



مسار التفاح - ورقة عمل فصل 11 - مثلثات خاصة



1. أمامكم أطوال الأضلاع في ستة مثلثات:

المثلث ب: 5 سم، 5 سم، 5 سم.

المثلث أ: 2 م، 2 م، 1 م

المثلث د: 4 سم، 6 سم، 4 سم.

المثلث ج: 1 سم، 2 سم، 2.5 سم.

المثلث و: 7 م، 7 م، 7 م.

المثلث هـ: 3 م، 4 م، 5 م.

أ. حدّدوا أيّ المثلثات هي: 1. متساوية الساقين 2. متساوية الأضلاع 3. مختلفة الأضلاع

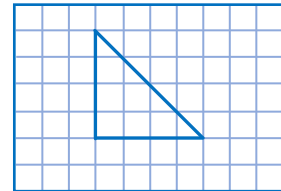
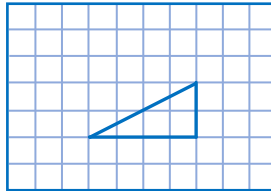
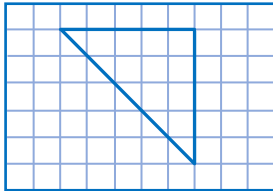
ب. هل توجد مثلثات تتدرج ضمن أكثر من فئة واحدة؟ إذا كان الأمر كذلك، فحدّدوا أيّها، وفسّروا السبب

2. حدّدوا أيّ المثلثات التي أمامكم متساوية الساقين:

i.

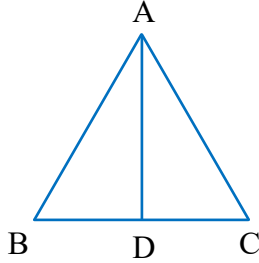
ii.

iii.





المثلث المتساوي الأضلاع

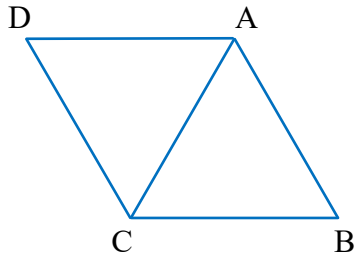


3. معطى المثلث متساوي الأضلاع ΔABC .

القطعة AD تُنصّف الزاوية $\angle BAC$. احسبوا مقادير الزوايا:

أ. $\angle BAD$.

ب. $\angle CAD$.



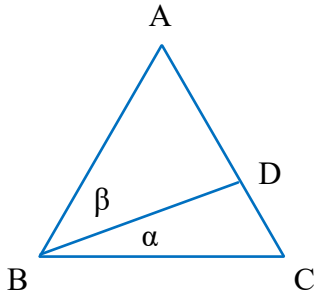
4. أمامكم مثلثان متساوي الأضلاع، لهما الضلع المشترك AC .

احسبوا مقادير الزوايا:

أ. $\angle BAC$.

ب. $\angle BAD$.

ج. $\angle BCD$.



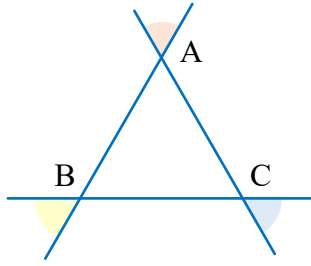
5. في المثلث متساوي الأضلاع ΔABC تقع النقطة D على الضلع AC.

أ. ما هو مقدار الزاوية $\angle ABC$ ؟

ب. مُعطى: $\alpha = 20^\circ$. أوجدوا قيمة β .

ج. اقترحوا مقداراً لـ α من اختياركم يختلف عن البند السابق،

واحسبوا مقدار الزاوية β الملائم.



6. معطى المثلث متساوي الأضلاع $\triangle ABC$.

لكل زاوية من زواياه، أُشير إلى زاوية مقابلة بالرأس ولُوّنت.

ادّعت كارين: "الزوايا المقابلة بالرأس والملونة متساوية فيما بينها".

هل هي محقّة؟ ما هو مقدارها؟

7. رَسَم المُعَلِّم على اللّوح مثلثًا مُتساوي الأضلاع.

ادّعى بسام: "بما أنّ جميع زوايا المثلث متساوية، فمن الممكن أن يكون مقدار كلّ زاوية من زواياه 30° ". هل هو

محقّ؟ فسّروا.

