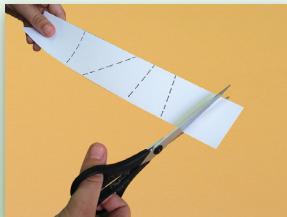


الوحدة السابعة عشرة: شبه المُنحَرَف

الدرس الأول: ما هو شبه المُنحَرَف؟



قصوا بخطوط مستقيمة أشكال رباعية من أشرطة ورق مستطيلة الشكل (كما يظهر في الصورة). ما الأشكال الرباعية التي حصلتم عليها؟ ما المشتركة لجميع الأشكال الرباعية؟

نتعرّف على أنواع أشباه مُنحَرَف ونتعلّم عن صفاتها.

نطرّق في المَهَمَّتين 1 و 2 إلى المُعطيات التي وردت في مَهَمَّة الافتتاحيَّة.

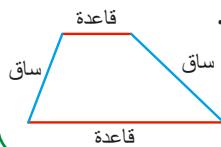
1. هل يمكن أن نقص أشكالاً رباعية كما نفذتم في مَهَمَّة الافتتاحيَّة والحصول على:

مستطيل؟ معين؟ مربع؟ متوازي أضلاع؟ دالتون؟

ما المشتركة لجميع الأشكال التي يمكن الحصول عليها؟



تعريف: نسمّي الشكل الرباعي الذي فيه زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية "شبه مُنحَرَف".



نسمّي الأضلاع المتوازية "قاعدَي شبه المُنحَرَف".

نسمّي الأضلاع غير المتوازية "ساقَي شبه المُنحَرَف".

2. أ. هل جميع الأشكال التي قمتم بقصّها هي أشباه مُنحَرَف؟ افحصوا حسب التعريف واشرحوا.

ب. هل هناك أشباه مُنحَرَف خاصّة بين الأشباه المُنحَرَف التي قمتم بقصّها؟



الكلمة شبه مُنحَرَف باللغة اليونانية "طَبِيَّزُسْ" (trapézus)، وهي مكونة من الكلمتين طر (أربعة) بيزا (أرجل). استعمل الرياضي اليوناني أقليدس اسم طبَيَّزُس (trapézion) (باليونانية) لكل شكل مكون من 4 أضلاع.



تُستعمل الكلمة طبَيَّزُس (trapéza) في دول المنطقة كاسم لطاولة صغيرة للقهوة. مصدر هذه التسمية يونانية وقد وصلت المنطقة بواسطة الأتراك.



طبَيَّز هو اسم جهاز رياضة أيضًا. الطبَيَّز مكون من حبلين ينزلان من السقف ويوجد بينهما قضيب مشدود. ينفذ البهلوان في السيرك ألعاب بهلوانية على الطبَيَّز. يرمز الاسم طبَيَّز إلى شكل رباعي ينبع من حبلين، من قضيب مرتبط بهما ومن قطع السقف الذي يثبت الجهاز.



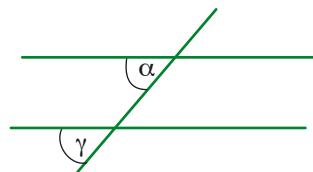
للتنذير

إذا كان مُعطى مستقيمان متوازيين ومستقيم ثالث يتقاطع معهما، فإنَّ:

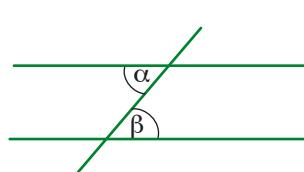
الزوايا المُتَنَاظِرَة متساوية بالمقدار

وأيضاً

الزوايا المُتَبَادِلة متساوية بالمقدار



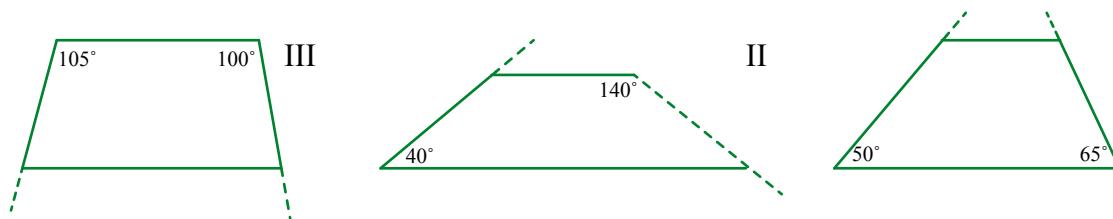
$$\alpha = \gamma$$



$$\alpha = \beta$$



3. أ. احسبوا مقدار الزوايا الأخرى في كلِّ شَبَهٍ مُنْحَرِفٍ، وعلّوا.

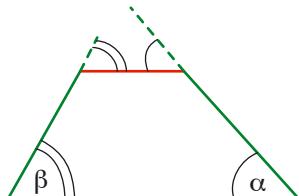


ب. جدوا مجموع كلِّ زاويتين متجاورتين، إلى جانب الساق نفسه، في كلِّ شَبَهٍ مُنْحَرِفٍ.



4. أ. عبّروا عن الزوايا المشار إليها بأقواس ممساعدة α و β .

ب. اشرحوا لماذا مجموع مقدار كلِّ زاويتين متجاورتين، إلى جانب الساق نفسه، في شَبَهٍ مُنْحَرِفٍ هو 180° ؟



في شَبَهٍ مُنْحَرِفٍ مجموع زوج من الزوايا إلى جانب الساق نفسه يساوي 180° .

5. أ. جدوا بناء على المعطيات، المشار إليها في الرسمة، مقدار جميع الزوايا التي تساوي مقدار الزاوية A واسرحوا.

