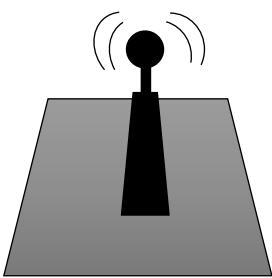
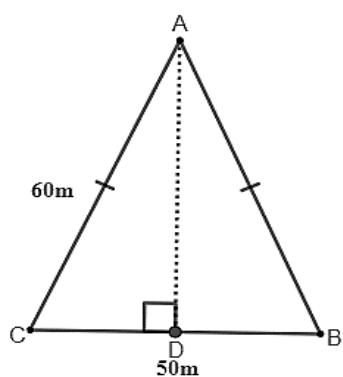


المثلث و الدائرة

وضعية إنطلاق

في محطة للأرصاد الجوية يرسل رadar الترددات بشكل دائري إلى 4 مستقبلات D,C,B,A حيث تبعد المستقبلات C,B,A بنفس المسافة عن هذا الرadar وتشكل مثلث متساوي الساقين، و المستقبل D يقع بين المستقبلين B و C وبشكل عمودي مع المستقبل A و المسافة

(أنتظ الشكل) $AD = 55m$

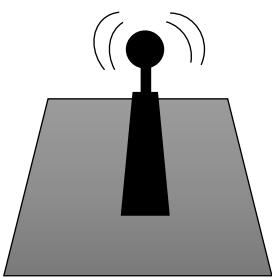
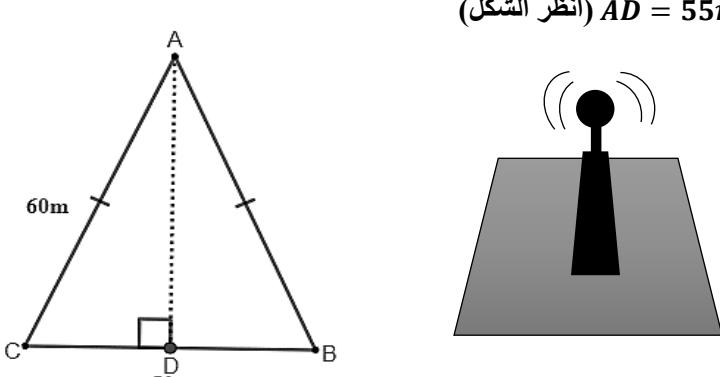


- أعد رسم الشكل
(بأخذ 1cm لكل 10m)
- أحسب المساحة التي تشكلها المستقبلات C,B,A.
- حدد موضع الرadar على الشكل.
- أحسب المساحة التي تغطيها ترددات الرadar عند المستقبلات علمًا أن نصف قطرها .33m
- إذا علمت أن $\hat{B} = 48^\circ$
- إستنتج قيس الزاويتين \hat{A} و \hat{C}

وضعية إنطلاق

في محطة للأرصاد الجوية يرسل رadar الترددات بشكل دائري إلى 4 مستقبلات D,C,B,A حيث تبعد المستقبلات C,B,A بنفس المسافة عن هذا الرadar وتشكل مثلث متساوي الساقين، و المستقبل D يقع بين المستقبلين B و C وبشكل عمودي مع المستقبل A و المسافة

(أنتظ الشكل) $AD = 55m$

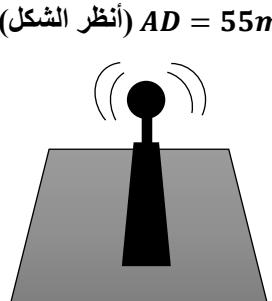
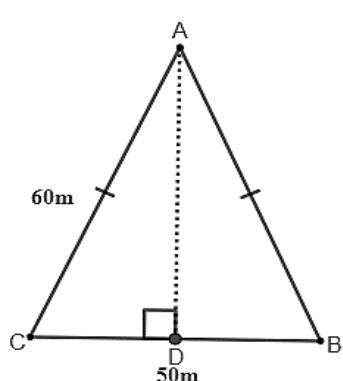


- أعد رسم الشكل
(بأخذ 1cm لكل 10m)
- أحسب المساحة التي تشكلها المستقبلات C,B,A.
- حدد موضع الرadar على الشكل.
- أحسب المساحة التي تغطيها ترددات الرadar عند المستقبلات علمًا أن نصف قطرها .33m
- إذا علمت أن $\hat{B} = 48^\circ$
- إستنتاج قيس الزاويتين \hat{A} و \hat{C}

وضعية إنطلاق

في محطة للأرصاد الجوية يرسل رadar الترددات بشكل دائري إلى 4 مستقبلات D,C,B,A حيث تبعد المستقبلات C,B,A بنفس المسافة عن هذا الرadar وتشكل مثلث متساوي الساقين، و المستقبل D يقع بين المستقبلين B و C وبشكل عمودي مع المستقبل A و المسافة

