موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة الثانية متوسط من

إعداد الأستاذة بوخاري منال

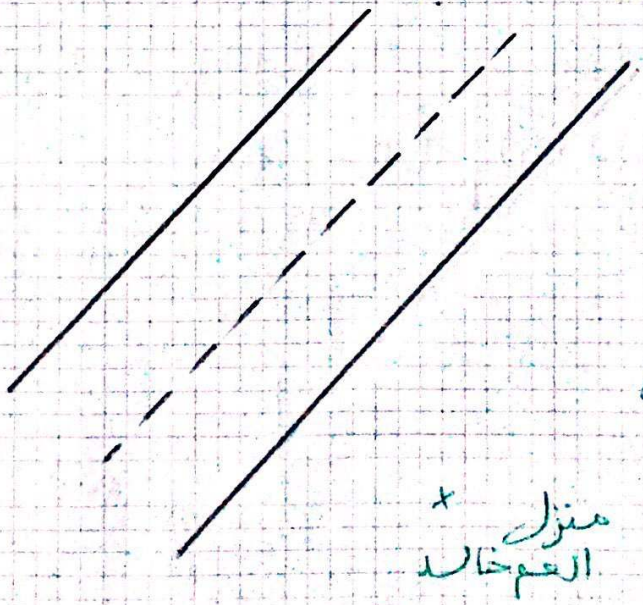
المقطع 02

مجموعتنا ـ قاعة أساتذة الرياضيات

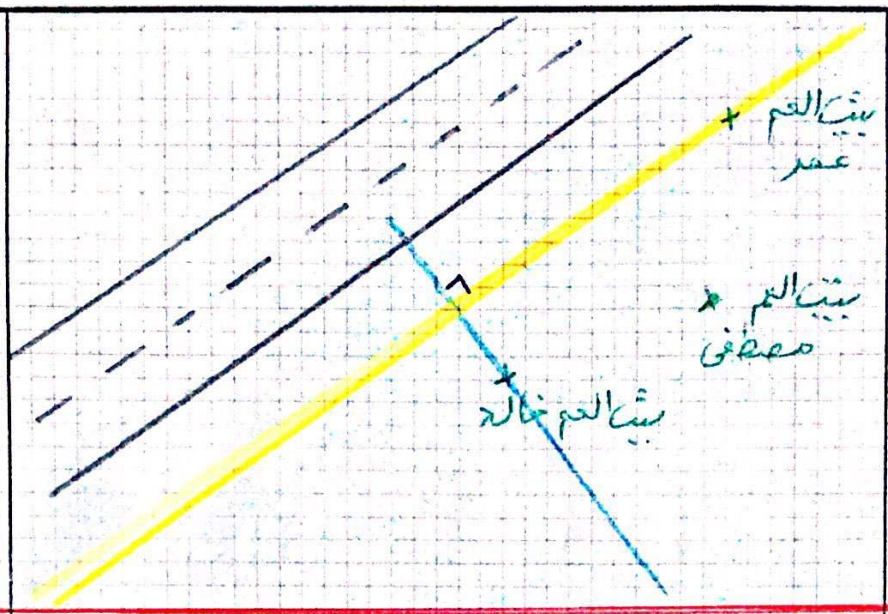
https://www.facebook.com/groups/prof27math/

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (1) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: إنشاء مستقيمين متوازيين متقاطعين و نشئ مستقيم يوازي أحدهما ومستقيم آخر.
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.
الكفاءة المستهدفة: الاستعمال السليم للأدوات الهندسية (كوس، مسطرة، سون)

مراحل الدرس	⏲	سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	20د	**وضعية تعلمية:** المخطط المقابل يمثل الطريق الرئيسي وثلاث منازل لتزويد منزل العم عمر بالكهرباء قامت شركة سونلغاز بانجاز خط كهربائي بالتوازي مع الطريق إنتهاءا إلى بين العم عمر ولتزويد بيت العم خالد قامت الشركة بتوهيلك بالتعامد مع الخط الكهربائي الواصل إلى بيت العم عمر ← أعد رسم المخطط موضحا عليه الخطوط الكهربائية المنجزة.  **حل الوضعية:**	

Scanned with CamScanner



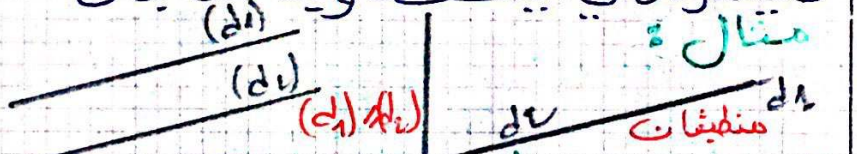
حوصلة المكتسبات

12

حوصلة:

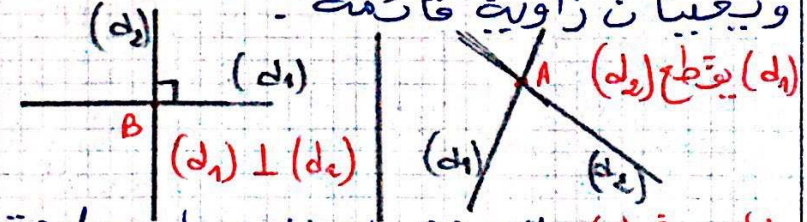
المستقيمان المتوازيان: هما مستقيمان إما لا يشتركان في أي نقطة وإما متطابقان

مثال:



المستقيمان المتقاطعان: هما مستقيمان يشتركان في نقطة واحدة فقط

المستقيمان المتعامدان: هما مستقيمان متقاطعان ويعينان زاويتين قائمتين.



خاصية (1): المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث متوازيان.