ب. صلوا بين رؤوس الشكل الرباعي $ABCD$ ، وحددوا هل هو شبه منحرف؟ علّوا.



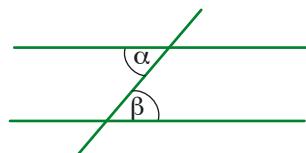
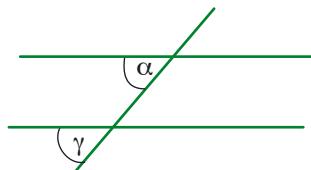
للتنذير

يمكن أنْ نمّيّز مستقيمات متوازية بمساعدة المساواة بين الزوايا.

إذا كان مُعطى مستقيمان ومستقيم ثالث يتقاطع معهما:

زوج منَ الزوايا المُتَنَاظِرَة المتساوية بالمقدار

إذا كان زوج منَ الزوايا المُتَبَادِلَة المتساوية بالمقدار أو



فإنَّ المستقيمين متوازيان.



6. أ. قصوا مثلثاً قائم الزاوية منْ ورقة مستطيلة الشكل، كما يظهر في الرسمة.

ما هو الشكل الرباعي الناتج؟

ب. كم زاوية قائم يوجد في الشكل الرباعي الناتج؟



نسمّي شبه المُنْحَرِفَ الذي فيه زاوية قائمة "شبه منحرف قائمة الزاوية".

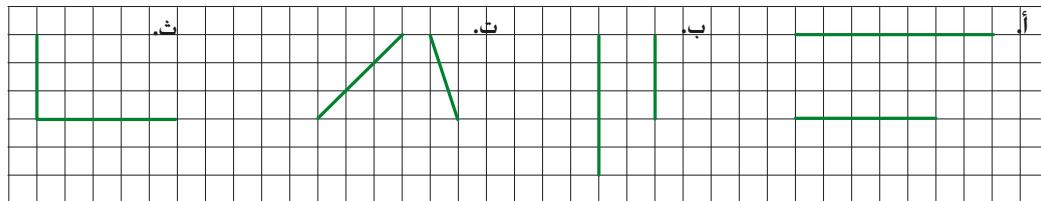
مجموعة مهام



1. جدوا أشباح مُنحّرف في البيئة المحيطة (أُنظروا المثال).



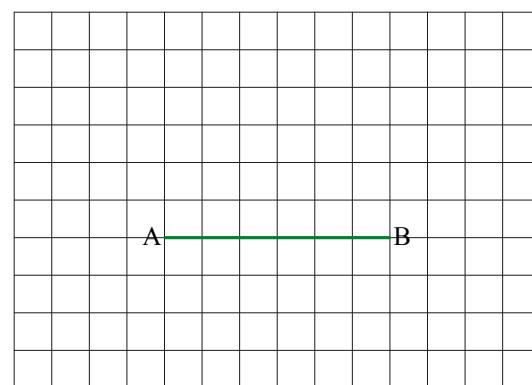
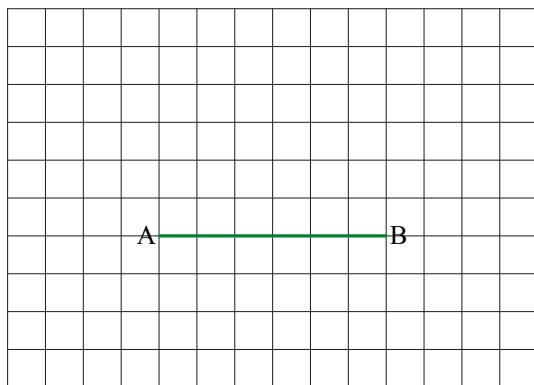
2. أكملوا كل رسمة، بحيث تحصلون على شبه مُنحّرف.



3. أرسموا شبه مُنحّرف قائم الزاوية، بحيث تكون القطعة AB:

ب. ساقه

أ. قاعدته الكبرى



ب. أرسموا قطعة تقسّم متوازي الأضلاع إلى ثلاثة أشباح مُنحّرف.



أ. أرسموا قطعة تقسّم متوازي الأضلاع إلى شبهين مُنحّرف.



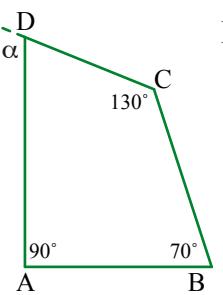
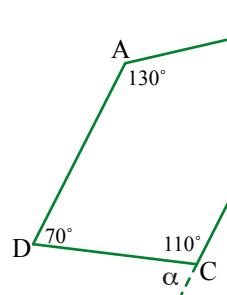
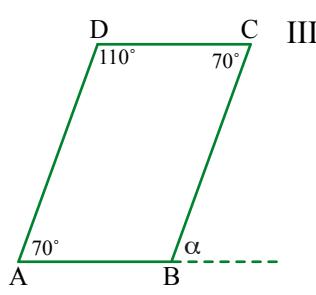


5. أ. احسبوا في كلّ شكل رباعي:

مقدار الزاوية الرابعة ومقدار الزاوية α .

للذكير: مجموع زوايا الشكل الرباعي هو 360°

ب. أيّ أشكال رباعية هي أشباه مُنحرف؟ علّوا.

