الفصل ١١

الأشكالُ الهندسيَّةُ

الفكرةُ العامَّةُ ما الهَندَسةُ؟

الهندَسةُ هي دِراسةُ المُستقيماتِ والأَشكالِ.

مِثالٌ: يُحبُّ كَثيرٌ من الأَطفالِ والكِبارِ بِناءَ القِلاعِ فوقَ رِمالِ الشاطِئِ، حتى أن البعضَ يُنظِّمونَ مُسابقاتٍ في بِنائِها. وَتتكوَّنُ قِلاعُ الرِّمالِ من أَشكالٍ هَندسيَّةٍ مُختلفةٍ كالمُثلَّثاتِ والمُربَّعاتِ والمُستَطيلاتِ.

مَاذا أَتعلَّمُ في هذا الفصلِ؟

- تَعرُّفَ مُفرداتٍ أَساسيةٍ في الهندَسةِ وتسمِيتَها.
- تَعرُّفَ الصِّفاتِ المُميِّزةِ للأشكالِ الرُّباعيةِ.
- تسميةَ نقاطٍ في المستوى الإحداثيِّ وتعيينَهَا.
- رسمَ الأشكالِ الهندَسيَّةِ الناتجةِ عن تَحويلاتِ الانسحابِ والدَّورانِ والانعِكاسِ في المُستوى الإحداثِيِّ.
- حلَّ مسائِلَ باستعمالِ خُطَّةِ الاستدلالِ المَنطِقيِّ.

المفرداتُ

النقطةُ	المستقيمُ	نصفُ المستقيمِ
القطعةُ المستقيمةُ	المستوَى	المستقيماتُ المتقاطعةُ
الانسحابُ	الانعكاسُ	الدورانُ

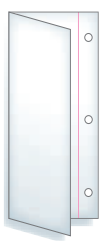
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 148 8/19/19 2:21 PM

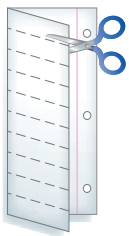
المَطْوِيَّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكارٍ

اعملْ هذِه المطويَّةَ لتُساعدَك على تَنظيمِ معلوماتِكَ حولَ الأَشكالِ الهندسيةِ.
ابدأْ بورقةٍ منْ دفترِكَ.

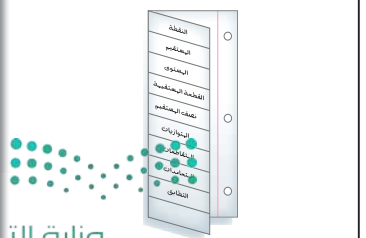
١ **اطوِ** الوَرقةَ طُوليًّا واتركْ شَريطًا جانِبيًّا.



٢ **قُصَّ** على امتدادِ السَّطرِ العُلويِّ، ثم أَكمِلِ القَصَّ حتى يُصبِحَ لديكَ ١٠ أَشرطةٍ.



٣ **اكتبْ** عُنوانًا لكلِّ شَريطٍ.



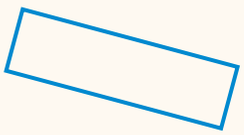
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 149 8/19/19 2:21 PM

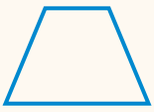
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

أَجِبْ عَنِ الأسئلةِ الآتِيَةِ:

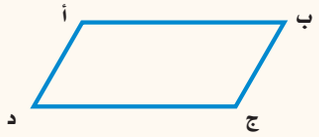
اكتبْ عَددَ الأَضلاعِ وعَددَ الزَّوايا في كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يأتي: (مهارة سابقة)

١ 

٢

٣ 

استعملِ الشكلَ أدناهُ لَحلِّ المَسألَتينِ ٤ ، ٥: (مهارة سابقة)

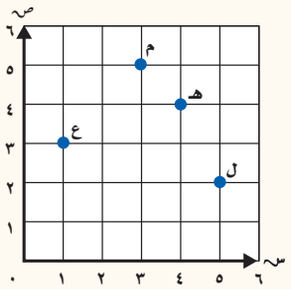


٤ ما الضِّلْعُ الذي طولُهُ يُساوي طولَ الضِّلعِ أ ب؟

٥ ما النُّقطةُ التي يَلتقي عِندها الضِّلعانِ ب ج وَ د ج؟

٦ يُريدُ يوسفُ أن يَرسُمَ مُثلَّثًا له ضِلعان مُتطابقانِ. ارسُمْ مُخطَّطًا لهذا المُثلَّثِ.

سمِّ الزوجَ المرتبَ الَّذي يمثِّلُ كلَّ نقطةٍ منَ النقاطِ التاليةِ: (مهارة سابقة)



٧ ع

٨ م

٩ هـ

١٠ ل

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 150 8/22/19 9:37 AM

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

١١ - ١ مُفرداتٌ هَنْدسيّةٌ

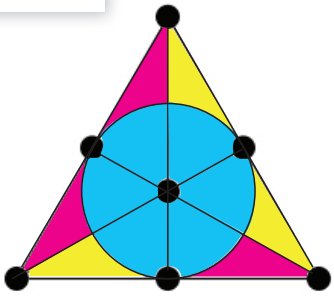
فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أتعرفُ مُفرداتٍ هندسيةً أساسيَّةً وأسمِّيها.

الْمُفْرَدَاتُ

النقطةُ
المستقيمُ
نصفُ المستقيمِ
القِطعةُ المستقيمةُ
المُستوى
المُستقيماتُ المُتقاطعةُ
المُستقيماتُ المُتعامِدةُ
المُستقيماتُ المُتوازيةُ
القِطَعُ المُستقيمةُ المُتطابِقةُ

اسْتعِدَّ



يتكونُ الشكلُ المُجاورُ من أَشكالٍ هَندسيَّةٍ مُختلفةٍ. حَدِّدْ نُقطةً وقِطعةً مُستقيمةً على هذا الشكلِ.

الجدولُ أدناهُ يوضِّح مفرداتٍ هندسيةً أساسيةً:

المفردات الهندسية — مفهوم أساسي

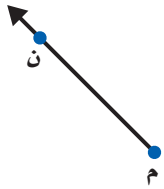
التَّعريفُ	النموذجُ
النُّقطةُ مَوقعٌ مُحدَّدٌ في الفضَاءِ وتُمثِّلها نُقطةٌ بالقَلمِ.	أ **التعبيرُ اللفظيُّ:** النقطةُ أ
المُستقيمُ مَجموعةُ نُقَطٍ تُشكِّلُ مَسارًا مُستقيمًا يَمتدُّ في الاتجاهينِ دونَ نِهايةٍ.	د جـ **التعبيرُ اللفظيُّ:** المُستقيم دجـ أو المُستقيم جـ د **بالرُّموزِ:** $\overleftrightarrow{دجـ}$ أو $\overleftrightarrow{جـد}$
نصفُ المستقيمِ جُزْءٌ من مُستقيمٍ له نُقطةُ بدايةٍ يَمتدُّ في أحد الاتجاهين دونَ نهايةٍ.	س ص **التعبيرُ اللفظيُّ:** نصف المستقيم س ص **بالرُّموزِ:** $\overrightarrow{سص}$
القِطعةُ المُستقيمةُ جُزْءٌ من مُستقيمٍ، لها نُقطةُ بِدايةٍ، ولها نُقطةُ نِهايةٍ.	أ ب **التعبيرُ اللفظيُّ:** القطعة المستقيمة أب أو القطعة المستقيمة ب أ **بالرُّموزِ:** $\overline{أب}$ أو $\overline{بأ}$
المُستوى هُو سَطْحٌ مُنبسِطٌ يمتدُّ في جَميعِ الاتِّجاهاتِ دونَ نِهايةٍ.	ع ن م **التعبيرُ اللفظيُّ:** المُستوى ن م ع

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 151 8/19/19 2:22 PM

مثـــــال تسميةُ شكلٍ

١ سمِّ الشكلَ المُجاورَ، ثم عَبِّرْ عنه بالرُّموزِ.



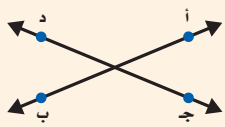
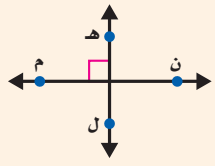
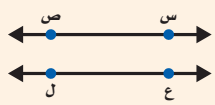
تَذَكَّر

يَبدأُ اسمُ نصفِ المستقيمِ بنقطةِ البدايةِ، لذلكَ لا يُمكنُ أن نُسمِّيَ نصفَ المستقيمِ في المثالِ ١، بـ $\overleftarrow{نم}$.