خاصية (2): المستقيم العمودي على أحد المستقيمين المتوازيين يكون عموديًا على الآخر.

ملاحظة: نستغل خاصية ① و ② لإنشاء أو تبرير مستقيمين متوازيين أو متعامدين.

استثمار المكتسبات

12

تمرين 3 و 4 ص 110

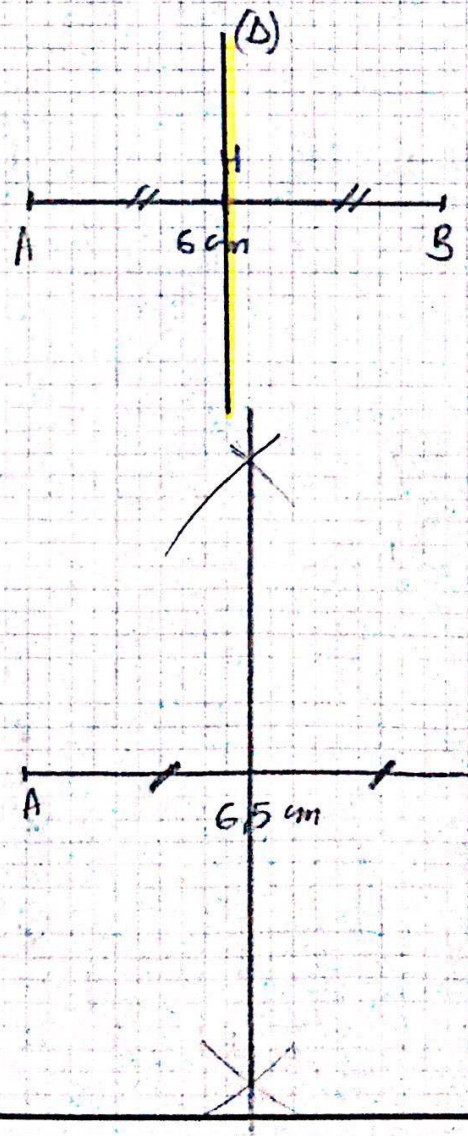
تمرين 1 و 2 ص 110

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (2) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: محور قطعة مستقيمة
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة +الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة: - استعمال المدور والمسطرة في إنشاء محور قطعة مستقيمة
- توظيف الخاصية

مراحل الدرس	⏲	سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	25'	**وضعية تعلمية:** 1) أرسم قطعة مستقيمة [AB] طولها 6cm ثم عيّن النقطة H منتصفها ثم أنشئ المستقيم (Δ) العمودي على [AB] في H! 2) نفس الإنشاء بالنسبة لقطعة مستقيم طولها 6,2cm **حل الوضعية:**  نستعمل المدور	في (1) يستعمل الكوس والمسطرة في (2) يعجز عن إستعمال الكوس والمسطرة لتعيين منتصف [AB] فيلجأ إلى المدور

Scanned with CamScanner

حوصلة الدرس

ص 12

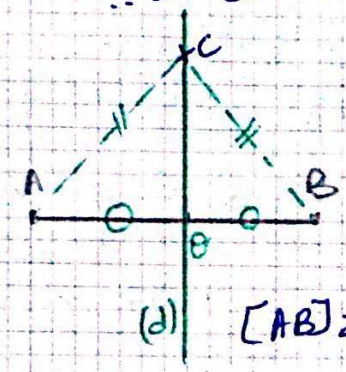
حوصلة:

محور قطعة مستقيمة: هو المستقيم العمودي على هذه القطعة في منتصفها.

خاصية:

محور قطعة مستقيم هو مجموعة النقط المتساوية المسافة عن طرفيها.

مثال:



(d) محور القطعة [AB]

أي: $AC = CB$

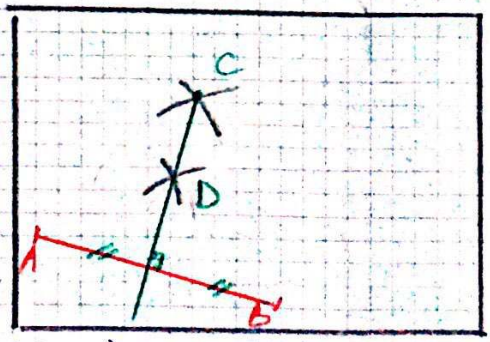
ملاحظة: يمكن استغلال الخاصية لتبرير أو إنشاء محور قطعة مستقيم أو منتصفها.

إنشاء حل المواد

ص 12

ثم نسبة g ← $110\ cm$:

حل الشريط:



← نفتح المدور فتحة معينة ثم ننشئ قوسين مركزهما A و B (دون تغيير فتحة المدور) ونسمي C نقطة تقاطع القوسين.

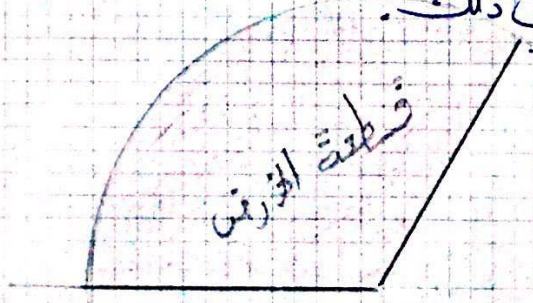
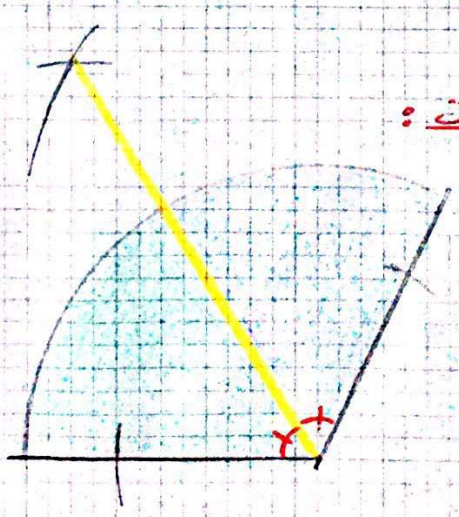
← نفتح المدور مرة أخرى (نختلف عن الفتحة الأولى) ثم ننشئ قوسين مركزهما A و B ونسمي نقطة التقاطع D