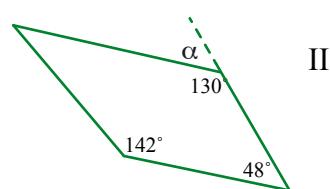
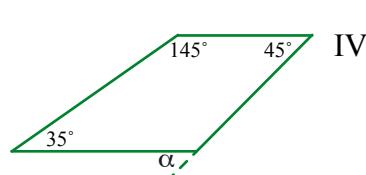
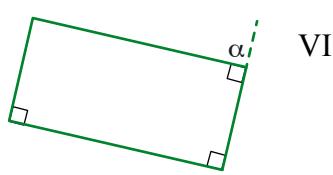
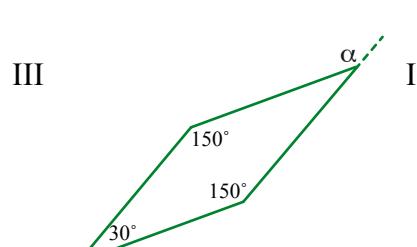
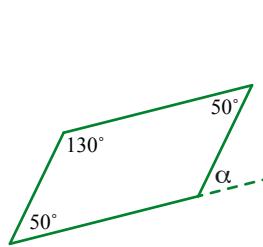
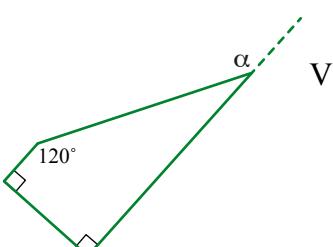


6. أ. احسبوا في كلّ شكل رباعي:

مقدار الزاوية الرابعة ومقدار الزاوية α .

للذكير: مجموع زوايا الشكل الرباعي هو 360°

ب. أيّ أشكال رباعية هي أشباه مُنحرف؟ علّوا.



7. أمامكم شبّها مُنحرف. احسبوا مقدار الزوايا الأخرى.

ب.

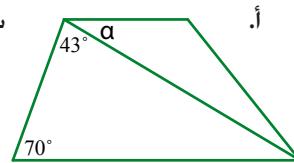
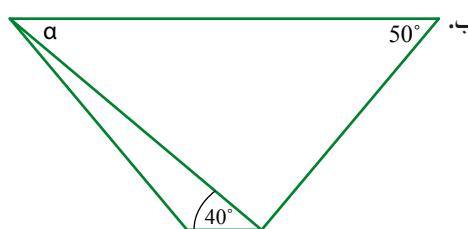
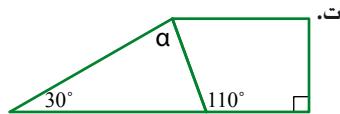


أ.





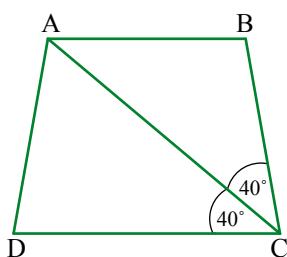
8. أمامكم أشكال مُنحَرَفٌ. احسبوا مقدار الزاوية α في كلٍّ شِبَهٍ مُنحَرَفٍ.



9. أمامكم رسمة شِبَهٍ مُنحَرَفٍ. القُطْرُ AC ينْصَفُ الزاوية C .

أ. احسبوا مقدار الزوايا في المثلث ABC .

ب. ما نوع المثلث ABC ? اشرحوا.



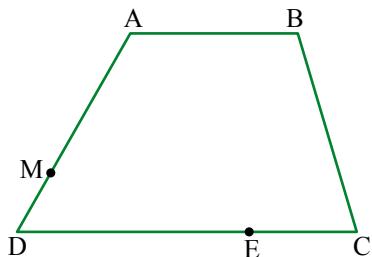
10. الشكل الرباعي $ABCD$ هو شِبَهٍ مُنحَرَفٍ ($AB \parallel CD$).

أ. رُسِّمَ عمودٌ من النقطة E إلى قاعدة شِبَهِ المُنحَرَفِ.

ب. رُسِّمَ خطٌ موازيٌ لقاعدي شِبَهِ المُنحَرَفِ من النقطة M .

ت. كم شِبَهًا مُنحَرَفًا قائم الزاوية يوجد في الرسمة؟

ث. كم شِبَهًا مُنحَرَفًا يوجد في الرسمة؟



11. أشرنا في الرسمة إلى مُعطيات.

أ. اشرحوا لماذا $\triangle AMB \cong \triangle CMD$.

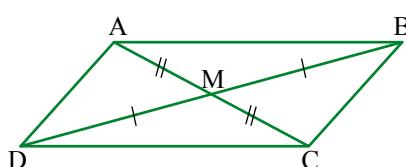
اعتمدوا على التطابق، وأشاروا، في الرسمة، إلى الزوايا المتساوية.

ب. اشرحوا لماذا $\triangle AMD \cong \triangle CMB$ ؟

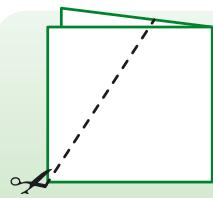
اعتمدوا على التطابق، وأشاروا، في الرسمة، إلى الزوايا المتساوية.

ت. جِدوا، في الرسمة، أزواجاً من المستقيمات المتوازية.

هل الشكل الرباعي $ABCD$ هو شِبَهٍ مُنحَرَفٍ؟ علّوا.



الدرس الثاني: شِبَه مُنْحَرِفٍ مُتساُوِي الساقين



اطووا ورقة، قصوا من طرفيها مثلث قائم الزاوية (انظروا الرسمة). افتحوا الطي. ما هو الشكل الرباعي الذي نتج؟

نتعرف على صفات شِبَه المُنْحَرِفِ المُتساُوِي الساقين.

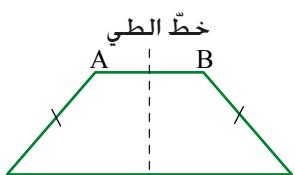
نطرّق في المَهْمَتَيْن 1 و 2 إلى المُعْطَيَاتِ التِي وَرَدَتْ فِي مَهْمَةِ الافتتاحيَّةِ.