(أنتظ الشكل) $AD = 55m$

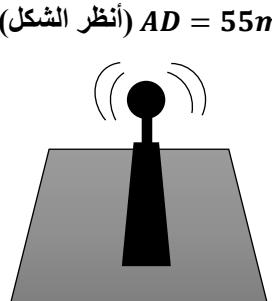
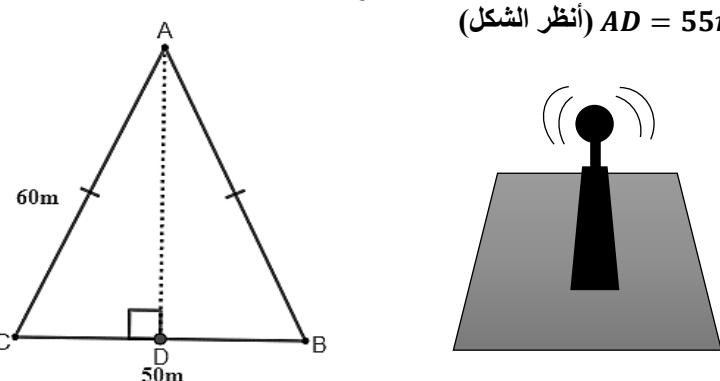


- أعد رسم الشكل
(بأخذ 1cm لكل 10m)
- أحسب المساحة التي تشكلها المستقبلات C,B,A.
- حدد موضع الرadar على الشكل.
- أحسب المساحة التي تغطيها ترددات الرadar عند المستقبلات علمًا أن نصف قطرها .33m
- إذا علمت أن $\hat{B} = 48^\circ$
- إستنتاج قيس الزاويتين \hat{A} و \hat{C}

وضعية إنطلاق

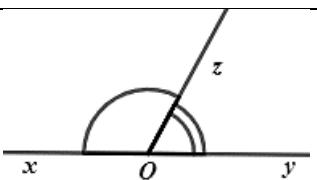
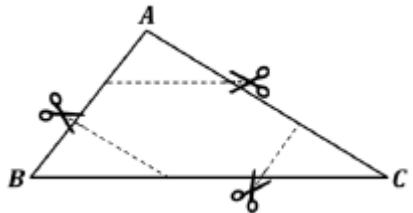
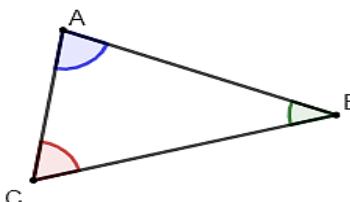
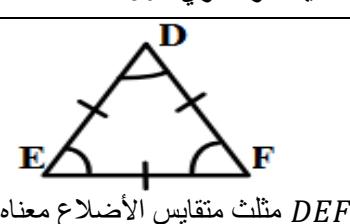
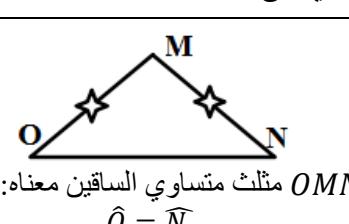
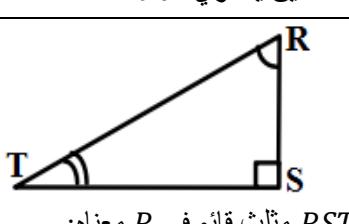
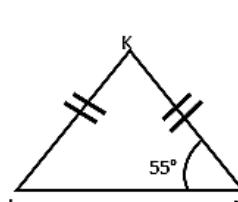
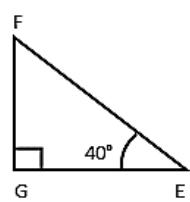
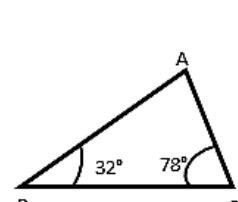
في محطة للأرصاد الجوية يرسل رadar الترددات بشكل دائري إلى 4 مستقبلات D,C,B,A حيث تبعد المستقبلات C,B,A بنفس المسافة عن هذا الرadar وتشكل مثلث متساوي الساقين، و المستقبل D يقع بين المستقبلين B و C وبشكل عمودي مع المستقبل A و المسافة