← باستعمال المسطرة نرسم المستقيم الذي يشمل النقطتين C و D فيكون محور القطعة [AB]

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم : (3) | الأستاذة : بوخاري منال

المقطع التعلمي: (ج)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: منصف زاوية
الكفاءة المستهدفة: إستعمال المدور و المسطرة في إنشاء منصف زاوية
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة +الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

مراحل الدرس	⏲	سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	10 د	**وضعية تعلمية :** الشكل المقابل يمثل قطعة أرض ورثها عثمان وعلى عند أبيهما، أراد الأخوان تقاسم قطعة الأرض بالتساوي ساعدهما في ذلك.  **حل الوضعية :** 	

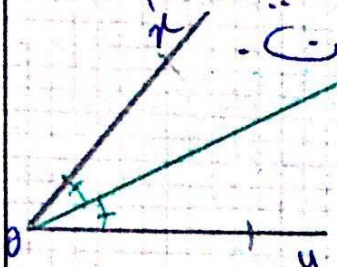
Scanned with CamScanner

حوصلة التعلمات

د 11

حوصلة:

منصف زاوية: هو المستقيم الذي يقسم هذه الزاوية إلى زاويتين متقايستين.



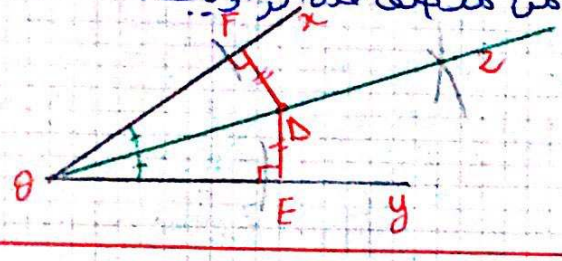
(oz) هو منصف الزاوية $\widehat{xoy}$

خواص:

1- منصف زاوية هو محور تناظر لهذه الزاوية

2- كل نقطة تنتمي إلى منصف زاوية متساوية البعد عن ضلعي هذه الزاوية

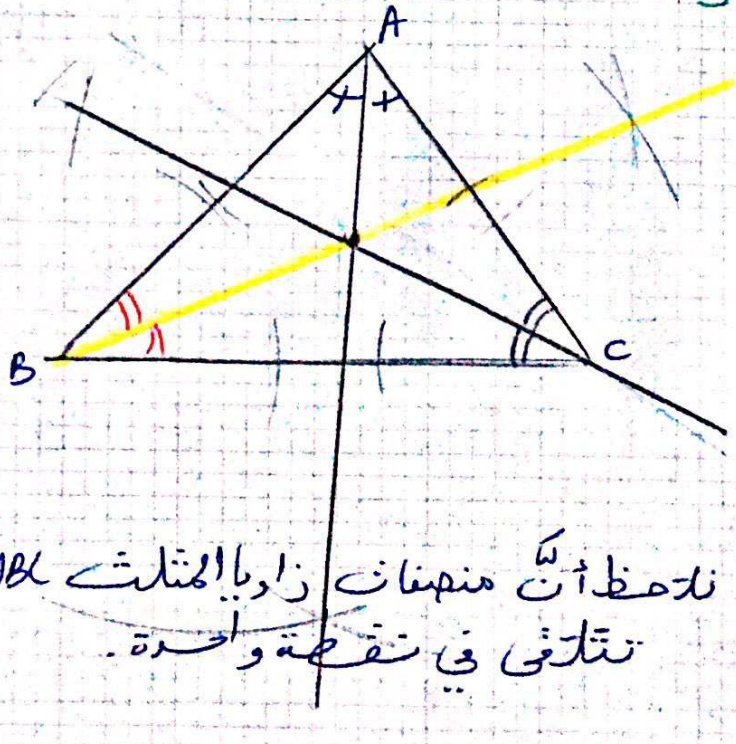
3- كل نقطة متساوية البعد عن ضلعي زاوية هي نقطة من منصف هذه الزاوية.



بناء الموارد

د 11

نمرين 12 ص 111:



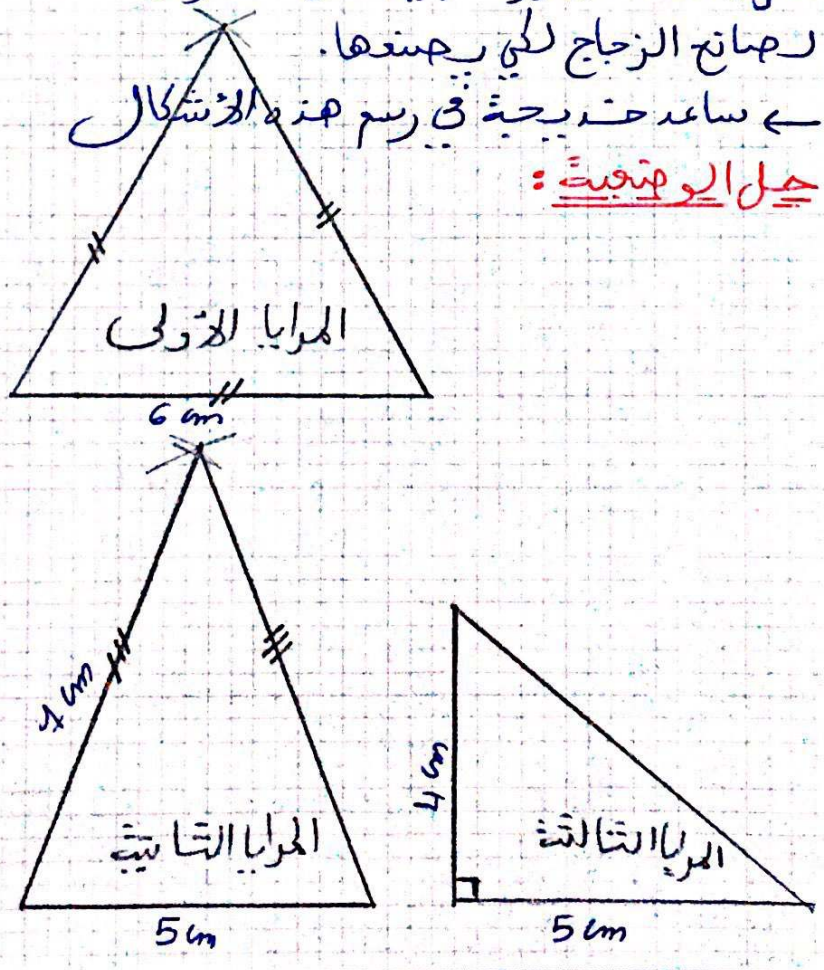
نلاحظ أن منصفات زوايا المثلث ABC تتلاقى في نقطة واحدة.

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (4) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (ع م)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: إنشاء مثلثات خاصة
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة: إستعمال أدوات الهندسة في إنشاء مثلثات خاصة
- إستدلال تشفير شكل
- توظيف بعض خواص المثلثات الخاصة

مراحل الدرس		سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	20 د	**وضعية تعلمية:** كان لخديجة مرايا صغيرة ضمن ألعابها الأولى على شكل مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 6cm والثاني على شكل مثلث متقايس الساقين طول قاعدته 5cm وطول ضلعيه المتقايسين 7cm والثالثة على شكل مثلث قائم طول ضلعاه القائمان 4cm و 5cm تكسرت هذه المرايا وأرادت خديجة رسم مثيل لكل واحدة على ورقة بيضاء وأخذ الرسومات لصانع الزجاج لكي يصنعها. ← ساعد خديجة في رسم هذه الأشكال **حل الوضعية:**  	

Scanned with CamScanner

حوصلة التعلمات

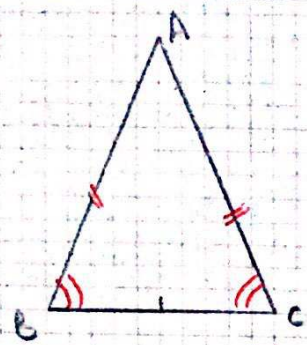
د١٢ حوصلة:

1/ المثلث المتساوي الساقين:

هو مثلث له ضلعان لهما نفس الطول

$AB = AC$

$A\hat{B}C = A\hat{C}B$

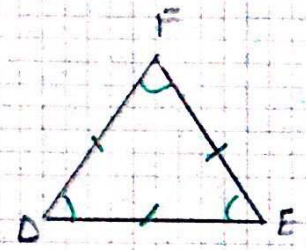


2/ المثلث المتقايس الأضلاع:

هو مثلث أضلاعه الثلاثة لها نفس الطول

$EF = DE = DF$

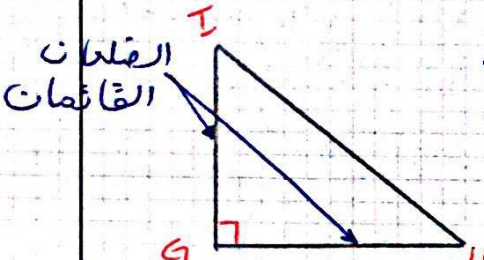
$D\hat{E}F = E\hat{D}F = E\hat{F}D$



3/ المثلث القائم: هو مثلث إحدى زواياه قائمة.

$I\hat{G}H = 90°$

الضلعان القائمان



ملاحظة: إذا تساوى الضلعان القائمان فنسميه مثلث قائم ومتساوي الساقين

د١٢ إشتغال الموارد

تمرين 14 ص 111:

تحديد نوع المثلث في كل حالة

ABC ← متساوي الساقين

MPL ← متقايس الأضلاع

RSU ← قائم

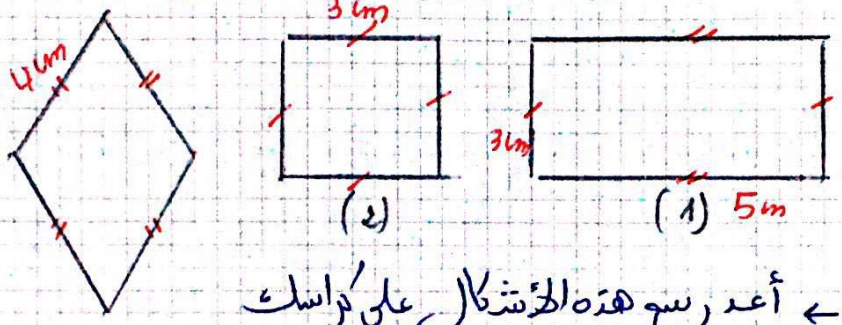
TKN ← قائم ومتساوي الساقين.