يُمكنُ أن يَرتبطَ أَيُّ مُستقيمينِ مختلفينِ في المُستوى بإحدى ثلاثِ عَلاقاتٍ: التَّقاطعِ أو التَّعامدِ أو التَّوازي

أزواج المستقيمات

مفهوم أساسي

التَّعريفُ	النموذجُ
المُستقيمانِ المُتَقاطِعانِ مُستقيمان يَلتقِيانِ أو يَتَقاطَعانِ عندَ نُقطةٍ واحدةٍ فقط.	 **التعبيرُ اللفظيُّ:** المستقيمُ أ ب يتقاطع مع المستقيمِ جـ د **بالرُّموزِ:** $\overleftrightarrow{أب}$ يتقاطع مع $\overleftrightarrow{جـد}$
المُستقيمانِ المُتعامِدانِ مُستقيمان يَلتقِيان، فَيقطَعُ أَحدُهُما الآخرَ مُشكِّلًا زاويَةً قائِمَةً.	 **التعبيرُ اللفظيُّ:** المستقيمُ هـ ل عمودي على المستقيمِ م ن **بالرُّموزِ:** $\overleftrightarrow{هـل} \perp \overleftrightarrow{م ن}$
المُستقيمانِ المُتوازِيانِ مُستقيمان بَينهُما مَسافةٌ ثابتةٌ لا تساوي صفرًا ولا يَلتقِيان أو يَتقاطعان مَهما امتدَّا.	 **التعبيرُ اللفظيُّ:** المستقيمُ س ص يوازي المستقيمَ ع ل **بالرُّموزِ:** $\overleftrightarrow{س ص} \parallel \overleftrightarrow{ع ل}$

تَذَكَّر

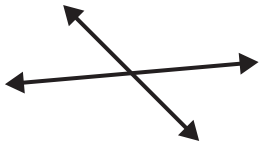
الرمزُ $\parallel$ هوَ رمزُ التوازي.
الرمزُ $\perp$ هوَ رمزُ التعامُدِ.
الرمزُ $\llcorner$ هو رمزُ زاويةٍ قائمةٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 152 8/19/19 2:22 PM

مِثـــالٌ وَصْفُ مُستقيمين

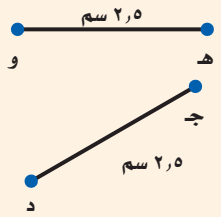
٢ بيّنْ ما إذا كانَ المُستقيمانِ في الرَّسمِ المُجاورِ مُتقاطِعينِ أو مُتعامِدينِ أو مُتوازِيينِ.



القطع المستقيمة المتطابقة

مفهوم أساسي

تُسمَّى القِطعُ المُستقيمةُ المُتساويةُ في طُولِها قِطَعًا مُستقيمةً متطابِقةً.

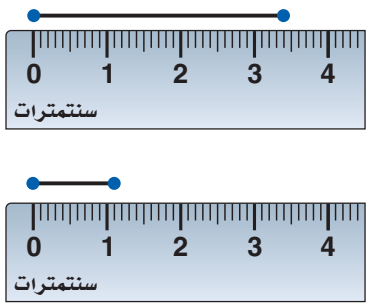


بالكَلماتِ : هـ و تطابق جـ د

بالرُّموزِ : هـ و ≅ جـ د

مِثـــالٌ تَعرُّفُ القطعِ المستقيمةِ المتطابقةِ

٣ **القياسُ :** بيِّنْ ما إذا كانت القِطْعتانِ المُستَقيمتانِ في الشَّكْلِ المُجاورِ مُتَطابِقتين أم لا.



تأكَّـــدْ

سمِّ كُلَّ شَكْلٍ فيما يأتي، ثم عَبِّرْ عنه بالرُّموزِ: مثال ١

١

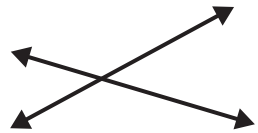
٢

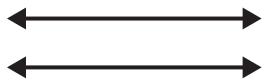
٣

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 153 8/19/19 2:22 PM

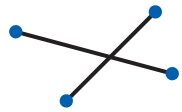
بَيِّنْ ما إذا كانَ المُستقيمانِ مُتقاطِعينِ أو مُتعامِدينِ أو مُتوازيينِ فيما يأتي: مثال ٢

٤ 

٥ 

قِسْ طولَ كُلِّ قِطعةٍ مُستقيمةٍ، ثم بَيِّنْ ما إذا كانَت القِطعتانِ المُستَقيمتانِ مُتَطابِقتينِ أم لا. اكتبْ نعم أو لا: مثال ٣

٦

٧ 

٨ ما نَوعُ الخَطَّينِ المُزْدَوجينِ الظَّاهِرينِ في صورةِ الطَّريقِ؟ فَسِّرْ إجابَتَك.

٩ تَحَدَّثْ وَضِّح الفَرقَ بينَ نِصْفِ المستقيمِ والمُستقيمِ.

تَدَرَّبْ وَحُلَّ المَسائِلَ

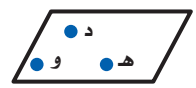
سمِّ كُلَّ شَكلٍ فيما يأتي، ثم عَبِّرْ عنه بالرُّموزِ: مثال ١

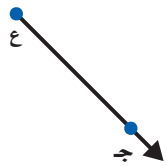
١٠

١١

١٢

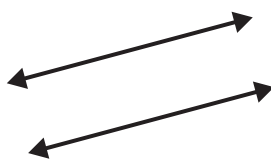
١٣

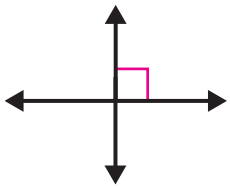
١٤ 

١٥ 

بَيِّنْ ما إذا كانَ المُستقِيمانِ مُتَقاطِعينِ أو مُتَعامِدينِ أو مُتوازيينِ في كُلٍّ مما يأتي: مثال ٢

١٦

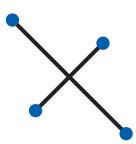
١٧ 

١٨ 

قِسْ طُولَ كُلِّ قِطعةٍ مُستقيمةٍ، ثم بَيِّنْ ما إذا كانت القِطْعتانِ المُستَقيمتانِ مُتَطابِقتينِ أم لا. اكتبْ نعم أو لا: مثال ٣

١٩

٢٠

٢١ 

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 154 8/19/19 2:23 PM

٢٢ أيُّ الحروفِ في الشكلِ المُجاورِ تَحوي قِطَعًا مُستقيمةً مُتَوازِيةً؟

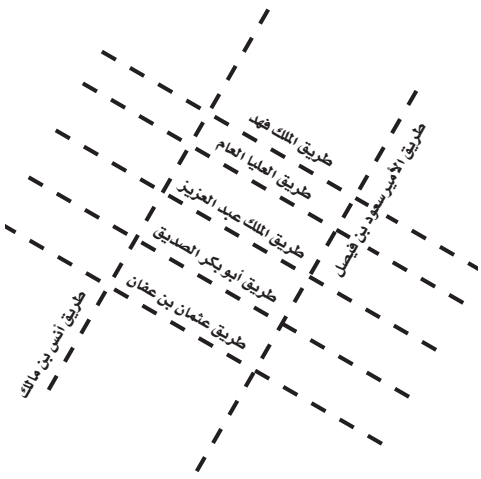
A	D	E
H	K	L
F	P	T

٢٣ اذكُرْ شَيئًا من غُرفةِ الصفِّ يَحوي مُستقيماتٍ مُتَوازيةً.
ثم اذكُر شَيئًا آخَرَ يَحوي مُستقيماتٍ مُتعامِدةً.

٢٤ تُقامُ التَّمارينُ الأَرضيةُ في رياضةِ الجُمبازِ على بِساطٍ طُولُه ١٢م وعَرضُه ١٢م. هل يُعدُّ البِساطُ مِثالًا على النُّقطةِ أم المُستقيمِ أم القِطعةِ المُستقيمةِ أم أنه جُزْءٌ مِن مُستوًى؟ فَسِّرْ إجابَتَك.

استعملِ الرسمَ المجاورَ الَّذِي يمثلُ مخططًا لبعضِ الطرقِ فِي الرياضِ فِي الإجابةِ عنِ الأسئلةِ ٢٥ –٢٧

٢٥ سمِّ طريقينِ يوازيانِ طريقَ الملكِ فهدٍ.



٢٦ حدِّدْ هلْ طريقَا أبي بكر الصديقِ وأنسِ بنِ مالكٍ متوازيانِ أمْ متقاطعانِ؟

٢٧ سَمِّ طريقينِ متقاطعينِ.

