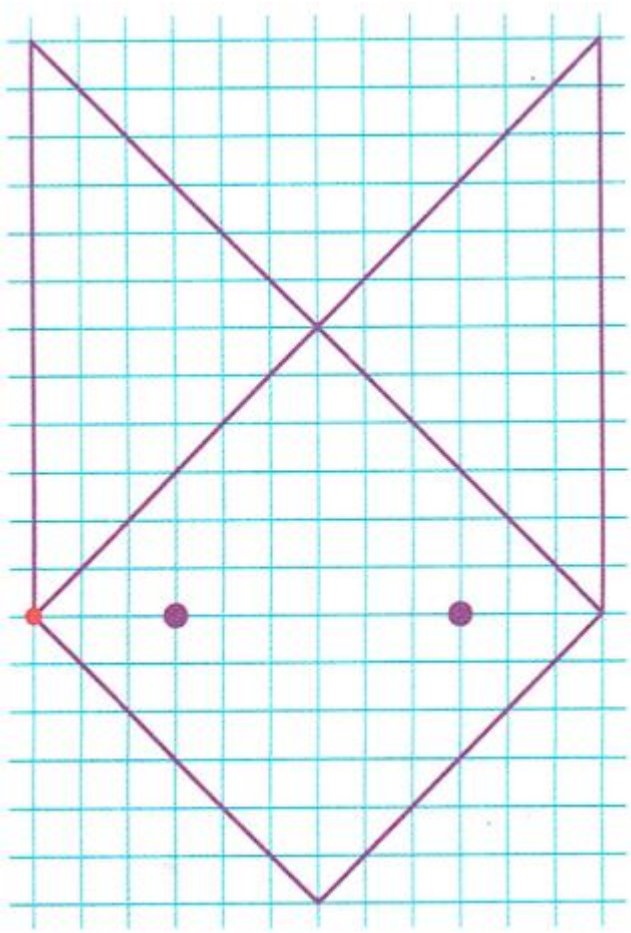
الدائرة السوداء هي تصغير للدائرة الزرقاء بمقياس ....

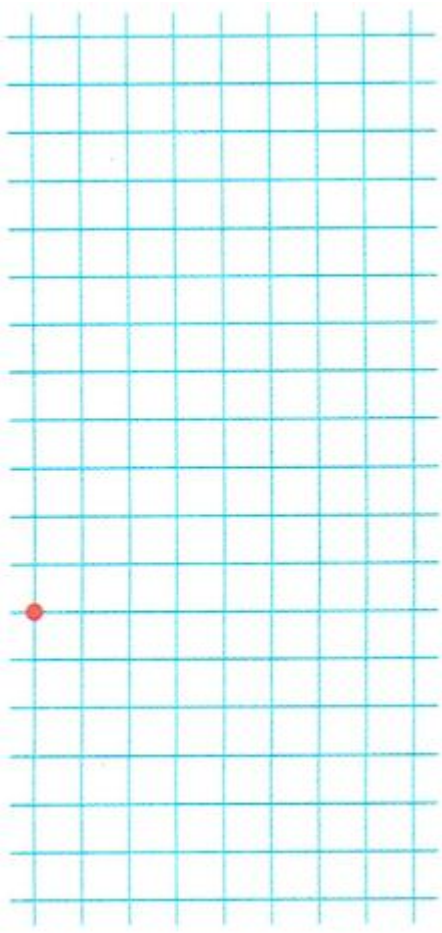
اعد رسم هذا الشكل بمقياس $\frac{1}{3}$





اعد رسم الشكل بمقياس $\frac{1}{2}$





قال رسول اللّه ﷺ :

safhatalssahihin

أحب الكلام إلى اللّه تعالى

ما اصطفاه اللّه لملائكته

سبحان ربي وبحمده

سبحان ربي وبحمده

سبحان ربي وبحمده

صحيح الجامع (١٧٥)

إعداد وتصميم : جمعي محمد