1. اطووا شِبَه المُنْحَرِفِ الَّذِي قَصَّتُمُوهُ عَلَى طُولِ خطِ الطِّيِّ.

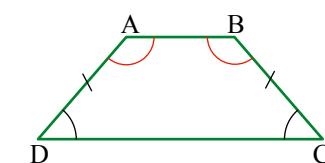
هل يوجد في شِبَه المُنْحَرِفِ أَضْلاعٌ مُتساُوِيَّةٌ فِي الطُّولِ؟ إِذَا كَانَتِ الإِجَابَةُ نَعَمْ، فَأَيُّ أَضْلاعٍ؟



تعريف: نسمّي شِبَه المُنْحَرِفِ الَّذِي فِيهِ ساقَانِ مُتساُوِيَّانِ فِي الطُّولِ "شِبَه مُنْحَرِفٍ مُتساُوِي الساقين".



2. اطووا شِبَه المُنْحَرِفِ الَّذِي قَصَّتُمُوهُ، مَرَّةً أُخْرَى، وَجَدُوا أَزْوَاجًا مِنَ الزُّوَافِيَا المُتساُوِيَّةِ.



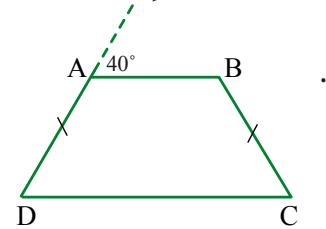
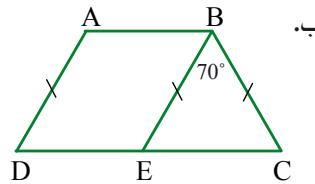
إِذَا كَانَ شِبَه المُنْحَرِفِ مُتساُوِي الساقينِ، فَإِنَّ الزُّوَافِيَّتَيْنِ الَّتِيْنِ تَقْعَدُ إِلَى جَانِبِ الْقَاعِدَةِ نَفْسَهَا مُتساُوِيَّاتِانِ بِالْمُقْدَارِ.



نظرية

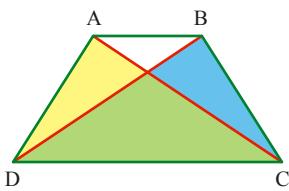
3. سُجِّلُوا بِكَتَابَةِ رِيَاضِيَّةِ الْمُعْطَيَاتِ وَالاستِنْتَاجِ الَّتِي تَظَهُرُ فِي الـ نظرية فِي الإِطَّارِ.

4. رُسم، في كلّ بَند، شَبَه مُنْحَرَف $ABCD$ ، وأشْرُنَا فِيهِ إِلَى الْمُعْطَيَاتِ.
احْسِبُوا مَقْدَارَ زَوْيَا شَبَهِ الْمُنْحَرَفِ.



5. مُعْطَى شَبَهِ الْمُنْحَرَف $ABCD$ هو شَبَه مُنْحَرَف مُتَسَاوِي السَّاقَيْنِ.

أ. أشِرُوا، فِي الرِّسْمَةِ، إِلَى مَقَادِيرِ مُتَسَاوِيَّةٍ (أَطْوَالِ الْأَضْلاعِ، مَقَادِيرِ الزَّوْيَا) فِي الْمُثَلَّثَيْنِ $\triangle BCD$ وَ $\triangle ADC$.



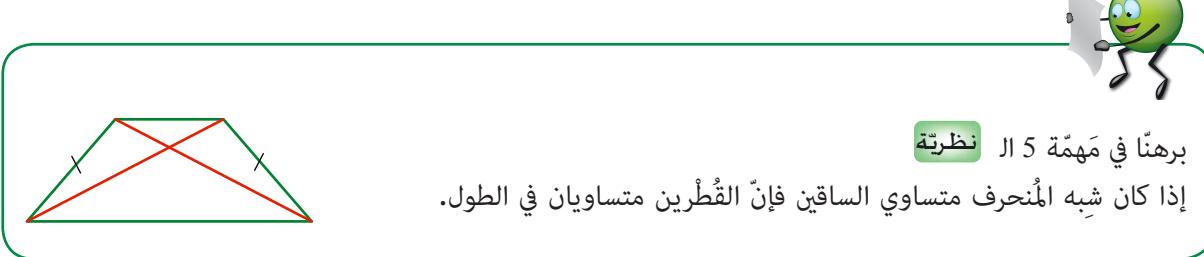
ب. حَسِبُ أَيِّ نَظَرِيَّةٍ تَطَابِقُ بِطَابِقٍ $\triangle BDC \cong \triangle ACD$

اسْتِنْتَاج $AC = BD$

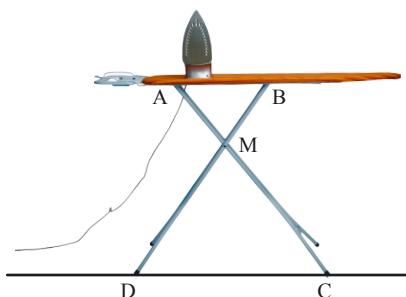
عَلَّلُوا.

برهَنَّا فِي مَهْمَةٍ 5 إِلَى نَظَرِيَّةٍ

إِذَا كَانَ شَبَهِ الْمُنْحَرَفِ مُتَسَاوِيَّ السَّاقَيْنِ فَإِنَّ الْقُطْرَيْنِ مُتَسَاوِيَانِ فِي الطَّوْلِ.