مثِّلْ كلًّا منَ الحالاتِ التاليةِ بالرسمِ:

٢٨ نصف المستقيم م ل

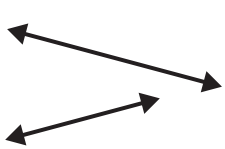
٢٩ $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جد}$

٣٠ $\overleftrightarrow{هـم}$ يتقاطعُ معَ $\overleftrightarrow{ل و}$

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٣١ **مَسألةٌ مَفتوحةٌ:** اذكُرْ ثَلاثةَ أشياءَ من غُرفةِ الصفِّ تُشكِّلُ جُزْءًا من مُستوى.

٣٢ **تَحدَّ:** هل المُستقيمان في الشكلِ المجاورِ مُتقاطِعان، أم مُتَوازِيان، أم غيرُ ذلكَ؟ فَسِّرْ إجابَتَك.



٣٣ **اكْتُب** مقارنةً بينَ المُستقيماتِ المُتَعامِدة والمُستقيماتِ المُتوازية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 155 8/19/19 2:23 PM

مجموعة رقمنة الرياضيات

هيا بنا نلعب

أَلعبُ معَ المفرداتِ الهندسيةِ

المفرداتِ الهندسيةِ

عَدَدُ اللَّاعِبِينَ: ٢ أو أكثر

استَعِدَّ:

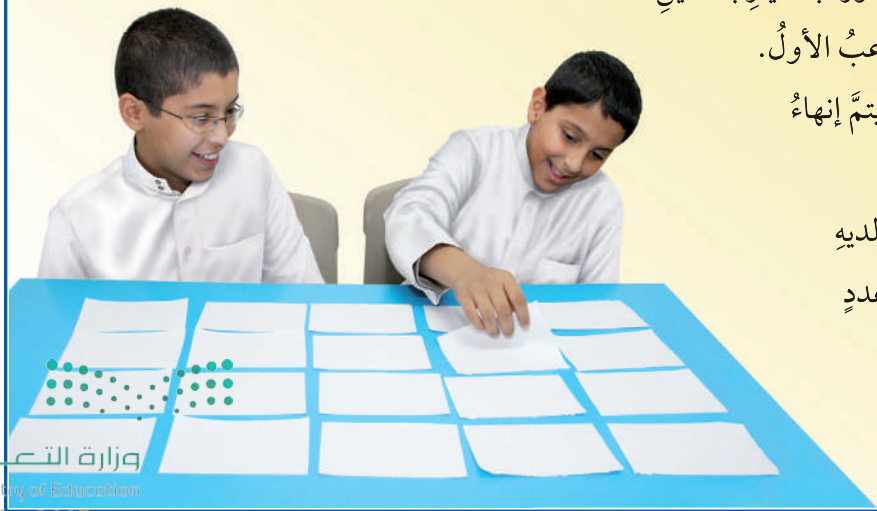
- اعملْ ١٠ بطاقاتٍ كمَا في الشكلِ المجاورِ.
  ثمَّ اكتبْ نسختينِ من ٥ بطاقاتٍ مكتوبٍ عليهَا الرُّموزُ الآتيةُ:
  ل ، ل ك ، ل ك ، ك ل، المستوى أ ب جـ .

أدواتُ اللُّعبةِ:

- ٢٠ بطاقةً.

ابدَأْ:

- اخلطِ البطاقاتِ، ثم ضعْها مقلوبةً عَلى الطاولةِ.
- يقلبُ اللاعبُ الأولُ بطاقتيْن، ويحاولُ أنْ يطابقَ بينَ الرَّمزِ الهندسيِّ والشكلِ أو المصطلحِ.
- إذا تطابقتْ البطاقتانِ فإنَّ اللاعبَ يحتفظُ بهما، ويقلبُ بطاقتينِ أُخرَيْن. أمَّا إذا لم تتطابقْ البطاقتانِ فإنَّه يُعيدُهما مقلوبتينِ.
- يبدأُ اللاعبُ الثاني دورَه باختيارِ بطاقتينِ، ويكرِّرُ ما عملَه اللاعبُ الأولُ.
- يستمرُّ اللعبُ حتَّى يتمَّ إنهاءُ جميعِ البطاقاتِ.
- يفوزُ اللاعبُ الذِي لديهِ بطاقاتٌ أكثرُ بأكبرِ عددٍ من النقاطِ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 156 8/19/19 2:23 PM

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

١١ - ٢

خُطّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ : أحلُّ المَسائلَ باستعمالِ خطةِ الاستدلالِ المَنطِقيِّ

ميساءُ وسَامِي وعائشةُ ولؤيٌّ أربعةُ أطفالٍ في الروضةِ، أعطتْهم المعلمةُ كراتٍ ذاتَ أَلوانٍ مُختلفةٍ : زرقاءَ، حمراءَ، صفراءَ، خضراءَ. استعملِ المُعطياتِ التاليةَ لِتحديدِ كرةِ كُلٍّ مِن الأطفالِ الأربعةِ:

١) سامِي وَصاحِبةُ الكرةِ الخضراءِ أَخَوان.

٢) صاحِبُ الكرةِ الصفراءِ بنتٌ.

٣) لؤيٌّ وصاحِبُ الكرةِ الحمراءِ يلعبانِ معًا.

٤) ميساءُ ليستْ أُختَ سامِي.

افْهَمْ

خَطِّطْ

حُلَّ

تَحَقَّقْ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 157 8/19/19 2:23 PM

حَلِّل الخُطَّة

ارجِع إلى المَسألةِ السَّابقةِ وأجبْ عن الأسئلةِ ١-٣

١ إذا لم تَكُنِ الكرةُ الصفراءُ لبنتٍ، فهلْ مِنَ المُمكنِ تَحديدُ صاحبِ كُلِّ كرةٍ؟ بَرِّرْ إجابَتَك.

٢ افْتَرِضْ أن عائشةَ ليستْ أُختَ سامي، حَدِّدْ أَصحابَ الكرات.

٣ بَيِّنْ مَتى تُستعمَلُ خطةُ الاستدلالِ المَنطقيِّ لحَلِّ المسائلِ.

تَدَرَّب عَلَى الخُطة

استعمِلْ خطة الاستدلالِ المَنطِقيِّ لحَلِّ المسائلِ التاليةِ:

٤ حَديقةٌ مَساحتُها ١٦ مِترًا مُربَّعًا، إذا كانَ الطولُ والعرضُ عددينِ صحيحين، فهلْ تكونُ الحَديقةُ مُربعةَ الشَّكلِ؟ فَسِّرْ إجابَتَك.

٥ شارعُ الجامعةِ وشارعُ البَلديةِ لا يَلتقِيان أَبدًا، والمَسافةُ بينَهُما مُتساويةٌ دائِمًا. أَمَّا شارعُ العُروبةِ فَيقطَعُ الشارِعين مُشَكِّلًا زوايا قائِمةً، كما يُحاذِي شارعُ العُروبةِ شارعَ النادِي ولا يَقطعُه. أيُّ الشَّوارعِ مُتعامِدةٌ؟

٦ **الجبرُ:** إذا استمرَّ النَّمطُ التالِي، فكمْ قِطعةً نقديَّةً سَتكونُ في الشكلِ الخامسِ؟

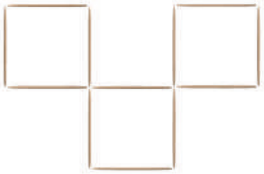
٧ وَظيفةُ كلٍّ مِنْ سعودٍ وسلطانَ ونوافٍ: طبيبٌ ومعلمٌ ومدرّبُ رياضةٍ. إذا كانَ سعودٌ لا يُحبُّ الرياضةَ، وسلطانُ ليسَ مُعلِمًا، ونوافٌ يُحبُّ الجريَ، فمَنِ المُعلمُ؟

٨ اصْطفَّتْ ثلاثُ طالباتٍ في صَفٍّ واحدٍ. إذا لَمْ تقفْ ميّ في آخِرِ الصفِّ، ووقفتْ وفاءُ أمامَ الطالبةِ الأطولِ، ووقفتْ سعادُ خلفَ ميّ، فَرتِّبِ الطالبات من الأولى إلى الأَخيرَةِ.