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (5) | الأستاذة: بوخاري منال

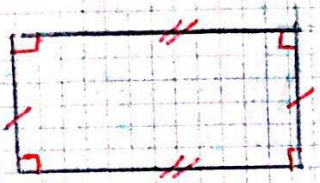
المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: إنشاء مستطيل مربع - معين
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة: استعمال الأدوات الهندسية في إنشاء رباعيات أو خاصة.
- استقلال التفكير
- توظيف بعض خواص الرباعيات الخاصة

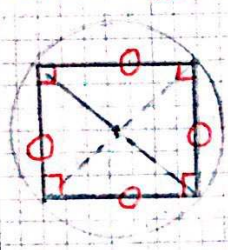
مراحل الدرس		سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	25 د	وضعية تعلمية: إليك الأشكال التالية  ← أعد رسم هذه الأشكال على كراسك ثم سمها. حل الوضعية: 1 - مستطيل 2 - مربع 3 - معينا.	

Scanned with CamScanner

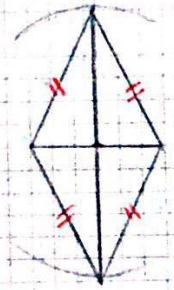
حوصلة التعلمات | د١٢ | حوصلة :



1 - المستطيل : هو رباعي زواياه الأربع قائمة وكل ضلعان متقابلان متقايسان



2 - المربع : هو رباعي زواياه الأربعة قائمة و أضلاعه الأربعة متقايسة



3 - المعين : هو رباعي أضلاعه الأربعة متقايسة

ملاحظة : كيفية الانشاء ص 109

إستثمار الموارد | د١٢ |

تمرين 19 ص ١١١ :

تحديد نوع الرباعيات

ABCD ← مستطيل

EFGH ← مربع

RSTV ← معين

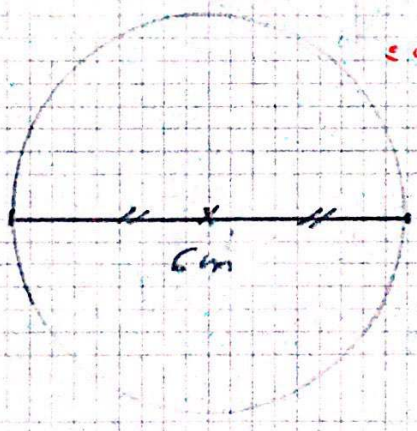
OPKL ← مستطيل

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (6) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: إنشاء دائرة - قوس من دائرة
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة: استعمال الأدوات الهندسية في إنشاء دائرة، قوس من الدائرة
- استغلال تعريف الدائرة ومحور قطعة مستقيم

مراحل الدرس	⏱	سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	25د	وضعية تعلمية: أراد نجار صناعة إطار لصورة في شكل دائري فقرر أن يضع تصميما لها. ساعده في ذلك، علما أن قطر الاطار في التصميم 6cm. حل الوضعية:  	

Scanned with CamScanner

حوصلة التعلمات

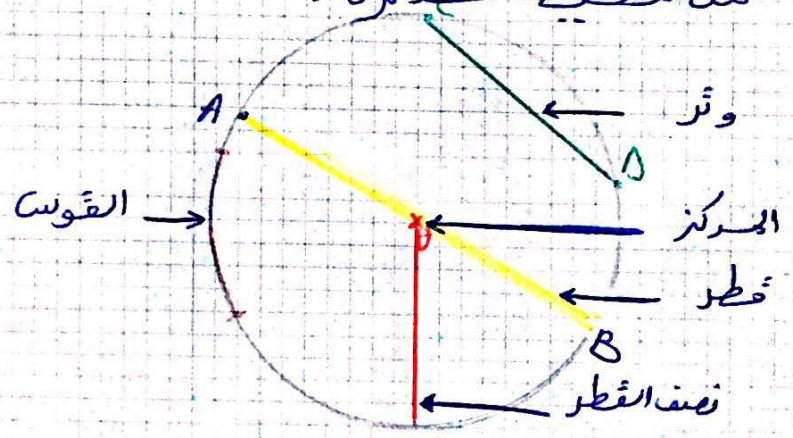
ص 12

خـوصلـة :

الدائرة : هي مجموعة النقط التي تبعد بنفس المسافة عن نقطة واحدة تسمى المركز.

"لكي نرسم دائرة يجب استعمال البرجل"

القوس : هو الذي يربط بين نقطتين من محيط الدائرة.

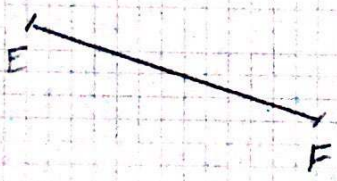


استثمار المكتسبات

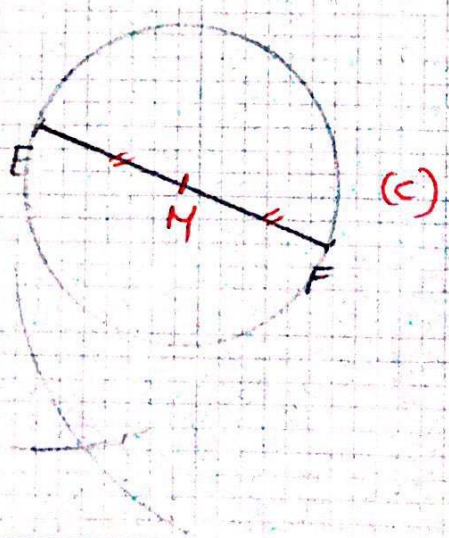
ص 12

تمرين :

أنشئ الدائرة (c) التي مركزها N وقطرها [EF]