8. أمامكم مثلثان متساويا الأضلاع ومُلوّنان، لهما طول الضلع نفسه، ويقعان على مستقيم واحد.

بينهما يتكوّن مثلث ثالث غير ملوّن، كما هو موضّح في الرسم.

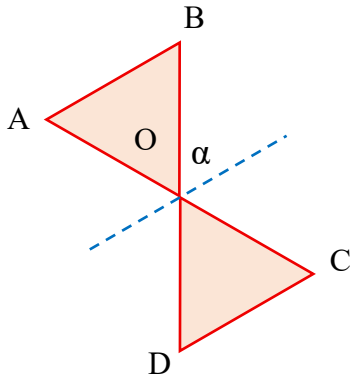
القطعة المتقطّعة تُنصّف الزاوية الواقعة بين المثلثين

احسبوا:

1. α

2. β

3. أوجدوا مجموع الزاويتين α و β . ما نوع الزاوية الناتجة؟



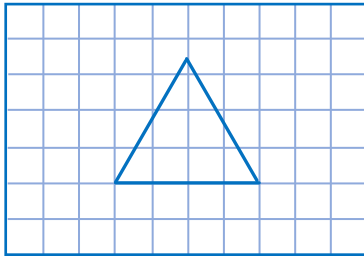
9. تتقاطع القطعتان BD و AC في النقطة O ، بحيث يتكوّن المثلثان متساوي الأضلاع $\triangle AOB$ و $\triangle DOC$. القطعة التي تُنصّف الزاوية BOC مرسومة بخطّ منقطع

في الرّسم.

أ. أوجدوا قيمة α .

ب. صلّوا بين النقطتين B و C بحيث يتكوّن المثلث $\triangle BOC$.

هل يمكن أن يكون المثلث $\triangle BOC$ متساوي الأضلاع؟ اشرحوا.



10. في ورقة التربيّعات التي أمامكم رُسم مثلث متساوي الأضلاع.

في كلّ بند، أضيفوا قطعة مستقيمة إلى الرسم بحيث تتكوّن زاوية مقدارها:

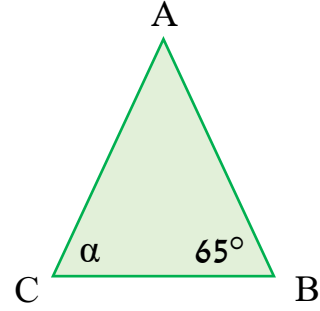
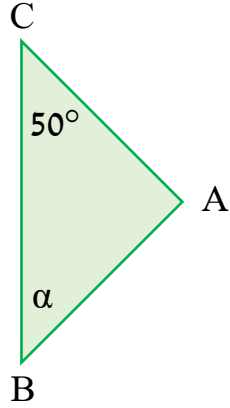
أ. 120° ب. 30° ج. 150°

د. $105^\circ (*)$ هـ. $15^\circ (*)$ و. $75^\circ (*)$

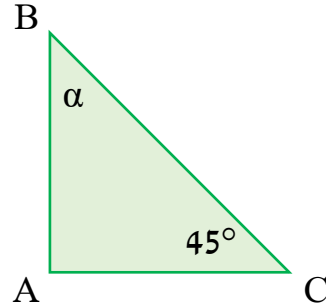
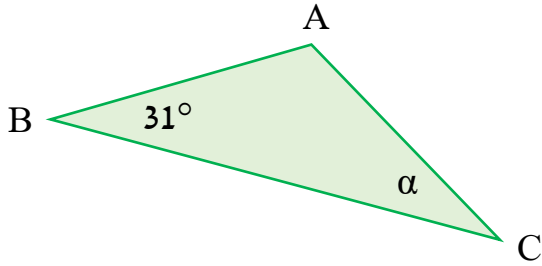


المثلث المتساوي الساقين

11. أمامكم مثلثات متساوية الساقين فيها: $AC = AB$. أوجدوا قيمة α :
أ. ب.

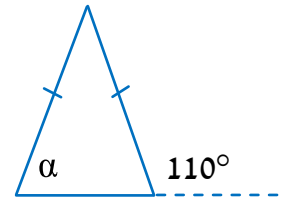
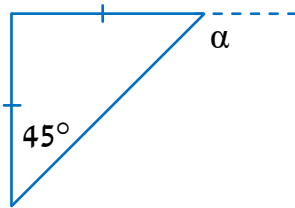
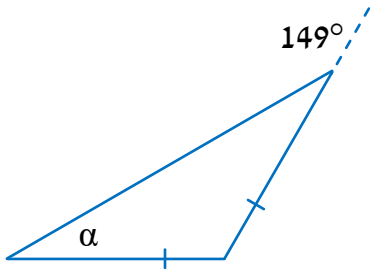


ج. د.