٩ مع عثمانَ ١٢٥ ريالًا، وعَددُ الأوراقِ من فئةِ ١٠ ريالاتٍ يُساوي مِثْلَي عَددِ الأوراقِ من فئةِ الريالِ، وعَددُ الأوراقِ من فئةِ خَمسةِ ريالاتٍ يَقلُّ واحِدًا عن عَددِ أوراقِ فئة الريالِ. كم وَرقةً من كُلِّ فِئةٍ مع عثمانَ؟

١٠ عَددُ الطالباتِ في فصلِ المعلمةِ خَولةَ يَزيدُ ٤ على عَددِ الطالباتِ في فصلِ المعلمةِ زينبَ. إذا تَمَّ نَقْلُ خمسِ طالباتٍ من فصلِ المعلمة خَولَةَ إلى فصلِ المعلمةِ زينبَ، فأصبحَ عَددُ طالباتِ المعلمةِ زينبَ مِثْلَيْ عَددِ طالباتِ المعلمة خَولةَ، فكمْ طالبةً كانَتْ في فصلِ المعلمةِ خولةَ في البدايةِ؟

١١ **هَندسةٌ:** رتِّبْ ١٢ عودًا كما في الشكلِ أَدناه، حرِّكْ ٣ عِيدانٍ؛ لكيْ يصبحَ لديكَ ٤ مُربعاتٍ.



١٢ **اكْتُب** كيفَ استعملتَ خطةَ الاستدلالِ المَنطقيِّ لكيْ تعرِفَ أنَّ نوافًا ليسَ المُعلمَ في المسألةِ ٧؟

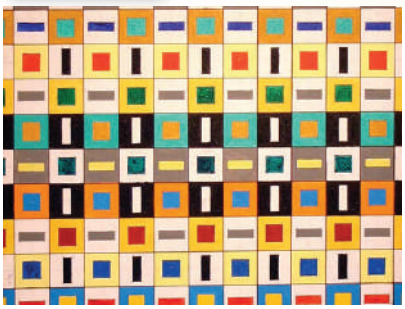
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 158 8/19/19 2:23 PM

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٣ - ١١ الأَشكالُ الرّباعيّةُ

اسْتعِدَّ



يَحتوي الشَّكلُ المُجاورُ على مُربَّعاتٍ ومُستطيلاتٍ، وتُعَدُّ المُربَّعاتُ والمُستطيلاتُ منَ الأشكالِ الرباعيَّةِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتعرفُ خصائصَ الأَشكالِ الرُّباعيَّةِ.

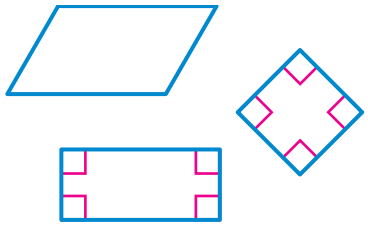
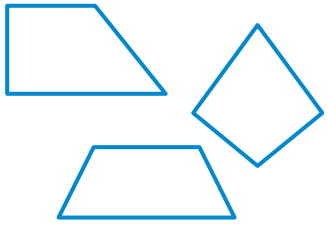
الْمُفْرَدَاتُ

- الشكلُ الرُّباعِيُّ
- المُستطيلُ
- المُربعُ
- مُتوازي الأضلاعِ
- شبهُ المُنحرفِ
- المَعيَّنُ

الشَّكلُ الرُّباعِيُّ هو مُضَلَّعٌ له أَربعةُ أَضلاعٍ وأَربعُ زَوايا.

نَشاطٌ عمليٌّ

ارسُمْ ثَلاثةَ أشكالٍ رُباعيَّةٍ تُمثِّلُ مُتوازيَ أَضلاعٍ، وثلاثةَ أَشكالٍ رُباعيةٍ لا تُمثِّلُ مُتوازِيَ أَضلاعٍ، كالأَشكالِ المَرسومةِ أدناه، ثم قُصَّها.

متوازيات أضلاع	ليست متوازيات أضلاع
	

أ) ما الخَاصيةُ التي تَنطبِقُ على جَميعِ مُتوازياتِ الأَضلاعِ ولا تَنطبِقُ على الأَشكالِ الرُّباعيَّةِ الأخرى؟

ب) انظُرْ إلى الأَشكالِ أَعلاه والأَشكالِ التي قُمْتَ بِقَصِّها، واكتبْ تَعريفًا لِمُتوازي الأَضلاعِ.

يُمكنُ تَصنيفُ الأَشكالِ الرُّباعيةِ وَفْقًا لِواحدةٍ أو أَكثرَ من الخَصائصِ التالية:

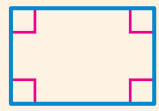
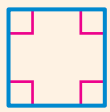
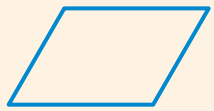
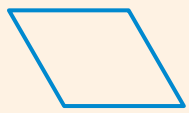
- تَطابُقِ الأَضلاعِ
- تَوازي الأَضلاعِ
- تَعامُدِ الأَضلاعِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 159 8/19/19 2:23 PM

تصنيف الأشكال الرباعية

مفهوم أساسي

الشكل الرباعي	مثال	الخَصائِص
مُستطيلٌ		• كُلُّ ضِلعينِ مُتَقابِلينِ مُتطابِقانِ. • جميعُ الزَّوايا قائِمةٌ. • كُلُّ ضِلْعينِ مُتَقابِلينِ مُتَوازِيانِ.
مُربَّعٌ		• جَميعُ أَضلاعِهِ مُتَطابِقةٌ. • جَميعُ الزَّوايا قائِمةٌ. • كُلُّ ضِلْعينِ مُتَقابِلينِ مُتَوازِيانِ.
مُتَوازِي أَضلاعٍ		• كُلُّ ضِلْعينِ مُتقابِلينِ مُتطابِقانِ. • كُلُّ ضِلْعينِ مُتَقابِلينِ مُتَوازِيانِ.
مَعينٌ		• جَميعُ أَضلاعِهِ مُتَطابِقةٌ. • كُلُّ ضِلْعينِ مُتَقابِلينِ مُتَوازِيانِ.
شِبهُ مُنحرِفٍ		• ضِلْعانِ فَقَطْ مِنْ أَضلاعِهِ المُتَقابِلةِ مُتَوازِيانِ.

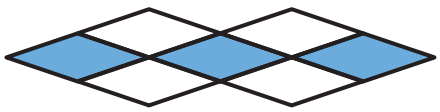
تَذَكَّر

إشارةُ المربعِ الصغيرةِ في زاويةِ الشكلِ تدلُّ على أنَّ الزاويةَ قائمةٌ.

مِثـــالان وَصْفُ الأَضلاعِ وَالزَّوايا

١ صِفِ الأَضلاعَ المُتَطابِقةَ في الشكلِ الرُّباعيِّ المُجاورِ، ثم اذكُرْ ما إذا كانَ أَيٌّ من أَضلاعِهِ تَبدو مُتوازيَةً أو مُتعامِدَةً.

٢ التَّصميمُ أَدناه مُكَوَّنٌ من أَشكالٍ رُباعيةٍ مُتَكرِّرةٍ. أَوجِدْ عَددَ الزَّوايا الحادَّةِ والزَّوايا المُنْفَرجةِ في كُلِّ شكْلٍ رُباعيٍّ منها:



تَذَكَّر

قياسُ الزاويةُ القائمةُ ٩٠°
الزاويةُ الحادةُ قياسُها أكبرُ من صفرٍ وأقلُّ من ٩٠°
والزاويةُ المنفرجةُ قياسُها أكبرُ من ٩٠° وأقلُّ من ١٨٠°

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 160 8/19/19 2:23 PM

تأكَّدْ

صِفِ الأَضلاعَ التي تَبدُو مُتَطابِقَةً في كُلِّ شكلٍ رُباعِيٍّ مِمَّا يأتي، ثم اذكُرْ ما إذا كانَ أَيٌّ مِن أَضلاعِه تَبدو مُتوازيَةً أَو مُتَعامِدَةً: مثال ١

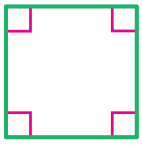
١

٢

أَوجِدْ عَددَ الزَّوايا الحادَّةِ في كُلِّ شكلٍ رُباعِيٍّ مِمَّا يأتي: مثال ٢

٣

٤

٥ 

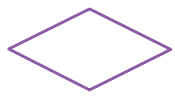
٦ أَوجِدْ عَددَ الزَّوايا المُنْفَرِجةِ في كُلِّ شكلٍ مِمَّا يأتي:

٧ تَحَدَّثْ ما الفَرقُ بينَ المعيَّنِ وشِبهِ المُنْحرِفِ؟

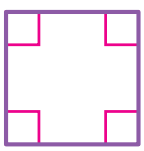
تَدَرَّبْ وَحُلَّ المَسائِلَ

صِفِ الأَضلاعَ التي تَبدو مُتَطابِقَةً في كُلِّ شَكْلٍ رُباعِيٍّ مِمَّا يأتي، ثم اذكُرْ ما إذا كانَ أَيٌّ من أَضلاعِها تَبدو مُتَوازيَةً أَو مُتعامِدَةً: مثال ١

٨

٩ 

١٠

١١ 

أَوجِدْ عَددَ الزَّوايا الحادَّةِ في كُلِّ شكلٍ رُباعِيٍّ مِمَّا يأتي: مثال ٢

١٢

١٣

١٤

١٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 161 8/19/19 2:24 PM

أَيُّ الجُملِ التاليةِ صحيحةٌ وأَيُّها خَطأٌ؟ اكتبْ صح أو خطأ:

١٦ كُلُّ مُربَّعٍ مُتَوازي أَضلاعٍ.