(أنتظ الشكل) $AD = 55m$

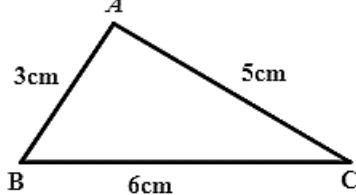


- أعد رسم الشكل
(بأخذ 1cm لكل 10m)
- أحسب المساحة التي تشكلها المستقبلات C,B,A.
- حدد موضع الرadar على الشكل.
- أحسب المساحة التي تغطيها ترددات الرadar عند المستقبلات علمًا أن نصف قطرها .33m
- إذا علمت أن $\hat{B} = 48^\circ$
- إستنتاج قيس الزاويتين \hat{A} و \hat{C}

الكفاءة المستهدفة: تبرير خاصية مجموع أقياس زوايا المثلث يساوي 180°

الistraحتات	سير الحصة التعليمية	المراحل																				
	 <p>لاحظ الشكل جيداً: ما هو قيس الزاوية z؟ استخرج من الشكل زاويتان متجلوبتان.</p>	<p>تهيئة</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. لاحظ الشكل جيداً: ما هو قيس الزاوية z؟ • استخرج من الشكل زاويتان متجلوبتان. 																				
	 <p>وضعية تعلمية: إليك المثلث ABC قص الزوايا الثلاث لل مثلث. ضع الزوايا الثلاث جنبا إلى جنب حيث \hat{A} و \hat{B} و \hat{C} متجلوبتان. ستحصل على زاوية . مات نوعها ؟ وما قيسها ؟ ماذا تستنتج عن مجموع $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$ ؟ أكمل الجدول:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع المثلث</th> <th>\hat{C}</th> <th>\hat{B}</th> <th>\hat{A}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td><td>30°</td><td>.....</td><td>90°</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>35°</td><td>35°</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>.....</td><td>60°</td><td>60°</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>45°</td><td>.....</td><td>45°</td></tr> </tbody> </table>	نوع المثلث	\hat{C}	\hat{B}	\hat{A}	30°	90°	35°	35°	60°	60°	45°	45°	<p>وضعية تعلمية</p> <p>تعلمية</p> <ul style="list-style-type: none"> • قص الزوايا الثلاث لل مثلث. • ضع الزوايا الثلاث جنبا إلى جنب حيث \hat{A} و \hat{B} و \hat{C} متجلوبتان. • ستحصل على زاوية . مات نوعها ؟ وما قيسها ؟ • ماذا تستنتج عن مجموع $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$ ؟ • أكمل الجدول:
نوع المثلث	\hat{C}	\hat{B}	\hat{A}																			
.....	30°	90°																			
.....	35°	35°																			
.....	60°	60°																			
.....	45°	45°																			
	 <p>حوصلـة: مجموع أقياس زوايا المثلث يساوي 180°</p> <p><u>مثال</u>: في المثلث ABC لدينا: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$</p> <p><u>حالات خاصة</u>:</p>	<p>بناء موارد</p>																				
<p>مثلث متقايس الأضلاع</p> <p>في مثلث متقايس الأضلاع، كل زواياه متقايسة وتتساوي 60°</p>	<p>مثلث متساوي الساقين</p> <p>في مثلث متساوي الساقين، زاويتا القاعدة متقايسان</p>	<p>المثلث القائم</p> <p>في مثلث قائم مجموع قيسى الزاويتين الحاديتين يساوي 90°</p>																				
 <p>مثلث متقايس الأضلاع معناه: $\hat{D} = \hat{E} = \hat{F} = 60^\circ$</p>	 <p>مثلث متساوي الساقين معناه: $\hat{O} = \hat{N}$ $\hat{M} + 2\hat{N} = 180^\circ$</p>	 <p>مثلث قائم في R معناه: $\hat{S} + \hat{T} = 90^\circ$ و $\hat{R} = 90^\circ$</p>																				
<p><u>التمرين</u>:</p> <p>(1) أحسب قيس الزاوية \hat{A} في المثلث ABC. (2) أحسب قيس الزاوية \hat{F} في المثلث EFG. (3) أحسب قيس الزاوية \hat{K} في المثلث KLM.</p>	  	<p>استثمار</p>																				
		<p>تمارين منزلية من 1 إلى 7 ص 158</p>																				

الكفاءة المستهدفة: تخمين المتباعدة المثلثية - إنشاء مثلث علمت أطوال أضلاعه الثلاثة.