12. يظهر في كلّ بند مثلث متساوي الساقين وزاوية مجاورة لإحدى زواياه. أوجدوا قيمة α :

أ. ب. ج.





13. معطى مثلث متساوي الساقين، طول كل ساق فيه 10 سم، وطول قاعدته 15 سم. احسبوا محيط المثلث.

14. معطى مثلث متساوي الساقين مُحيطه 50 سم وطول ساقه هو 20 سم. احسبوا طول قاعدته.

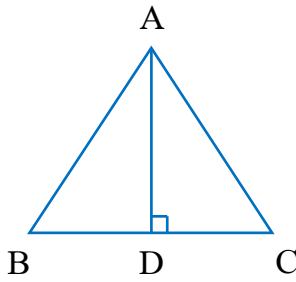
15. أمامكم مثلث متساوي الساقين $\triangle ABC$ ($AB = AC$).

مُعطى: $AB = 13$ سم , $BD = 5$ سم , $DC = 5$ سم .

محيط المثلث $\triangle ADC$ هو 30 سم. احسبوا:

أ. طول الارتفاع AD .

ب. مساحة المثلث $\triangle ABC$.



16. أمامكم مثلث متساوي الساقين $\triangle ABC$ ($AB = AC$).

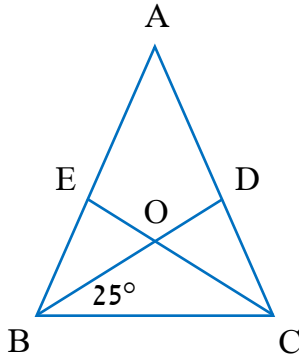
القطعة BD تُنصّف الزاوية $\angle ABC$.

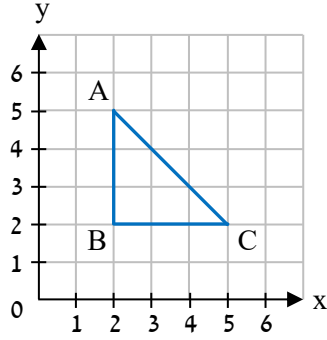
القطعة CE تُنصّف الزاوية $\angle ACB$.

القطعتان BD و CE تتقاطعان في النقطة O .

استعينوا بالمعطيات في الرسم واحسبوا مقادير الزوايا:

أ. $\angle ABC$ ب. $\angle ACB$ ج. $\angle BCO$





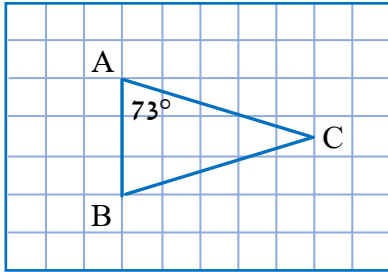
17. أمامكم المثلث $\triangle ABC$ في هيئة المحاور.

أ. هل المثلث $\triangle ABC$ متساوي الساقين؟ اشرحوا.

ب. هل المثلث $\triangle ABC$ قائم الزاوية؟ اشرحوا.

ج. اقترحوا طريقة يمكن بواسطتها حساب مقدار الزاوية $\angle C$ واحسبوه.

د. احسبوا مقدار الزاوية $\angle A$.



18. في ورقة التربيعة التي أمامكم رُسم المثلث المتساوي الساقين

$\triangle ABC$ فيه $AC = BC$. مُعطى: $\angle A = 73^\circ$.

ارسموا قطعة مستقيمة تخرج من الرأس A، بحيث تتكوّن زاوية مقدارها:

أ. 17° ب. 107° ج. 163°

د. $28^\circ (*)$ هـ. $118^\circ (*)$ و. $62^\circ (*)$

إجابات:

(1) أ. 1. المثلثات أ، ب، د، و. 2. المثلثات ب، و. 3. المثلثات ج، هـ. ب. نعم. المثلثات ب، و. هذه مثلثات تتساوى

أطوال أضلاعها الثلاثة. وبشكل خاص، يمكن القول إن في كل مثلث من هذه المثلثات ضلعين على الأقل متساويين في الطول. لذلك، يمكن تصنيف هذه المثلثات على أنها متساوية الأضلاع، وكذلك متساوية الساقين.