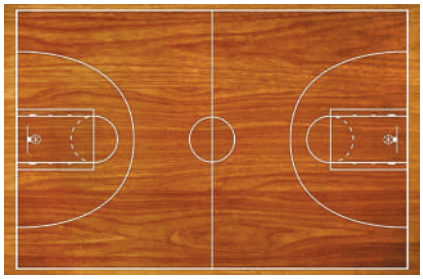
١٧ بَعضُ المعيناتِ مُربَّعاتٌ.

١٨ كُلُّ مُستطيلٍ مُربَّعٌ.

١٩ بَعضُ المُستطيلاتِ مُتَوازياتُ أَضلاعٍ.

مَسألةٌ مِن واقِعِ الحَياةِ

رِياضة: استَعمِلْ صُورةَ مَلعبِ كُرةِ السلَّةِ لحَلِّ المَسأَلتينِ ٢٠، ٢١.



٢٠ ما نَوعُ الشَّكْلِ الرُّباعِيِّ الذي يُشبِهُ مَلعبَ كُرةِ السلَّةِ؟

٢١ صِفْ شَكلينِ رُباعِيَّينِ آخَرَينِ في الصورةِ.

٢٢ قَصَّ نَجارٌ قِطعةَ خَشبٍ طُولُها مِترٌ واحِدٌ، وعَرضُها ٢٥ سَنتمترًا إلى أَربعِ قِطعٍ متطابقةٍ طولُ كُلٍّ مِنها ٢٥ سنتمترًا. ما نوعُ الأَشكالِ الرُّباعيةِ لِلقطعِ الأَربعِ؟

سَمِّ الشكلَ الرُّباعيَّ الذي يَتَّصِفُ بِما يأتي:

٢٣ فيه زَوجانِ مِن الأَضلاعِ المُتوازيةِ.

٢٤ جَميعُ أَضلاعِهِ المُتَجاورةِ مُتَعامِدةٌ.

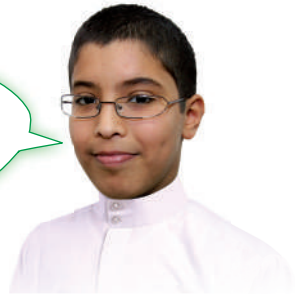
٢٥ فيهِ زَوجٌ واحدٌ من الأَضلاعِ المُتوازيةِ.

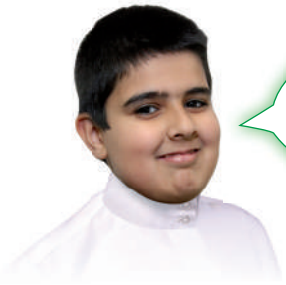
٢٦ فيهِ ٤ زَوايا مُتَطابِقةٌ.

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٧ **مَسألةٌ مَفتوحةٌ:** ارسُمْ شَكلًا رُباعيًّا ليسَ مُربَّعًا ولا معينًا ولا مُستطيلًا.

٢٨ **اكتشِفِ الخَطأَ:** باسلٌ ومُحمدٌ يُناقشان العَلاقةَ بينَ الأَشكالِ الرُّباعيَّةِ. أَيُّهما عَلى صَوابٍ؟ بَرِّر اختيارَكَ.





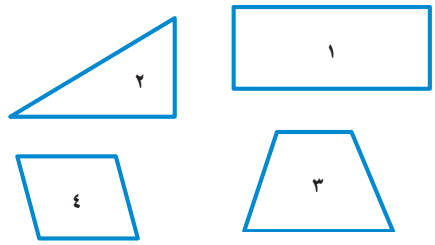
٢٩ **اكْتُب** مَسألةً مِن واقعِ الحَياةِ تَتضمَّنُ أَشكالًا رُباعيَّةً، ثم حُلَّ المَسألةَ. وفَسِّرْ إجابَتَكَ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 162 8/19/19 2:24 PM

تدريب على اختبار

٣٠ باستعمالِ الأشكالِ أدناهُ، حدِّدْ أيَّ عبارةٍ صحيحةٌ؟ (الدرس ١١ – ٣)



أ) الشكلانِ (١) وَ (٢) متطابقانِ.

ب) جميعُ زوايَا الشكلينِ (٣) وَ (٤) زوايَا حادةٌ.

جـ) كلٌّ منَ الشكلينِ (٣) وَ (٤) يحوِي زاويتينِ منفرجتينِ.

د) الشكلانِ (٣) وَ (٤) متطابقانِ.

٣١ أيٌّ منَ الجملِ التاليةِ غيرُ صحيحةٍ: (الدرس١١ – ٣)

أ) الأضلاعُ المتقابلةُ في متوازِي الأضلاعِ متوازيةٌ.

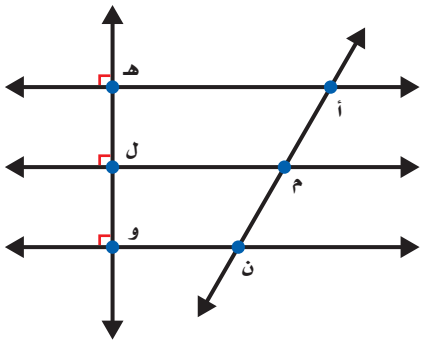
ب) جميعُ أضلاعِ المربعِ متطابقةٌ، وكذلكَ جميعُ زواياهُ.

جـ) الأضلاعُ المتقابلةُ فِي شبهِ المنحرفِ متوازيةٌ.

د) الأضلاعُ المتقابلةُ فِي المستطيلِ متوازيةٌ.

مراجعة تراكمية

علَى الشكلِ المجاورِ، سَمِّ كلًّا ممَّا يأتِي: (الدرس ١١ – ١)



٣٢ مستقيمانِ متوازيانِ.

٣٣ مستقيمانِ متعامدانِ.

٣٤ مستقيمانِ متقاطعانِ وغيرُ متعامدانِ.

سمِّ كلَّ شكْلٍ منَ الأشكالِ الآتيةِ: (الدرس ١١ – ٣)

٣٥

٣٦

٣٧

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 163 8/19/19 2:24 PM

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

١١ - ٤ الهَنْدسةُ : الأَزواجُ المُرتَّبةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

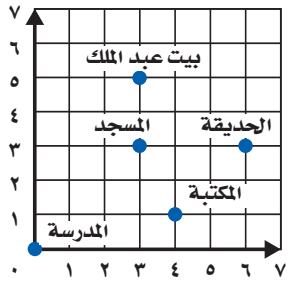
أُسمي النقاطَ في المستوى الإحداثيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

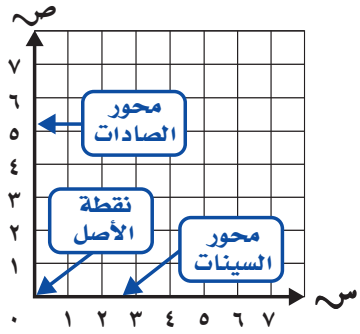
- المُستوى الإحداثيُّ
- نُقطةُ الأَصلِ
- الزوجُ المُرتّبُ
- الإحداثيُّ السينيُّ
- الإحداثيُّ الصاديُّ

اسْتعِدَّ

عِندما يَعودُ عبدُ الملكِ من المَدرسةِ إلى البيتِ، فإنَّهُ يمشي ٣ وحداتٍ إلى اليَمينِ و٥ وحداتٍ إلى أَعلى، كيفَ يمشِي عبدُ الملكِ من المدرسةِ إلى المَكتبةِ؟ وكيفَ يمشِي إلى الحَديقةِ؟



يتشكَّلُ **المستوى الإحداثيُّ** عندَ تَقاطعِ خطي أَعدادٍ. وتكونُ أعدادُ أحدِ خَطَّي الأَعدادِ على طُولِ المِحورِ الأُفقيِّ (محور السينات)، وتكونُ أَعدادُ الخَطِّ الثاني على طُولِ المِحورِ الرأْسِيِّ (محور الصادات)، أَما نُقطةُ التقاءِ المِحورينِ فَهيَ **نُقطةُ الأصلِ**.