6. خَشْبَةُ الْمَكْوَى مُوازِيَّةٌ لِأَرْضِيَّةِ الْغَرْفَةِ (أُنْظِرُوا الرِّسْمَةَ).
تُقَسِّمُ نَقْطَةُ الْالْتِقاءِ أَرْجُلَ خَشْبَةِ الْمَكْوَى إِلَى مُثَلَّثَيْنِ مُتَسَاوِيَيِّ السَّاقَيْنِ.



أ. أشِرُوا إِلَى الْمُعْطَيَاتِ فِي الرِّسْمَةِ.
ب. ارْسِمُوا AD وَ BC .

$\Delta AMD \cong \Delta BMC$ المطلوب برهانه

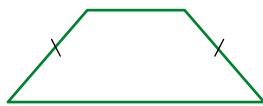
ت. اسْتِنْتَاجُ الشَّكْلِ الْرَّبَاعِيِّ $ABCD$ هو شَبَهِ مُنْحَرَفٍ مُتَسَاوِيِّ السَّاقَيْنِ. عَلَّلُوا.



صفات شِبه المُنحرف

القاعدتان متوازيتان **فقط**.

مجموع كل زاويتين إلى جانب الساق نفسها يساوي 180° .



صفات خاصة لشِبه مُنحرف متساوي الساقين

الساقان متساويان في الطول.

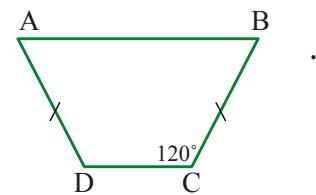
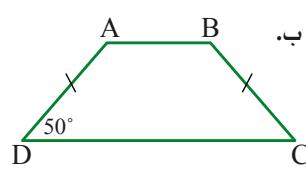
الزاويتان اللتان تقعان إلى جانب القاعدة نفسها متساويتان.

الأقطار متساوية في الطول.

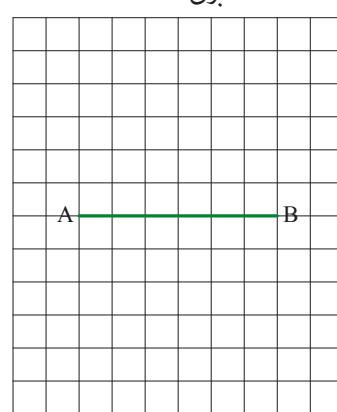
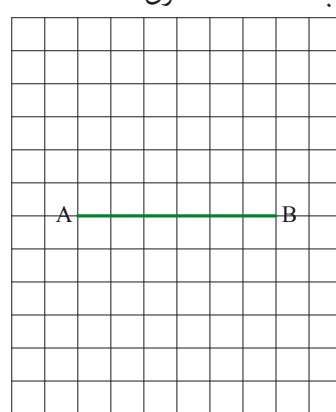
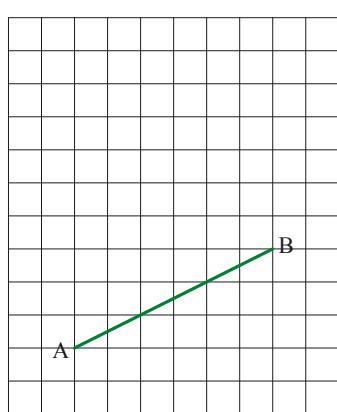
مجموعة مهام



1. رُسم، في كل بند، شِبه مُنحرف $ABCD$ ، وأشارنا فيه إلى المُعطيات.
احسبوا مقدار زوايا شِبه المُنحرف.

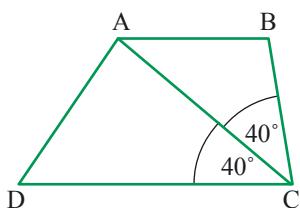


2. أُرسموا شِبه مُنحرف متساوي الساقين، بحيث تكون القطعة AB قاعدته الصُغرى
أ. قاعدته الكُبرى ب. قاعدته الصُغرى

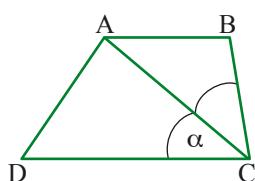




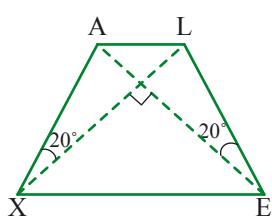
3. قُصُّوا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ مُتَطَابِقِيْنِ.
- أ. ضَعُوا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ بِجَانِبِ بَعْضِهِمَا، بِحِيثُ يَنْتَجُ مُتَوَازِيِّ أَضْلاعٍ. أُرْسِمُوا مُتَوَازِيِّ الْأَضْلاعِ.
- ب. ضَعُوا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ بِجَانِبِ بَعْضِهِمَا، بِحِيثُ يَنْتَجُ شَكْلَ سَدَاسِيًّا. أُرْسِمُوا الشَّكْلَ السَّدَاسِيًّا.
- ت. وَضَعُ سَلِيمًا، رَائِدًا وَحَامِدًا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ بِجَانِبِ بَعْضِهِمَا، وَقَدْ نَتَجَ شَكْلٌ سَدَاسِيًّا (بَندُ بِ).
- حَصَلُوا عَلَى رِسْوَاتٍ مُخْتَلِفَةً. هَلْ يَمْكُنُ ذَلِكَ؟



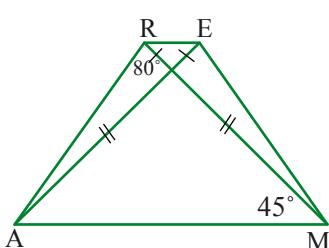
4. أَمَّا مِنْ رِسْوَةٍ شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ، فَالقُطْرُ AC يَنْصُّفُ الزَّاوِيَةَ C .
- أ. احْسِبُوا مُقْدَارَ زَوَّاِيَا المُثَلِّث ΔACB .
- ب. مَا نُوْعُ المُثَلِّث ΔACB ؟ اشْرَحُوهَا.