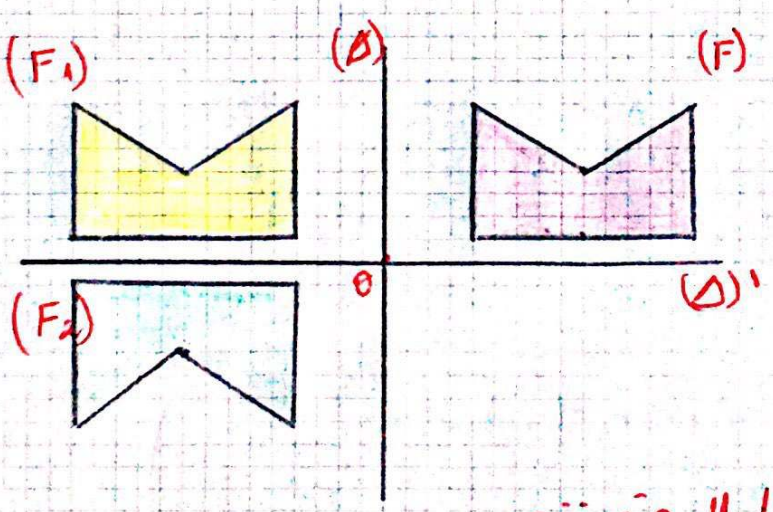
حل التمرين :



Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (7) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: التعرف على شكل يقبل مركز تناظر
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات تعتمد على التعرف على شكل يقبل مركز تناظر
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

مراحل الدرس	⏲	سيرورة الدرس	التقويم
لبناء التعلمات	أحد	وضعية تعلمية: لاحظ الشكل المقابل: 1) ماذا نقول عن (F) و (F1) بالنسبة لـ (Δ) ؟ 2) " " (F1) و (F2) " (Δ') ؟ 3) هل (F) و (F2) متطابقان ؟ (تأكد برسم الشكل (F) على ورق شفاف وثبته بدبوس السمدور على النقطة O وقم بتدويره نصف دورة حول O)  حل الوضعية: 1/ (F) و (F1) متناظران بالنسبة لـ (Δ) 2/ الشكلان (F1) و (F2) متناظران بالنسبة لـ (Δ'). 3/ يقوم الأستاذ برسم الشكل على ورق بلاستيكي شفاف ويوضح للتلاميذ كيفية التناظر.	

Scanned with CamScanner

حوصلة التلاميذ

١٢د

حوصلة:

القول أنّ الشكلين (F) و(F_2) متناظران بالنسبة للنقطة O يعني أنهما متطابقان بتدوير أحدهما نصف دورة $(180°)$ حول النقطة O

* تسمى النقطة O مركز التناظر.
* يسمى التناظر بالنسبة إلى نقطة تناظر مركزي.

مثال: حل الوضعية.

استثمار الحوار

١٢د

تمرين 1 ص 126 : الشكلان:

أ- غير متناظران بالنسبة إلى O

ب- متناظران بالنسبة إلى النقطة O

ج- غير متناظران بالنسبة للنقطة O

د- متناظران بالنسبة للنقطة O

هـ- " " " "

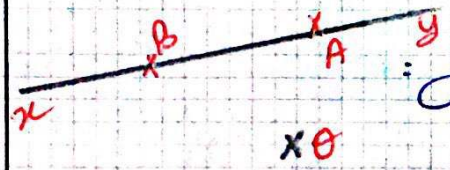
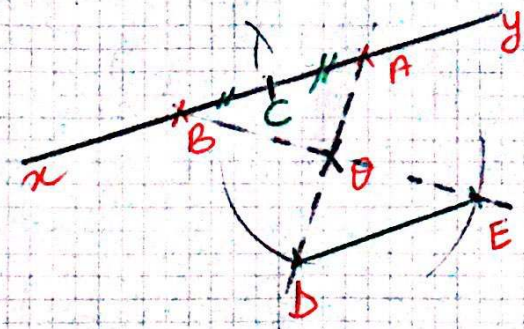
ملاحظة:

(نقوم بتدوير الشكل $180°$ حول النقطة فإن تطابقا فهما متناظران
وإن لم يتطابقا فهما غير متناظران)

Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (8) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي: إنشاء نظير شكل أولي
الكفاءة المستهدفة: إنشاء نظير شكل أولي (نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم، نصف مستقيم، دائرة)
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

مراحل الدرس	⏱	سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	20د	وضعية تعلمية: إليك الشكل المقابل:  1/ أستثني النقطة C حيث A و B متناظران بالنسبة إليها. 2/ أستثني القطعة [DE] نظيرة [AB] بالنسبة إلى O. 3/ أكمل: - نظير (xy) بالتناظر إلى O هو ... - " [Ay] " " " " " هي ... - " O " " " " هي ... حل الوضعية:  3/ نظير (xy) بالتناظر إلى O هو (DE) " [Ay] " " " " هو [E] " O " " " " هو O نفسه.	

Scanned with CamScanner

حوصلة الدروس

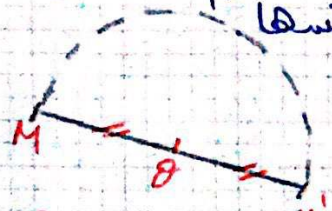
الدرس 12:

حوصلة:

نظيرة نقطة:

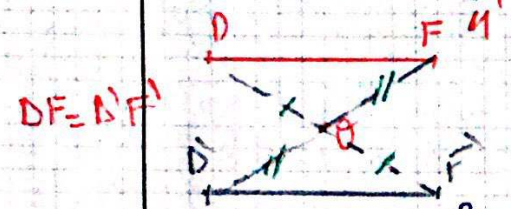
M و θ نقطتان متمايزتان، نظيرة النقطة M بالنسبة إلى θ هي نقطة M' بحيث θ منتصف قطعة المستقيم [M' M]

- نظيرة النقطة θ هي نفسها.