المراحل	سير الحصة التعليمية	الistraحتات
وضعية تعلمية	<p><u>أنشئ المثلث ABC</u> حيث: $AB = 3\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • أكمل $B > A$. • $AB + AC \dots BC$. 2 • $AB + BC \dots AC$. 3 • $AC + BC \dots AB$. 4 • ماذا تلاحظ؟ <p>نلاحظ أن مجموع طولي كل ضلعين أكبر من طول الظلع الثالث.</p> <ul style="list-style-type: none"> • هل يمكن إنشاء المثلث ABC في كل حالة : <p>الحالة 1: $AB = 3\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$</p> <p>لا يمكن لأن: $AB + BC < AC$</p> <p>الحالة 2: $AB = 3\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$</p> <p>لا يمكن لأن: $AB + BC = AC$ (النقط في إستقامية).</p> <p>الحالة 3: $AB = 4\text{cm}$; $AC = 3\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$</p> <p>يمكن لأن: $AB + AC > BC$</p> <p>الحالة 4: $AB = 3\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$</p>	<p><u>المستوى: الثانية متوسط</u></p> <p><u>الدعائم:</u> الكتاب المدرسي - المنهاج الوثيقة المرافقـة - دليل الأستاذ</p>
بناء موارد	<p><u>حوصلة:</u> في مثلث، طول كل ضلع أصغر من مجموع طولي الظلعين الآخرين.</p> <p><u>مثال:</u> في المثلث ABC لدينا:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $AB + AC > BC$.9 • $AB + BC > AC$.10 • $AC + BC > AB$.11 <p><u>ملاحظة:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. أصغر من مجموع طولي الظلعين الآخرين. 13. إذا كان مجموع طولين يساوي الطول الثالث فإن النقط في إستقامية. 	
استثمار	<p><u>التمرين 11 ص 158</u></p> <p><u>في المثلث EGH</u></p> <p>$EG + GH > HE$</p> <p>$GH + HE > EG$</p> <p>$HE + EG > GH$</p> <p><u>في المثلث EFG</u></p> <p>$EF + FG > EG$</p> <p>$EG + EF > FG$</p> <p>$FG + EF > EG$</p>	<p><u>تمارين منزلية 12، 13، 14 ص 159</u></p>

المستوى: الثانية متوسط

الداعم: الكتاب المدرسي - المنهاج

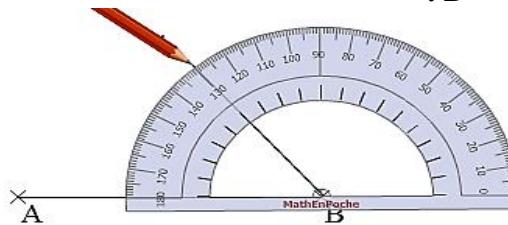
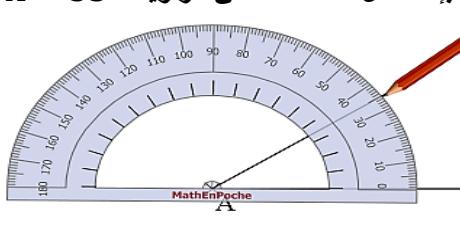
الوثيقة المرافقـة - دليل الأستاذ