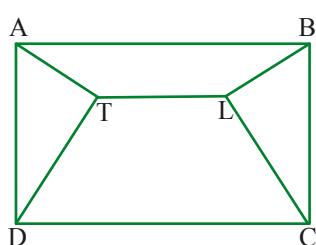
5. اِدَعَاءً: إِذَا كَانَ الْقُطْرُ، فِي شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ، مِنْصَفًا لِأَحَدِي الزَّاوِيَاتِ فَإِنَّهُ يَنْتَجُ مُثَلِّثًا مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ.
- أ. اُكْتَبُوا الْمُعْطَيَاتِ وَالْمُطَلُّوبُ بِرَهَانِهِ.
- ب. عَبَّرُوا عَنْ مُقْدَارِ زَوَّاِيَا المُثَلِّث ΔABC بِوَاسِطَةِ α .
- ت. اسْتَنْتَاجُ: ΔABC هُوَ مُثَلِّثٌ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ. عَلَّلُوهُ.



6. الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ $ALEX$ هُوَ شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ ($AL \parallel XE$).
- احْسِبُوا مُقْدَارَ زَوَّاِيَا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ حَسْبَ الْمُعْطَيَاتِ الْمُشَارِ إِلَيْهَا فِي الرِّسْوَةِ.



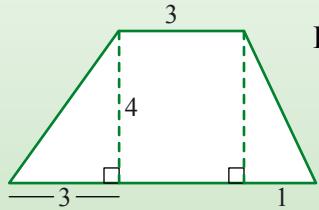
7. الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ $AMER$ هُوَ شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ ($AM \parallel RE$).
- أ. احْسِبُوا مُقْدَارَ زَوَّاِيَا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ حَسْبَ الْمُعْطَيَاتِ الْمُشَارِ إِلَيْهَا فِي الرِّسْوَةِ، وَصِفُوا الْمَرَاحِلَ الْحَسَابِيَّةَ.
- ب. اشْرَحُوهَا مَاذَا شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ؟



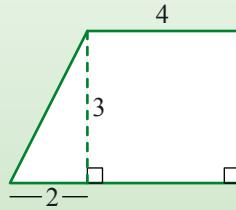
8. الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ $ABCD$ هُوَ مُسْتَطِيلٌ.
- لِلتَّذَكِيرِ: يَوْجُدُ فِي الْمُسْتَطِيلِ أَرْبَعٌ زَوَّاِيَاتٌ قَائِمَةٌ.
- الشَّكْلُ الرَّبَاعِيُّ $TLCD$ هُوَ شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ ($TL \parallel DC$).
- أ. أَشِيرُوا إِلَى الْمُعْطَيَاتِ فِي الرِّسْوَةِ.
- ب. بِرَهَنُوا أَنَّ الشَّكْلَ الرَّبَاعِيُّ $ATLB$ هُوَ شَبَهِيْ مُنْحَرِفٍ مُتساوِيِّ السَّاقِيْنِ.

الدرس الثالث: مساحة شبه المُنحرف ومحيطه

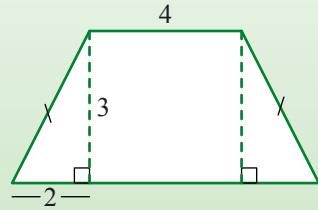
احسبوا مساحة كل مثلث ومستطيل في الرسمة، وجدوا مساحة شبه المُنحرف.



III



II



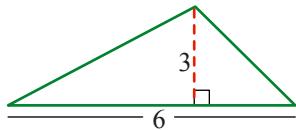
I

نحسب مساحة شبه المُنحرف ومحيطه.

أُعدّت الرسمات في الدرس وفي مجموعة المَهَام للتوضيح، وقياسات الطول معطاة بالسم.

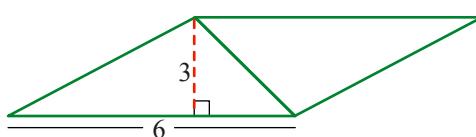
مساحة شبه المُنحرف

1. أ. احسبوا مساحة المثلث حسب المعطيات المسجلة في الرسمة.

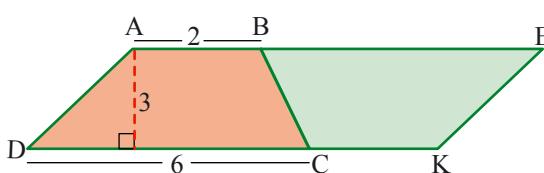


ب. نتج متوازي الأضلاع الذي يظهر في الرسمة من مُثلثين متطابقين لل مثلث في بند أ.

احسبوا مساحة متوازي الأضلاع حسب المعطيات المسجلة في الرسمة.



ت. نتج متوازي الأضلاع AEKD من شبهي مُنحرف متطابقين.



ما طول الصلع DK؟

احسبوا مساحة متوازي الأضلاع.

ما مساحة شبه المُنحرف ABCD؟

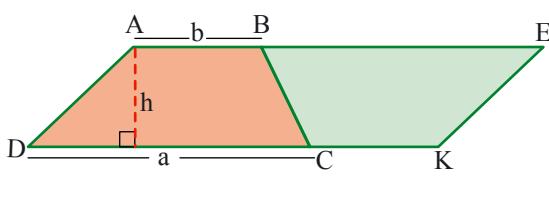
2. نتج متوازي الأضلاع AEKD من شبهي مُنحرف متطابقين.