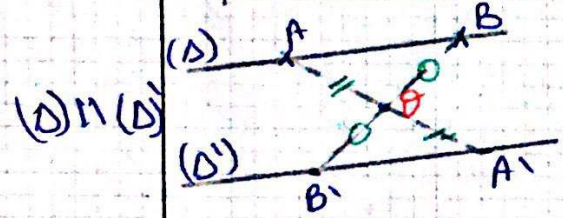


نظيرة قطعة مستقيم:

بالنسبة إلى نقطة هي قطعة نفسها.

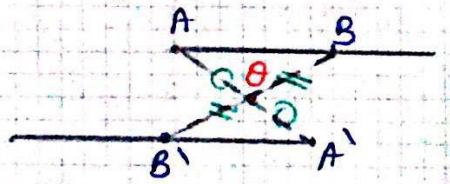


نظيرة مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو مستقيم يوازيه



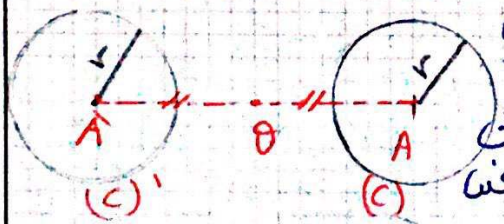
نظيرة نصف مستقيم:

بالنسبة إلى نقطة هو نصف مستقيم يوازيه وبعاكسة في الاتجاه



نظيرة الدائرة (C)

بالنسبة إلى نقطة هي الدائرة (C') مركزها متناظران بالنسبة إلى النقطة θ ولهما نفس نصف القطر.



استثمار المكتسبات

الدرس 12:

تمرين 2 ص 126:

1/ نظير النقطة B، G، A بالتناظر إلى θ هي F، C، E (على الترتيب)

ب/ " القطعة [AB]، [GH]، [CE] " " هي [EF]، [CD]، [CA] "

ج/ " المستقيم (AC)، (EF) " " هي (EG)، (AB) "

د/ " نصف المستقيم [FH]، [GC) " " هي [BD)، [GC) "

هـ/ " الزاويتين ADB، BCG " " هي EFG، EHF "

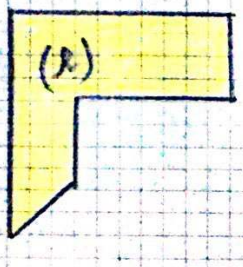
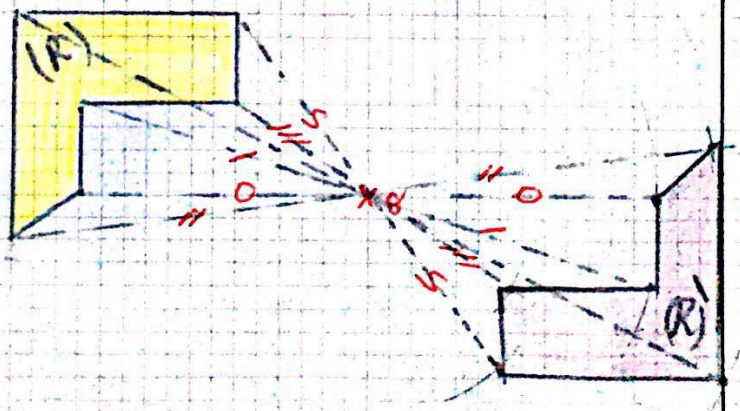
و/ " المثلث ABC هو EFG

ز/ " الدائرة ذات المركز E والتي تشمل F هي الدائرة التي مركزها A وتشمل B

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم: (9) | الأستاذة: بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: انشاءات هندسية
المورد المعرفي: إنشاء تظهير شكل بسيط
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة +الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حيا تتبث تعتمد على إنشاء تظهير شكل بسيط.

مراحل الدرس		سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	1	**وضعية تعلمية:** أنشئ تظهير الشكل (R) بالنسبة إلى O :  **حل الوضعية:**  	

Scanned with CamScanner

حوصلة التعلمات

١٢.

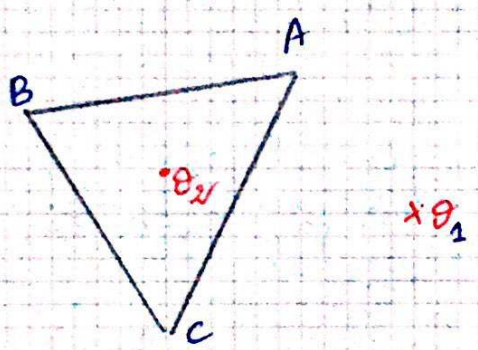
حوصلة:

* نظير شكل بالنسبة إلى نقطة هو شكل مثيل له نفس الأبعاد (بطابقه)
* لإنشاء نظير شكل (R) بالنسبة إلى النقطة θ
← نختار نقطة من الشكل (R) و نأخذ نصف مستقيم رؤوسه ثم نشئ هذه الرؤوس بالنسبة للنقطة θ.

استثمار المكتسبات

١٣.