الميدان: أنشطة هندسية

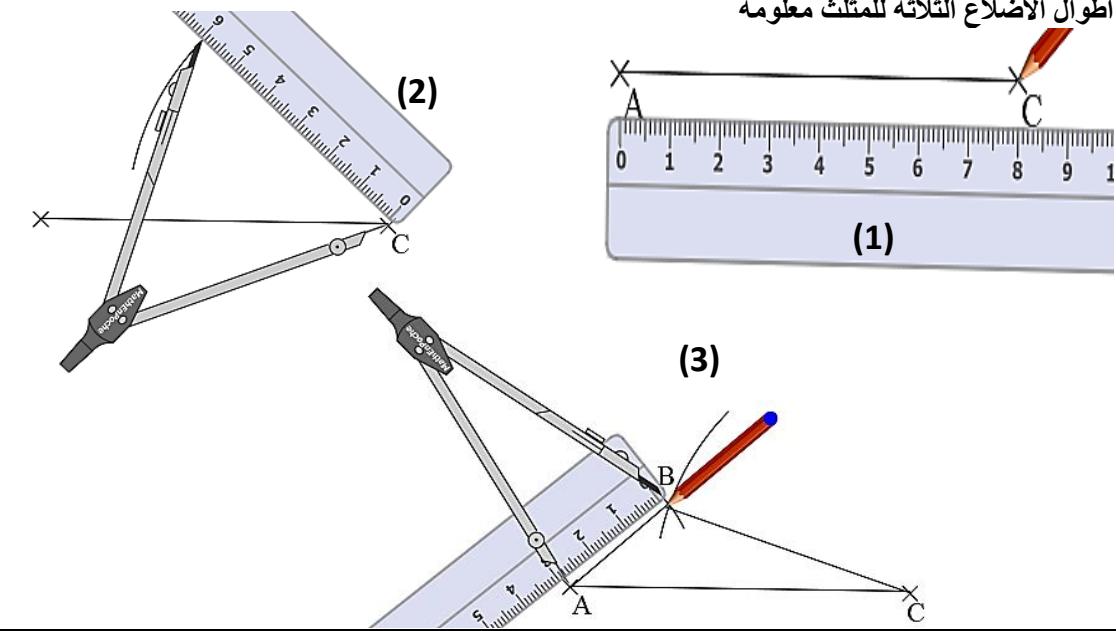
المقطع التعليمي: المثلث و الدائرة

المورد المعرفي: إنشاء مثلثات

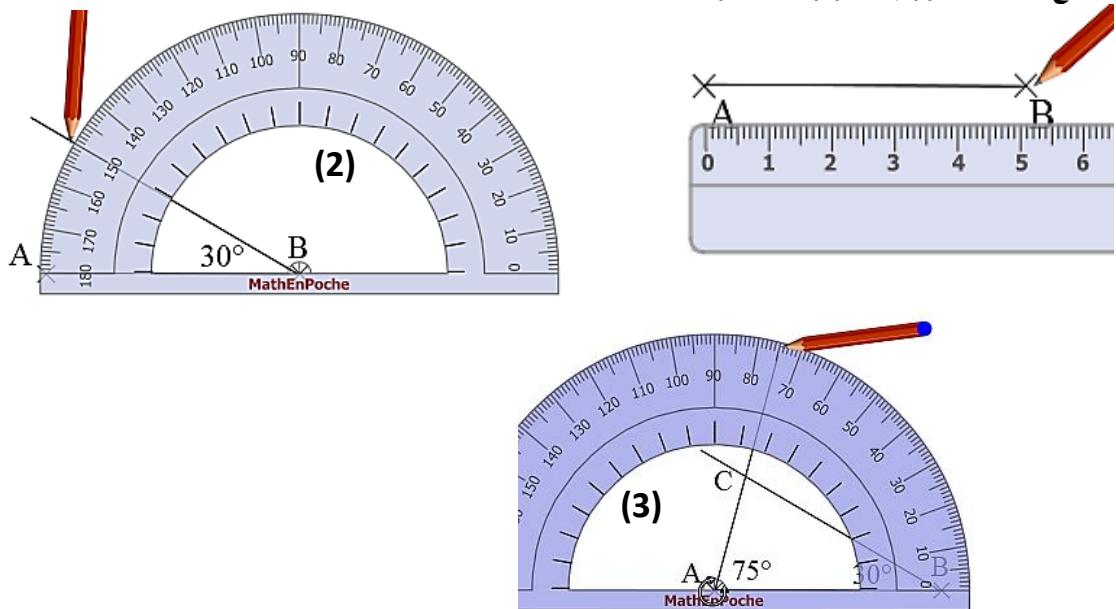
الكفاءة المستهدفة: إنشاء مثلثات من معطيات مختلفة و البحث عن شروط إنشاء مثلث وحيد.

المراحل	سير الحصة التعلمية	الملاحظات
تهيئة	أرسم قطعة مستقيم $[AB]$. باستعمال المنقلة، أنشئ الزاوية $\widehat{A} = 35^\circ$ و $\widehat{B} = 50^\circ$.	14. 15.
وضعية تعلمية	<p>الحالات (1)،(3) و (4) يمكن إنشاء عدة مثلثات.</p> <p>الحالات (2)،(5) و (6) يمكن إنشاء مثلث وحيد.</p> <p>الحالة 1: $\widehat{A} = 60^\circ; AB = 5\text{cm}; AC = 2\text{cm}$. الزاوية \widehat{A} محصورة بين الضلعين AB و AC.</p> <p>الحالة 2: $AB = 5\text{cm}; AC = 8\text{cm}$.</p> <p>الحالة 3: $AB = 4\text{cm}; BC = 6\text{cm}$.</p> <p>الحالة 4: $\widehat{A} = 30^\circ$; $AB = 8\text{cm}$; $AC = 5\text{cm}$.</p> <p>ال الحالات (1)،(3) و (4) يمكن إنشاء عدة مثلثات.</p> <p>المثلثان متطابقان.</p>	
	 	

الحالة $AB = 3\text{cm}; AC = 8\text{cm}; BC = 6\text{cm}$:
أطوال الأضلاع الثلاثة للمثلث معلومة



الحالة $\hat{A} = 75^\circ; \hat{B} = 30^\circ; AB = 5\text{cm}$:
الصلع AB محصور بين الزاويتين \hat{A} و \hat{B} .