أ. عُبّروا عن طول الصلع DK بواسطة a و b.

ب. عُبّروا عن مساحة متوازي الأضلاع.

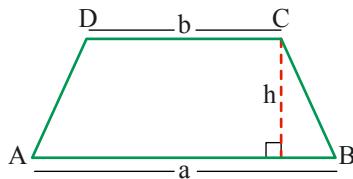
ت. عُبّروا عن مساحة شبه المُنحرف AEKD.

ث. أكملوا: مساحة شبه المُنحرف تساوي





للتنذير



أمامكم رسمة شبه مُنحرف طول قاعديه a و b ، وطول ارتفاع شبه المُنحرف h .
($a \geq 0$, $b > 0$, $h > 0$)

$$\text{مساحة شبه المُنحرف هي: } \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

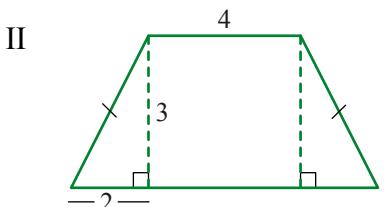
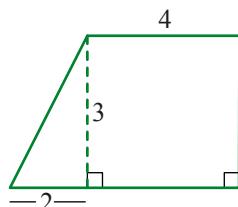
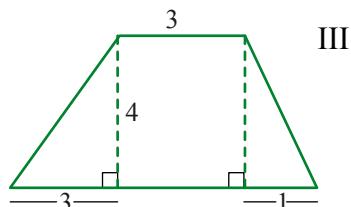
هذا يعني أن مساحة شبه المُنحرف تساوي نصف حاصل ضرب مجموع القاعدين في الارتفاع.

3. نعود إلى مهمة الافتتاحية.

أ. جدوا طول القاعدة الكبيرة في كل شبه مُنحرف.

ب. احسبوا مساحة كل شبه مُنحرف حسب القاعدة في الإطار.

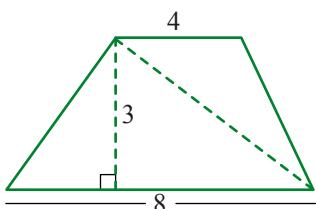
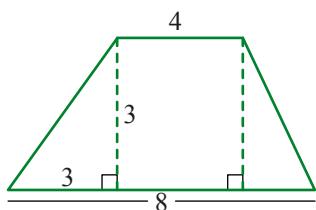
ت. قارنوا إجاباتكم بالإجابة التي سجلتموها في مهمة الافتتاحية.



4. أمامكم شبه مُنحرف، وقد سُجلت فيه مُعطيات.

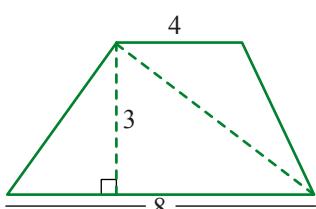
أ. حسبت **مريم** مساحة شبه المُنحرف بواسطة تقسيمه إلى مثلثين ومستطيل.

احسبوا مساحة شبه المُنحرف بطريقة **مريم**.



ب. حسبت **عنایة** مساحة شبه المُنحرف بواسطة تقسيمه إلى مثلثين.

احسبوا مساحة شبه المُنحرف بطريقة **عنایة**.



ت. حسبت **رهام** مساحة شبه المُنحرف بواسطة القاعدة.

احسبوا مساحة شبه المُنحرف بطريقة **رهام**.

ث. أي طريقة هي الأفضل، حسب رأيكم؟

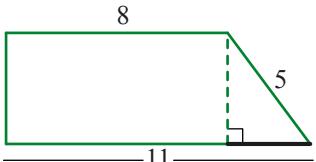
محيط شبه المُنحَرف

5. أ. احسبوا طول القطعة البارزة في الرسمة.

ب. استعينوا بنظرية فيثاغوروس، واحسبوا ارتفاع شبه المُنحَرف.

ت. احسبوا محيط شبه المُنحَرف.

ث. احسبوا مساحة شبه المُنحَرف.



6. أمامكم رسمة طاولة شكل سطحها شبه مُنحَرف متساوي الساقين، وطول القاعدة الصغرى 80 سم.



رسمة سطح الطاولة

طول كل ساق يساوي طول القاعدة الصغرى.

طول القاعدة الكبيرة ضعفي طول القاعدة الصغرى.

أ. سُجلوا قياسات سطح الطاولة التي تظهر في الرسمة.

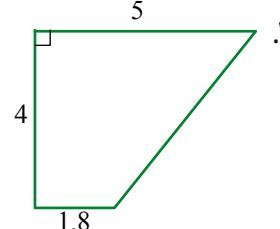
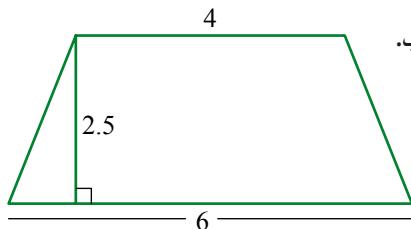
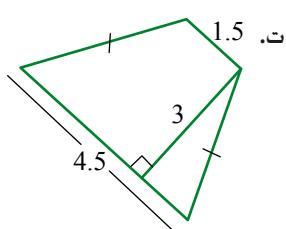
ب. جِدوا مساحة سطح الطاولة.

ت. جِدوا محيط سطح الطاولة.

ث. لماذا يُنْتَجُون، حسب رأيكم، طاولات لها هذا الشكل؟.