(2) i, iii. 3. أ. 30° ب. 30° .

(4) أ. 60° ب. 120° ج. 120° .

(5) أ. 60° ب. $40^\circ = \beta$ ج. إجابة مُمكنة: بالنسبة إلى $\alpha = 35^\circ$: $\beta = 25^\circ$.

(6) كارين على حق. مقدار كلٍّ منها 60° .

(7) بسام مخطئ. في المثلث متساوي الأضلاع، تكون جميع الزوايا متساوية، ومقدار كلٍّ منها دائماً 60° .

(8) 1. 60° 2. 30° 3. 90° . قائمة.

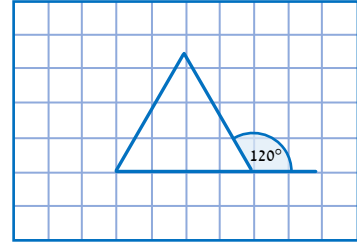
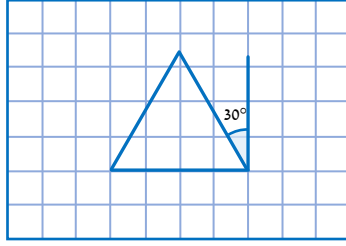
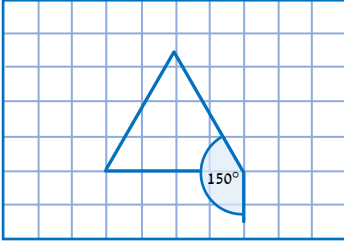


9) أ. 60° . ب. لا، مقدار إحدى زواياه هو 120° .

10) أ.

ب.

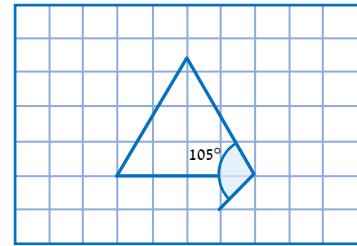
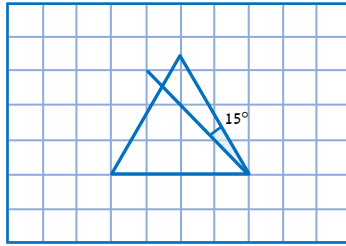
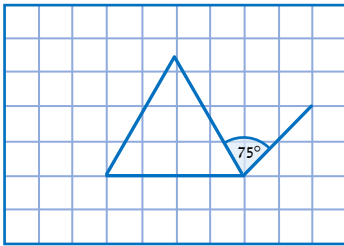
ج.



د.

هـ.

و.



12) أ. 70° . ب. 135° . ج. 31° .

11) أ. 65° . ب. 50° . ج. 45° . د. 31° .

16) أ. 50° . ب. 50° . ج. 25° .

15) أ. 12 سم. ب. 60 سم².

14) 10 سم. 13) 35 سم.

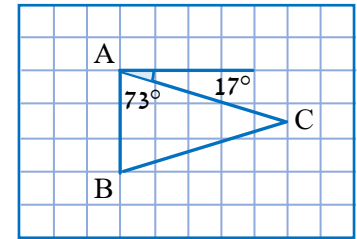
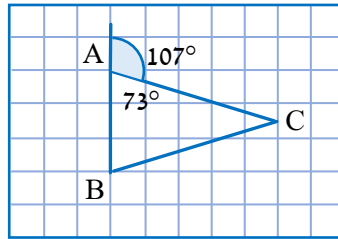
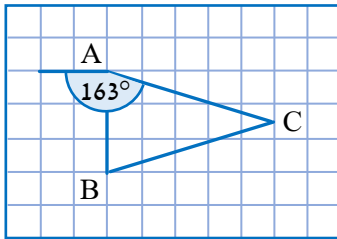
17) أ. نعم، لأن: $AB = BC$. ب. نعم، لأنّ الضلعين AB و BC يقعان على مستقيمين متعامدين في هيئة المحاور.

ج. الزاوية $\angle C$ هي الزاوية الواقعة بين قطر مربع وأحد أضلاعه، ومن ذلك نستنتج أن مقدارها 45° . د. 45° .

18) أ.

ب.

ج.



د.

هـ.

و.