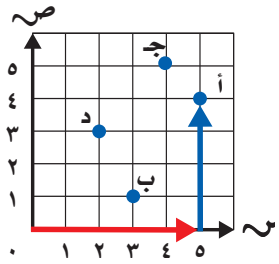
الزوجُ المُرتَّبُ هو زَوجٌ من الأَعدادِ يُستعملُ لِتسميةِ نقطةٍ في المستوى الإِحداثيِّ.

(٣ ، ٢)

الإحداثي السيني — الإحداثي الصادي

مِثـــالان تَسمِيةُ النِّقاطِ باستعمالِ الأَزواجِ المُرتَّبةِ

١ سَمِّ الزَوجَ المُرتَّبَ للنقطةِ أ.

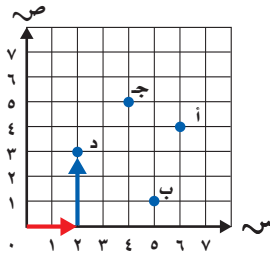


وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 164 8/19/19 2:24 PM

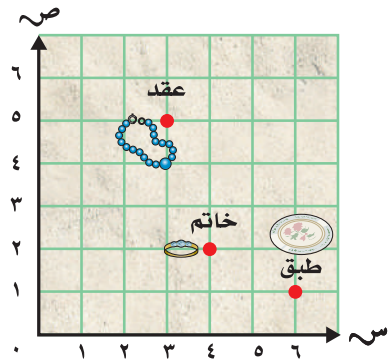
مجموعة رقعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توظيف

٢ سَمِّ النقطةَ التي يُمثِّلُها الزوجُ المرتَّبُ (٣،٢).



مثالٌ من واقعِ الحَيـاةِ

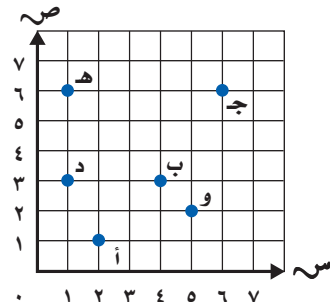
٣ **علومٌ:** يُسجِّلُ عالمُ آثارٍ المواقعَ التي عَثرَ فيها على بَعْضِ القِطَعِ الأَثريَّةِ. استعملِ المستوى الإحداثيَّ لِتَسْميةِ مَوقعِ العِقْدِ.



تأكَّـدْ

سمِّ الزَّوجَ المُرتَّبَ لكلِّ نقطةٍ ممَّا يأتي: مثال ١

١ أ ٢ جـ ٣ د



سمِّ النقطةَ التي يمثِّلُها الزوجُ المرتَّبُ: مثال ٢

٤ (٣،٤) ٥ (٦،١) ٦ (٢،٥)

٧ ارجعْ إلى المِثالِ ٣، واكتبِ الزوجَ المرتَّبَ الذي يُمثِّلُ موقعَ الخَاتمِ في المستوى الإحداثيِّ.

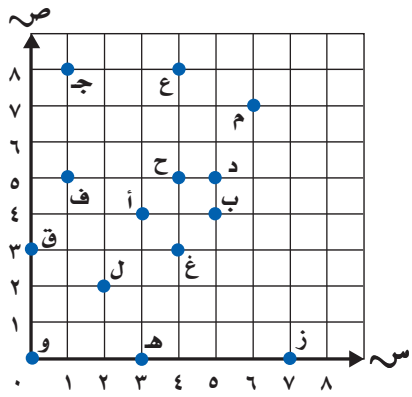
٨ **تحدَّثْ** هل تقعُ النُّقطتانِ (٣ ، ٨) ، (٨ ، ٣) في المَوقعِ نفسِهِ؟ برِّرْ إجابتَكَ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 165 8/19/19 2:24 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

سمِّ الزوجَ المُرتَّبَ لكلِّ نقطةٍ ممَّا يأْتِي: مثال ١



٩ أ ١٠ ب ١١ جـ

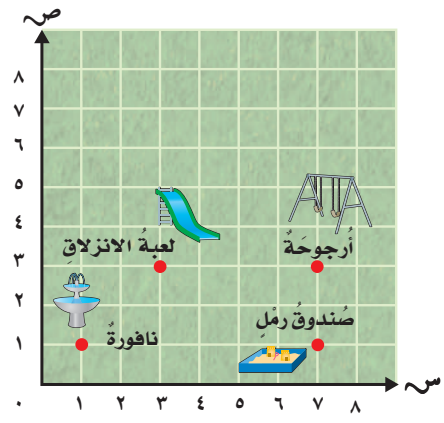
١٢ د ١٣ هـ ١٤ و

سمِّ النقطةَ التي يمثِّلُها الزوجُ المُرتَّبُ فيما يأْتِي: مثال ٢

١٥ (٢،٢) ١٦ (٥،١) ١٧ (٨،٤)

١٨ (٣،٠) ١٩ (٧،٦) ٢٠ (٠،٧)

اسْتعملِ الخَريطةَ المُجاورةَ لحلِّ المسائِلِ ٢١-٢٤: مثال ٣



٢١ ما الشّيءُ الذي يَقعُ عند النُقطةِ (٣،٧)؟

٢٢ اكْتبِ الزوجَ المُرتَّبَ الذي يُمثِّلُ صندوقَ الرملِ.

٢٣ افترضْ أنَّ الإحداثيَّ السينيَّ للنافورةِ قد تَمَّ نقلُهُ وحْدةً واحِدةً إلى اليَمينِ، فَما الزوجُ المُرتَّبُ الجديدُ للنافورةِ؟

٢٤ إذا تمَّ نقْلُ الإحداثيِّ الصاديِّ لِلعبةِ الانزلاقِ وحْدتينِ إلى أَعلى، فَما الزوجُ المُرتَّبُ الجَديدُ لِلعبةِ؟

٢٥ حَدّدتْ خلودُ نقطةً تقعُ على بُعْدِ ٤ وحداتٍ فوقَ نُقطةِ الأصلِ و ٨ وحداتٍ إلى يَمينِ نقطةِ الأصلِ. ما الزوجُ المرتَّبُ لهذهِ النقطةِ؟

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** ارسمْ خريطةً لحديقةِ حَيواناتٍ في المستوى الإحداثيِّ، وَحدِّدْ موقعَ خَمسةِ حَيواناتٍ على الخَريطةِ، ثم اكتبِ الزوجَ المُرتَّبَ الذي يُمثِّلُ موقعَ كلٍّ من الحَيواناتِ الخَمسةِ.

٢٧ **تحدٍّ:** ما إحْداثيَّا النقطةِ الواقعةِ في مُنتصفِ المَسافةِ بين النقطتين (٣،٣) ، (٤،٣).

٢٨ **اكْتُب** خُطواتِ تَحديدِ موقعِ النقطةِ (٤،٧) في المستوى الإحداثيِّ.

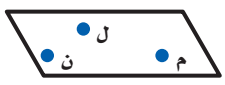
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 166 8/19/19 2:25 PM

اختبارُ مُنتَصَفِ الفَصْلِ

الدروس من ١١-١ إلى ١١-٤

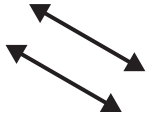
في كلٍّ منَ الشكلينِ الآتيين، اذكرِ اسمَ الشكلِ لفظيًا وبالرمزِ: (الدرس ١١ – ١)

١) 

٢)

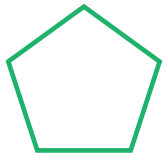
بيّنْ ما إذَا كانَ المستقيمانِ متوازِيينِ، أوْ متقاطعينِ أوْ متعامِدينِ. (الدرس ١١ – ١)

٣)

٤) 

٥) قسّم قُصيٌّ ٢١ تفاحةً مجموعتَينِ، إذَا كانَ عددُ التفاحِ في المجموعةِ الأُولَى يزيدُ ٥ تفاحاتٍ عنْ عددِ التفاحِ في المجموعةِ الثانيةِ، فكم تفاحةً في المجموعةِ الثانيةِ؟ (الدرس ١١ – ٢)

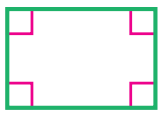
٦) إذا كانَ مجموعُ زوَايَا المضلعِ أدنَاهُ ٥٤٠°، فما قياسُ كل زاويةٍ، إذَا كانتْ جميعُ زوايَاهُ متطابقةً؟ (الدرس ١١ – ٢)



٧) **اختيارٌ من مُتعَدِّدٍ:** أيُّ الأشكالِ الآتيةِ يحوي ضلعينِ متوازِيينِ فقطْ؟ (الدرس ١١ – ٣)

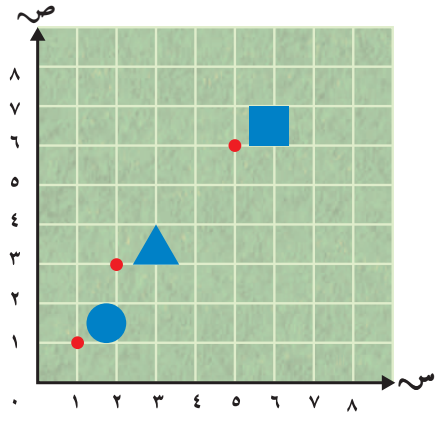
أ) مستطيلٌ
جـ) شِبهُ مُنحرفٍ
ب) مُربَّعٌ
د) متوازِي أضلاعٍ

أوجدْ عددَ الزوايَا الحادةِ في كلِّ شكلٍ ممَّا يأْتِي: (الدرس ١١ – ٣)

٨) 

٩)

استعملِ الخريطةَ أدناهُ لتحدِّدَ موقعَ كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ١١ – ٤)



١٠) المربعُ.