1. احسبوا مساحة كل شبه مُنحَرف.

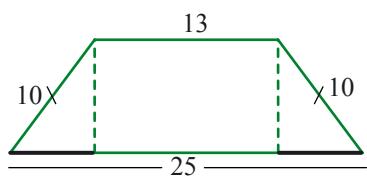


2. أ. احسبوا طول القطع البارزة في الرسمة.

ب. احسبوا ارتفاع شبه المُنحَرف.

ت. احسبوا مساحة شبه المُنحَرف.

ث. احسبوا محيط شبه المُنحَرف.



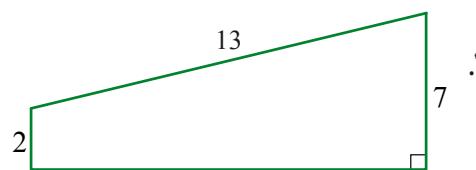
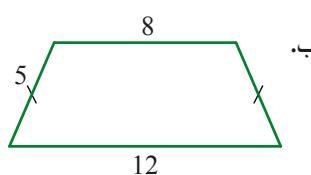


3. احسبوا في كل بند:

- ارتفاع شبه المُنحرف.

- مساحة شبه المُنحرف.

- محيط شبه المُنحرف.



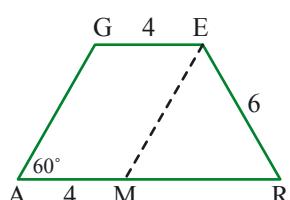
4. الشكل الرباعي GERA هو شبه مُنحرف متساوي الساقين ($AR \parallel GE$).

$GE = 4$ سم , $ER = 6$ سم , $\angle A = 60^\circ$, $GA \parallel EM$

أ. احسبوا مقدار زوايا شبه المُنحرف.

ب. احسبوا مقدار زوايا المثلث EMR .

ت. احسبوا محيط شبه المُنحرف.



5. مُعطى $ABCD$ شبه مُنحرف متساوي الساقين ($AB \parallel DC$, $BC = AD$)

$\angle C$ ينصف AC

$\angle D = 50^\circ$

$DC = 10$ سم

$AB = BC = 4$ سم

أ. سُجّلوا المُعطيات في الرسمة.

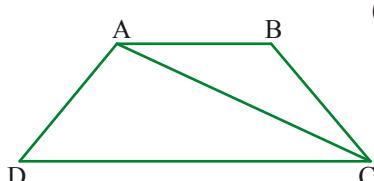
ب. احسبوا مقدار زوايا شبه المُنحرف

ت. احسبوا مقدار زوايا المثلث ABC .

ث. احسبوا محيط شبه المُنحرف.

ج. ارسموا واحسبوا ارتفاع شبه المُنحرف.

ح. احسبوا مساحة شبه المُنحرف.





الاحتمال

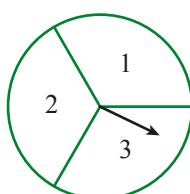
1. يوجد في جرة 3 كرات سوداء، وكراتان بيضاء. نخرج 4 كرات من الجرة دون أن ننظر فيها. سجلوا لكل حدث، هل هو: مستحيل، ممكن أو مؤكد؟

- أ. الكرات الأربع لها اللون نفسه.
- ب. كراتان بيضاء وكرتان سوداء.
- ت. ألوان الكرات الأربع مختلفة.
- ث. ثلات كرات بيضاء وكرة واحدة سوداء.
- ج. كرتان من بين الكرات الأربع لها اللون نفسه.

2. يوجد في علبة 5 قطع حلوى صفراء، 3 قطع حلوى حمراء، 6 قطع حلوى خضراء. نختار قطعة حلوى دون أن ننظر فيها. أي لون قطعة حلوى لها أكبر احتمال اختيار؟ احسبوا احتمال اختيار هذا اللون من الحلوى.

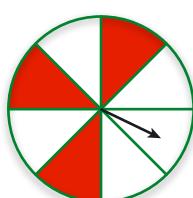
3. نرمي مكعباً عادياً للعب. جدوا الاحتمالات التالية:

- أ. الحصول على العدد 3
- ت. الحصول على 2 على الأكثـر
- ث. الحصول على 4 على الأقلـ
- ب. الحصول على عدد فردي.



4. نُدبر عقرب "الساعة" الذي يظهر في الرسمة.

- أ. ما احتمال الحصول على 1 أو 3؟
- ت. ما احتمال الحصول على 2؟
- ث. ما احتمال أن لا نحصل على 3؟



5. نُدبر عقرب "الساعة" الذي يظهر في الرسمة.

- أ. ما احتمال أن يقف العقرب عند القسم الملون بالأحمر؟
- ب. نُدبر العقرب مرتين.

ما احتمال أن يقف العقرب، في المرتين، عند القسم الملون بالأحمر؟

6. يصوب إياد نحو الهدف مرتين.

احتمال أن يُصيـب الهدف في كل مـرة هو 0.6.

- أ. ما احتمال أن يُصـيـب الهدف في المـرتـين؟
- ب. ما احتمـال أن يـصـيـب الـهـدـفـ فيـ المـرـةـ الـأـوـلـيـ وـأـنـ لاـ يـصـيـبـ فيـ المـرـةـ الـثـانـيـةـ؟
- ت. ما احتمـالـ أنـ يـصـيـبـ الـهـدـفـ فيـ المـرـةـ الـثـانـيـةـ فـقـطـ؟
- ث. ما احتمـالـ أنـ لاـ يـصـيـبـ الـهـدـفـ فيـ المـرـتـينـ؟ اـشـرـحـواـ.