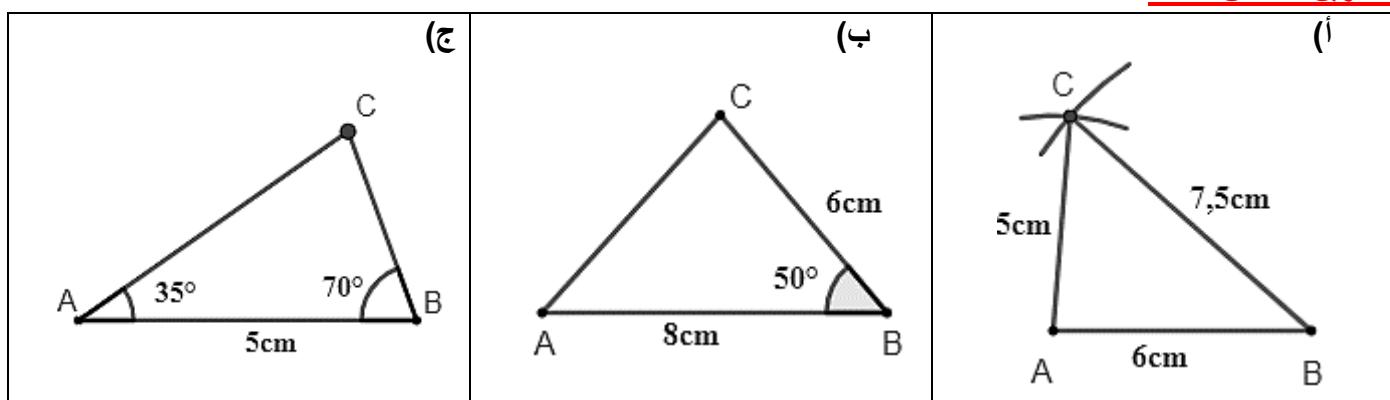
وصلة: يمكن إنشاء مثلث واحد ووحيد في إحدى الحالات التالية:

16. بمعرفة أطوال أضلاعه الثلاثة.
17. بمعرفة طول ضلعين وقياس زاوية محصورة بينهما.
18. بمعرفة قيس زاويتين و طول صلع محصور بينهما.

بناء موارد

التمرين 16 ص: 159

استثمار



تمارين منزلية 17، 18، 19 ص 159

الكفاءة المستهدفة: إنشاء الدائرة المحيطة بالمثلث.

الملاحظات

سير الحصة التعليمية

المراحل

تهيئة

19. أنشئ قطعة المستقيم $[AB]$.

20. أنشئ المستقيم (d) محور القطعة $[AB]$.

21. عين على المستقيم (d) النقطة O ، ثم قارن الطولين OA و OB . إشرح

وضعية تعلمية 4 ص 152:

• لدينا:

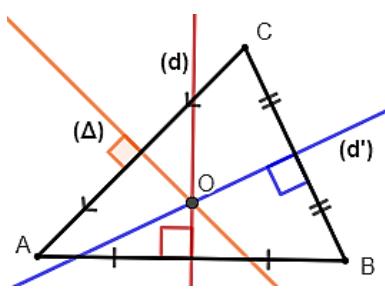
$$OA = OB \text{ معناه } O \in (d)$$

$$OC = OB \text{ معناه } O \in (d')$$

لأن كل نقطة تتنتمي لمحور قطعة مستقيم هي متساوية المسافة عن طرفي هذه القطعة.

• بما أن: $OC = OB = OA$ و $OC = OA$

$$\text{فإن } OC = OA$$



و بال التالي O تتنتمي إلى (Δ) لأن إذا كانت نقطة متساوية المسافة عن طرفي قطعة فإنها تتنتمي إلى محور هذه القطعة.

• لدينا $OA = OB = OC$

و منه O هي مركز الدائرة التي تشمل النقاط A, B, C تسمى الدائرة المحيطة بالمثلث.

بناء موارد

حصلة: محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة، هي مركز الدائرة التي تشمل رؤوس هذا

المثلث و تسمى الدائرة المحيطة بالمثلث

مثال:

المحاور الثلاثة للمثلث ABC تتقاطع في النقطة O هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

ملاحظة: لتعيين مركز الدائرة بالمثلث يكفي إنشاء محورين فقط

حالة خاصة: مركز الدائرة المحيطة بالمثلث القائم هو منتصف الوتر.

مثال:

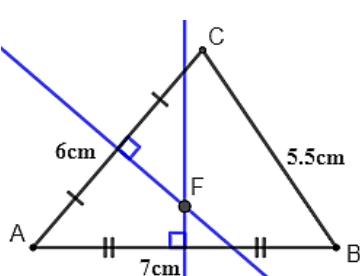
مثلث EFG مثلث قائم.

رمز الدائرة المحيطة بالمثلث EFG هو O منتصف الوتر $[EG]$

استئمار

التمرين 22 ص 160:

الحالة (أ)



الحالة (ب) تجز في البيت

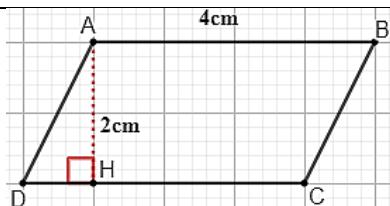
تمرين منزلية 21، 23، 24 ص 159

الكفاءة المستهدفة: إكتشاف قاعدة لحساب مساحة المثلث.