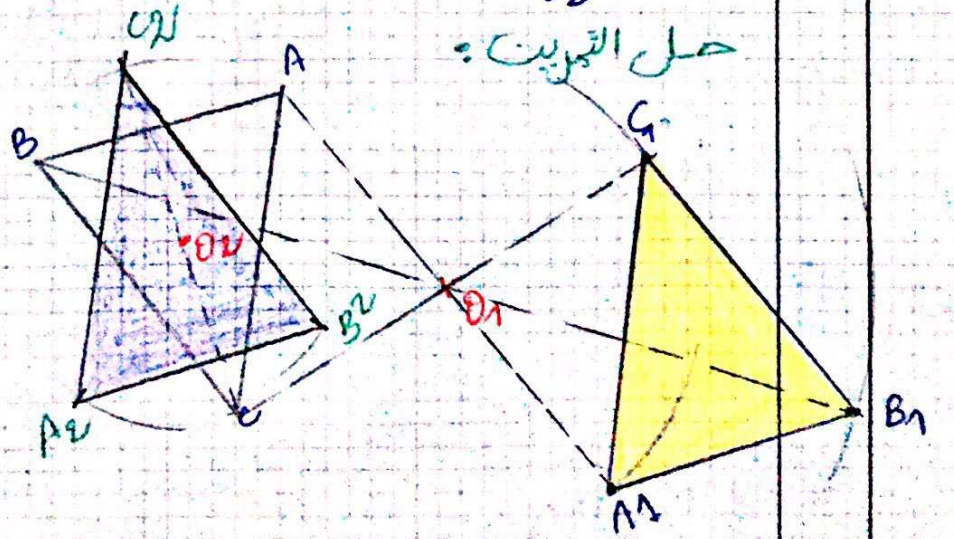
تمرين: إليك الشكل:



1- أنشئ المثلث $A_1B_1C_1$ نظير المثلث ABC بالنسبة للنقطة θ_1

" " " " $A_2B_2C_2$ " " -2 " θ_2 "

حل التمرين:



Scanned with CamScanner

المستوى: ثانية متوسط | مذكرة رقم : 10 | الأستاذة : بوخاري منال

المقطع التعلمي: (2)
الميدان: الأنشطة الهندسية
المورد المعرفي: التعرّف على خواص التناظر المركزي
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بخواص التناظر المركزي
الوسائل: المنهاج + الوثيقة المرافقة +الكتاب المدرسي + دليل الأستاذ.

مراحل الدرس		سيرورة الدرس	التقويم
بناء التعلمات	20 د	**وضعية تعلمية:** زميل لك وهو يشرح لصديقه قال: إذا تناظرا مركزيا دائرتيت بالنسبة إلى نقطة فهذا يعني أنّ الدائرتين متناظرتين أيضًا بالنسبة إلى تلك النقطة. ← ما رأيك ؟ **حل الوضعية:** ← نعم صحيح ما كان يشرحه زميلي لصديقه.	

Scanned with CamScanner

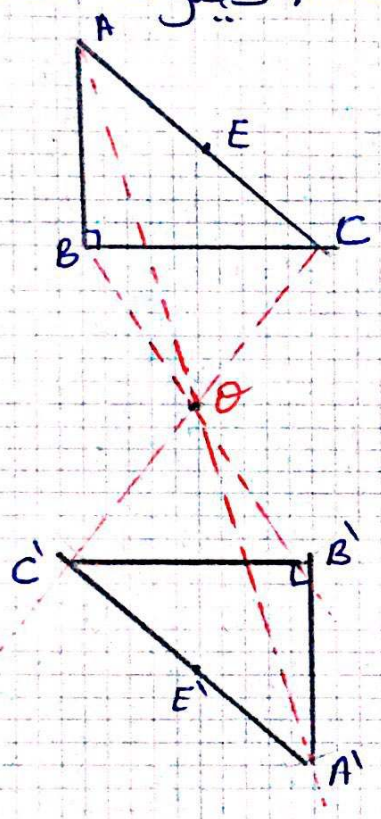
حوصلة الدقائق

١٢د

حوصلة :

التناظر المركزي يحفظ للأطوال ، أقياس الزوايا ، الاستقامية و المساحات .

مثال : المثلث $A'B'C'$ نظير المثلث ABC بالنسبة لـ O



معناه :

$\widehat{A'B'C'} = \widehat{ABC}$

$E'C' = EC$

$A'B' = AB$

النقط C, E, A ← على استقامية إذن :

النقط C', E', A' أيضا على استقامية

مساحة المثلث ← ABC هي $S = \frac{6 \times 5}{2}$

و $S = 15\,cm^2$

إذن مساحة $A'B'C'$ هي $S = 15\,cm^2$

استثمار الموارد

١٢د

تمرين 18 ص 128

3 - لدينا B نظيرة C و A نظيرة D منه $AC = BD$

إذن : $BD = 6cm$

ولدينا كذلك C نظيرة B و D نظيرة A ومنه $CD = AB$

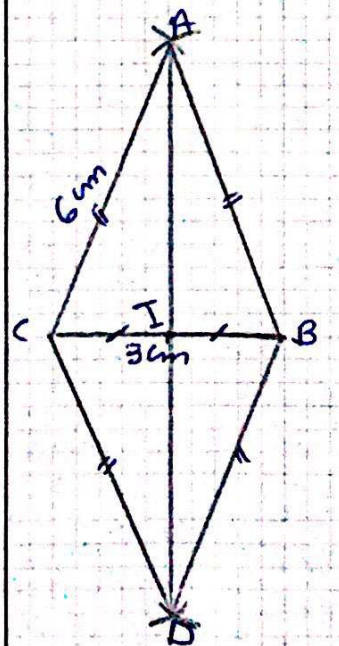
و إذن : $CD = 6cm$

المحيط :

$P = AB + BD + DC + CA$ ←

$P = 6 + 6 + 6 + 6 = 24\,cm$

الرباعي $ABDC$ معين لأن أقطاره المتقايسة لها نفس المنتصف .



Scanned with CamScanner