١١) المثلثُ.

١٢) الدائرةُ.

١٣) **اكْتُب** هلْ يمكنُ اعتبارُ متوازِي الأضلاعِ شبهَ منحرفٍ؟ ولماذَا؟ (الدرس ١١ – ٣)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 167 8/19/19 2:25 PM

مجموعة رقمنة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

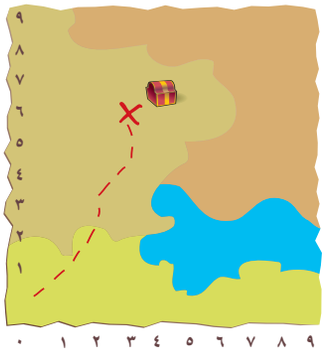
١١ - ٥ الجَبْرُ والهَندَسةُ: تَمثيلُ الدَّوالِّ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أُمثِّلُ نقاطًا في المستوى الإحداثيِّ.

المُفْرَدَاتُ
التَّمثيلُ

اسْتَعِدَّ

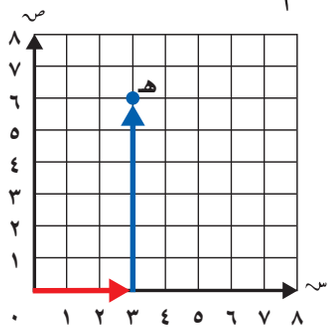
أَرادَ رائدٌ أنْ يصنعَ خَريطةَ كنْزٍ لِلعْبةٍ كان يَلعبُها معَ أختِهِ، وقدْ قرَّرَ أنْ يكونَ الكنزُ على بُعدِ ٣ وحداتٍ يَمينًا وَ ٦ وحْداتٍ إلى أَعلى، فَوضعَ علامةَ × عندَ تلكَ النقطةِ.



عِنْد **تمثيلِ** نقطةٍ في المستوى الإحداثيِّ نضعُ علامةً عندَ النقطةِ التي يُمثِّلُها الزوجُ المرتَّبُ المطلوبُ تمثيلُهُ.

مِثـــالٌ تمثيلُ الأزواجِ المرتبةِ

١ **مثِّل النقطةَ هـ (٣، ٦) في المستوى الإحداثيِّ، ثم سمِّها.**



يُمكنُ كتابةُ المُدخلاتِ والمُخْرجاتِ من جَدولِ الدَّالةِ على صورةِ أَزواجٍ مُرتَّبةٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 168 8/22/19 9:37 AM

مثالٌ من واقعِ الحياةِ تمثيلُ الدَّوالِّ

٢ **كُرةُ السلةِ:** يَحصلُ لاعبُ كُرةِ السلةِ على ٣ نِقاطٍ عند تَسجيلِ هَدفٍ من خارجِ منطقةِ القوسِ. استعملْ قاعدةَ الدالةِ ٣ن، وأَوجِدْ مجموعَ النقاطِ التي تحتسبُ برميةٍ، ورميتين، و٣ رمياتٍ، من خارجِ منطقةِ القوسِ.

عَددُ الأهدافِ (ن)	مَجموعُ النقاط (٣ن)	الأزواجُ المرتّبةُ
١	٣	(١، ٣)
٢	٦	(٢، ٦)
٣	٩	(٣، ٩)

تأكَّدْ

مثِّل كلَّ نقطةٍ ممَّا يأتي في المستوى الإحداثيِّ، ثم سمِّها: مثال ١

١ ع (٢،٢)

٢ س (٤، ٠)

٣ ص (٥، ٦)

٤ جـ (٠، ٤)

٥ ل (٧، ٦)

٦ ب (٣، ٧)

٧ كيسُ حُبوبٍ وزْنُهُ ٥ كيلوجراماتٍ. استعملْ قاعدةَ الدالَّةِ ٥ح لإيجادِ مَجموع الأوزانِ في حالاتِ عددِ الأكياسِ: ٠، ١، ٢، ٣. مثال ٢

٨ تَحَدَّثْ وضِّحْ كيفَ تمثِّلُ النقطةَ ك (١٠، ٧) في المستوى الإحداثيِّ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 169 8/19/19 2:25 PM

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - تأليف

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

مثِّل كلَّ نقطةٍ ممَّا يأتي في المستوى الإحداثيِّ، ثم سمِّها: مثال ١

٩ ك (٧، ٠)　　١٠ ل (٢، ٥)　　١١ ن (٤، ١)　　١٢ ب (٨، ٢)

لِحلِّ المسألتين ١٣ ، ١٤ ، اعملْ جدولَ دالَّةٍ، ثُم مثِّلِ الأَزواجَ المرتَّبَةَ في المستوى الإحداثيِّ: مثال ٢

١٣ لَـدى هـنـوفَ قَسيمةُ حَسْمٍ قيمتُها ريالانِ، على أَيِّ صِنفٍ تَشتريهِ من مكتبةٍ. أَوجِدِ الثمنَ بَعْدَ الحَسْمِ لأصنافٍ أثمانُها الأصليةُ ٤ ريالاتٍ، وَ٦ ريالاتٍ، وَ٨ ريالاتٍ، وَ١٠ ريالاتٍ، مستعملًا قاعدةَ الدالَّةِ جـ – ٢

١٤ يَعملُ سليمانُ في مَتجرٍ للإلكترونياتِ، وَيأخذُ أجرًا يَوميًّا ثابتًا مقدارُه ٥٠ ريالًا، وَ ١٥ ريالًا إضافيَّةٍ عن كُلِّ ساعةِ عَمَلٍ إضافيَّةٍ، استعملِ الدالَّةَ ١٥ س + ٥٠ وأَوجِدِ الأجرَ الذي سيحصلُ عليهِ سليمانُ إذا عَمِلَ ٢، ٣، ٤، ٥ ساعاتٍ إضافيةٍ.

مَسْـأَلَةٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

عُلومٌ: يُعدُّ معدَّلُ نموِّ صغيرِ الحوتِ الأزرقِ من أَسرعِ مُعدَّلاتِ النموِّ في مَملكةِ الحَيوانِ. الجَدولُ التَّالي يُبيِّنُ عُمْرَ صغيرِ الحوتِ بالأشهرِ وطُولَهُ بالأقدامِ. (القدمُ وحدةٌ لقياسِ الأطوالِ ويساوِي تقريبًا ٣٠ سم)

نمو الحوت الأزرق					
العمر (شهر)	٠	١	٢	٣	٤
الطول (بالقدم)	٢٣	٢٧	٣١	٣٥	٣٩

١٥ اسْتعملِ الجَدولَ لِكتابةِ الأزواجِ المُرتَّبَةِ.

١٦ كمْ يكونُ طولُ صغيرِ الحوتِ الأَزرقِ عندما يكونُ عُمْرُه شهرين؟

١٧ كم يكونُ عُمْرُ صغيرِ الحوتِ الأزرقِ عندما يكونُ طولُه ٣٧ قدمًا؟

١٨ قَدّرْ طولَ صغيرِ الحوتِ الأزرقِ عندَما يكونُ عُمْرُه $٢\frac{١}{٢}$ شهر.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 170　8/19/19 2:25 PM

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

١٩ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ زوجًا مُرتبًا لِنقطةٍ تُمثَّلُ على المِحورِ الصاديِّ.

٢٠ **اكْتُب** مَسألةً من واقِعِ الحياةِ عن موقفٍ يمكنُ تمثيلُه بالدالَّةِ ١٥س.