الملاحظات

سير الحصة التعليمية

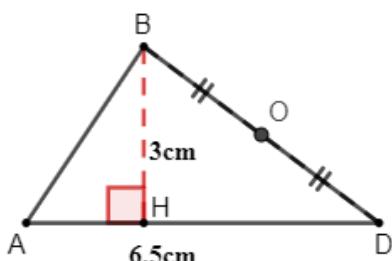
المراحل



- $ABCD$ متوازي الأضلاع، و AH الإرتفاع المتعلق بالضلعين $[CD]$ و $[AB]$.
- أحسب مساحته.

تهيئة

• ذكر خواص التناظر المركزي



- وضعية تعلمية 4 ص 152: AH مثلث و BH الإرتفاع المتعلق بالضلعين $[AD]$ و $[BD]$ و منتصف الضلع $[AD]$.

وضعية
تعلمية

- أنشئ النقطة C نظيرة A بالنسبة إلى النقطة O .
- أكمل:

- نظير المثلث ABD بالنسبة إلى النقطة O هو •
- مساحة المثلث ABD تساوي مساحة المثلث •

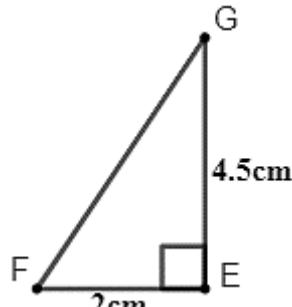
لأن.....

مانوع الرباعي $ABCD$? أحسب مساحته.

26. بين أن مساحة المثلث ABD تساوي $\frac{AD \times BH}{2}$

27. أكمل: "مساحة المثلث تساوي جداء أحد أضلاعه و المتعلق بهذا الضلع."

• مثلث قائم في E .
أحسب مساحته.



بناء موارد

حوصلة: مساحة المثلث تساوي **نصف** جداء أحد أضلاعه و الإرتفاع المتعلق بهذا الضلع.

مثال:

$$\text{مساحة المثلث } ABC \text{ هي : } A = \frac{BC \times AH}{2}$$

$$\text{و بالتالي : } A = \frac{12 \times 4}{2}$$

$$A = 24 \text{ cm}^2$$

مساحة المثلث ABC تساوي 24 cm^2

حالة خاصة:

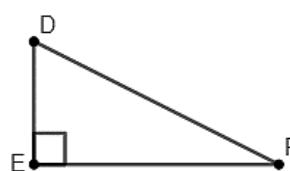
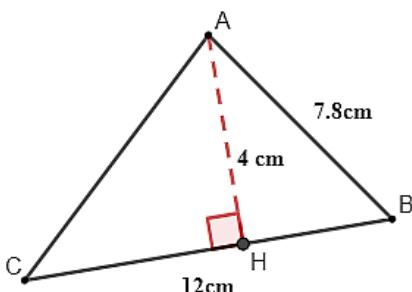
مساحة المثلث القائم تساوي نصف جدائضلاعين القائمين.

مثال:

• مثلث DEF قائم في E .

$$\text{مساحته هي: } A = \frac{DE \times EF}{2}$$

التمرين 29 ص 160



استثمار

الحالة 3:

$$A = \frac{AH \times BC}{2}$$

$$A = \frac{72 \times 42}{2} = 1512 \text{ cm}^2$$

الحالة 2

$$A = \frac{AH \times BC}{2}$$

$$A = \frac{10 \times 16.5}{2} = 82.5 \text{ dm}^2$$

الحالة 1

$$A = \frac{AB \times BC}{2}$$

$$A = \frac{3.6 \times 4.8}{2} = 8.64 \text{ cm}^2$$

التمرين منزلية 30، 28 ص 160

المستوى: الثانية متوسط

الداعم: الكتاب المدرسي - المنهاج

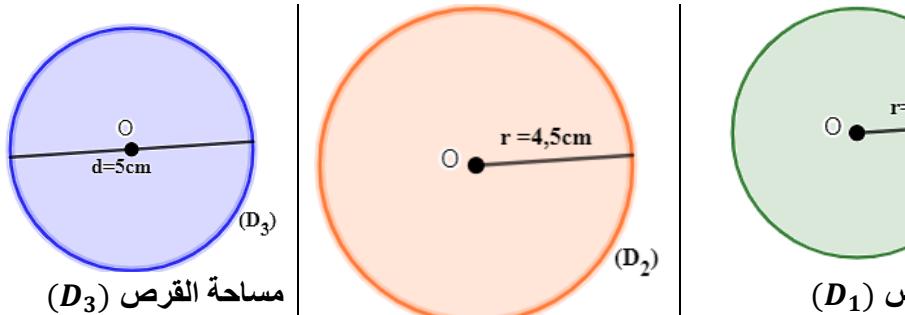
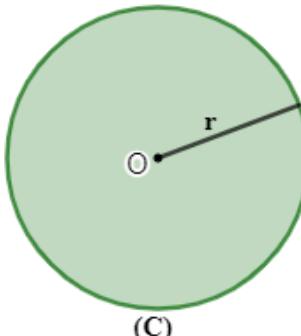
الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعليمي: المثلث و الدائرة

المورد المعرفي: مساحة القرص.

الكفاءة المستهدفة: التوصل إلى قاعدة لمساحة القرص.

اللإرشادات	سير الحصة التعليمية	المراحل			
	<p>1. أحسب محیط الدائرة C نصف قطرها $r = 3\text{cm}$</p> $\pi = 3.14$ <p>محیط الدائرة يحسب بالقاعدۃ $P = 2 \times \pi \times r$</p> <p>2. بسط الحساب التالي:</p> $x \times x + 2 \times y$	تهيئة			
	<p>وضعية تعلمية: (D_1) و (D_2) و (D_3) ثلاثة أقراص مختلفة المساحة. لحساب مساحة القرص نستعمل القاعدة التالية: $A = \pi \times r^2$</p> <p>حيث : $\pi = 3.14$ و $r^2 = r \times r$ أحسب مساحة كل قرص.</p>  <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>مساحة القرص (D_3)</p> $A_3 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ $r = \frac{d}{2} = \frac{5}{2} = 2.5\text{cm}$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_3 = \pi \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 6.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_3 = 3.13 \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 19.625\text{cm}^2$ </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>مساحة القرص (D_2)</p> $A_2 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_2 = \pi \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 20.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_2 = 3.13 \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 63.585\text{cm}^2$ </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>مساحة القرص (D_1)</p> $A_1 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_1 = \pi \times 3 \times 3 = 9\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_1 = 3.13 \times 3 \times 3$ $A_1 = 28.26\text{cm}^2$ </td> </tr> </table>	<p>مساحة القرص (D_3)</p> $A_3 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ $r = \frac{d}{2} = \frac{5}{2} = 2.5\text{cm}$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_3 = \pi \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 6.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_3 = 3.13 \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 19.625\text{cm}^2$	<p>مساحة القرص (D_2)</p> $A_2 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_2 = \pi \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 20.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_2 = 3.13 \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 63.585\text{cm}^2$	<p>مساحة القرص (D_1)</p> $A_1 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_1 = \pi \times 3 \times 3 = 9\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_1 = 3.13 \times 3 \times 3$ $A_1 = 28.26\text{cm}^2$	وضعية تعلمية
<p>مساحة القرص (D_3)</p> $A_3 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ $r = \frac{d}{2} = \frac{5}{2} = 2.5\text{cm}$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_3 = \pi \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 6.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_3 = 3.13 \times 2.5 \times 2.5$ $A_3 = 19.625\text{cm}^2$	<p>مساحة القرص (D_2)</p> $A_2 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_2 = \pi \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 20.25\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_2 = 3.13 \times 4.5 \times 4.5$ $A_2 = 63.585\text{cm}^2$	<p>مساحة القرص (D_1)</p> $A_1 = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$ <p>المساحة المضبوطة:</p> $A_1 = \pi \times 3 \times 3 = 9\pi$ <p>المساحة المقربة:</p> $A_1 = 3.13 \times 3 \times 3$ $A_1 = 28.26\text{cm}^2$			
	<p>وصلة: مساحة القرص تساوي جداء العدد π و مربع طول نصف القطر r لهذا القرص.</p> $A = \pi \times r^2$ <p>حيث: $\pi \approx 3.14$; $r^2 = r \times r$</p> <p>مثال: أحسب مساحة القرص نصف قطره 5cm</p> $A = \pi \times r \times r = \pi \times 5 \times 5 = 25\pi$ <p>المساحة المضبوطة للقرص تساوي $25\pi \text{ cm}^2$</p> <p>بأخذ $\pi \approx 3.14 \approx 3.14 \times 5 \times 5 \approx 78.5\text{cm}^2$</p> 	بناء موارد			
	<p>التمرين 31 ص 160:</p> <p>المساحة المضبوطة للقرص :</p> $A = \pi \times r \times r = \pi \times 7 \times 7 = 49\pi$ <p>بأخذ $\pi \approx 3.14 \approx 3.14 \times 7 \times 7 \approx 153.86\text{m}^2$</p> <p>تمارين منزلية 32، 33، 34 ص 160</p>	استثمار			