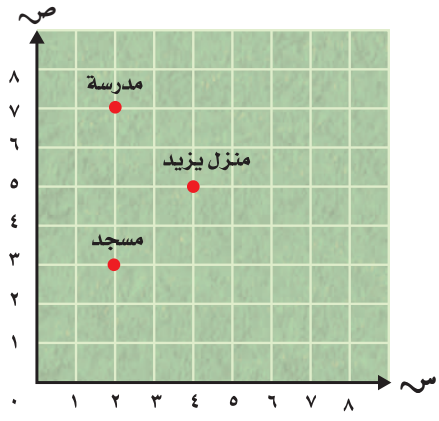
تدريب على اختبار

٢١ حدِّدَ حازمٌ نقطةً تقعُ علَى بُعدِ ٣ وَحَداتٍ فوقَ نقطةِ الأصلِ وَ ٥ وَحَداتٍ إلَى يمينِ نقطةِ الأصلِ. مَا الزَّوجُ المرتبُ الذي يمثِّلُ هذهِ النقطةَ؟ (الدرس ١١-٤)

٢٢ كتلةُ عُلبةِ ذرةٍ ٢٠٠ جرامٍ، استعملْ قاعدةَ الدالةِ ٢٠٠ن؛ لإيجادِ مجموعِ كتلِ: علبةٍ، علبتَينِ، ٣عُلبٍ. (الدرس ١١-٥)

مراجعة تراكمية

استعملِ الخريطةَ المجاورةَ لحلِّ المسائلِ ٢٣-٢٨: (الدرسان ١١-٤، ١١-٥)



٢٣ استعملِ الزوجَ المرتبَ لتسميةِ موقعِ منزلِ يزيدٍ.

٢٤ مَا المكانُ الذِي يقعُ عندَ النقطةِ (٢، ٧)؟

٢٥ إذَا تمَّ نقلُ الإحداثِي الصادِيِّ لمنزلِ يزيدٍ وحدتينِ إلَى اليسارِ، فمَا الزوجُ المرتَّبُ الجديدُ لمنزلِ يزيدٍ؟

مثِّلْ علَى الخريطةِ نفسِهَا كلًّا ممَّا يأتِي:

٢٦ منزلَ أسامةَ (٤، ٣)

٢٧ مستوصفًا (٦، ٧)

٢٨ حديقةً (٥، ٨)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 171 8/19/19 2:25 PM

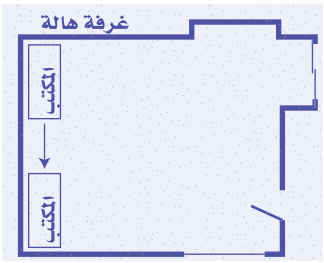
رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

١١ - ٦ الانسحابُ في المستوى الإحداثيِّ

اسْتَعِدَّ

أَزاحتْ هالةُ مَكتَبها من جانبِ الغُرفةِ إلى الجانبِ الآخَرِ. هذِه الحَركةُ مِثالٌ على الانسِحابِ.

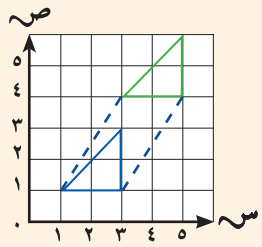


تُسمِّى حَركةُ الشَكلِ الهَنْدِسيِّ **تَحويلًا هَندسيًّا**، ويُسمَّى الشكلُ الناتِجُ عن هذِه الحَركةِ **صُورةَ الشكلِ**. والانسِحابُ أحدُ أنواعِ التحويلاتِ الهَنْدسيَّةِ.

الانسحاب

مفهوم أساسي

الانسِحابُ هو إزاحةُ شَكلٍ دونَ تَدويرِهِ، ولا يَنتجُ عنْ ذلكَ تَغيرٌ في قِياساتِهِ أو شكلِهِ.

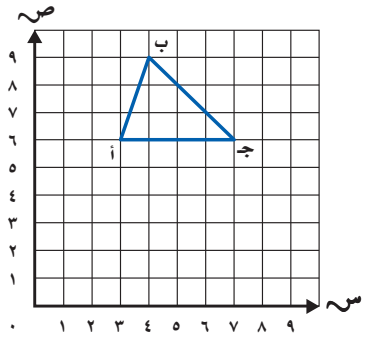


لكَيْ تُجرِيَ انسحابًا لشكلٍ، حَرِّكْ جَميعَ رؤوسِهِ مَسافةً مُتساويةً في اتِّجاهٍ واحِدٍ.

نشاطٌ عَمليٌّ

المُثلَّثُ أ ب جـ، رُؤوسُه أ (٣، ٦)، ب (٤، ٩)، جـ (٧، ٦)

ارسُمْ شَبكةً على وَرقةِ تَمثيلٍ بَيانِيٍّ، ثم ارسُمِ المُثلَّثَ عَليها.



أ) استعملْ قَلمًا من لَونٍ مُختلفٍ وَعيّنْ صُورَ النقاطِ أ، ب، جـ الناتِجَةَ عن تَحريكِها ٤ وحداتٍ إلى أَسفلِ.

ب) صِلْ بينَ صُورِ النقاطِ أ، ب، جـ.

جـ) ما إحداثياتُ رُؤوسِ صُورةِ المُثلَّثِ أ ب جـ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أرسمُ صورةَ شكلٍ بالانسحابِ على المُستوى الإحداثيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

التحويلُ الهَندسيُّ

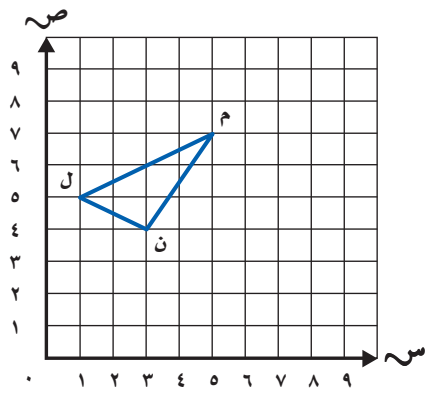
صورةُ الشكلِ

الانسِحابُ

148-185.indd 172 8/19/19 2:26 PM

مِثـــالٌ تمثيلُ الانسِحابِ

١ ارسُم المُثلَّثَ ل م ن، الذي إحداثياتُ رُؤوسِهِ ل (١ ، ٥)، م(٥ ، ٧)، ن(٣ ، ٤) في المستوى الإحداثيِّ، ثم ارسُمْ صُورتَه بالانسِحاب وحدتين إلى اليَمينِ وَ ٣ وحداتٍ إلى أَسفلِ، ثم اكتُبِ الأَزواجَ المُرتبةَ للرؤوسِ الجَديدةِ.

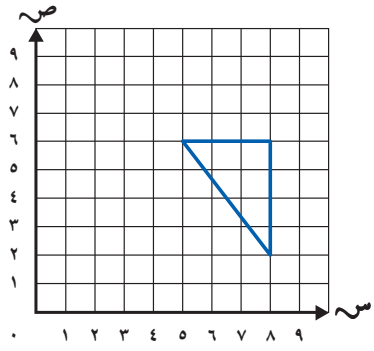


تَذَكَّر

في الانسِحابِ يُزاحُ الشكلُ منْ مَكانٍ إلى آخَرَ دونَ تَدويرِهِ.

تأكَّـــدْ

ارْسُمِ المُثلَّثَ بعدَ كُلِّ انسِحابٍ مِمَّا يأتي، ثم اكتُبِ الأَزواجَ المُرتبةَ لِرُؤوسِ الصورةِ: مثال ١



١ ٣ وحداتٍ إلى اليَسارِ.

٢ ٤ وحداتٍ إلى أَعلى.

٣ ٥ وحداتٍ إلى اليَسارِ ووحدتان إلى أَسفَلَ.

لحَلِّ المَسألتينِ ٤ ، ٥، ارسُمِ الشكلَ وصُورتَه بالانسِحابِ، واكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبةَ لِرُؤوسِ الصورةِ: مثال ١

٤ الشكلُ الرُّباعِيُّ أ (١،٥)، ب (٢، ٨)، جـ (٤، ٨)، د (٣، ٥) ؛ انسِحابُ ٥ وحداتٍ إلى اليَمينِ.

٥ المُثلثُ هـ (٧، ٢)، ل (٨، ٦)، ز (٩، ٣) ؛ انسِحابُ ٦ وحداتٍ إلى اليَسارِ وَوحدةٍ واحدةٍ إلى أَعلى.

٦ مَشتْ نجلاءُ ٦ أَمتارٍ غَربًا و٤ أَمتارٍ شَمالًا. صِفْ هذا التَّحويلَ.

٧ **تَحَدَّثْ** وضِّحْ سببَ تَسميةِ الانسِحابِ أَحيانًا بالإزاحةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 173 8/19/19 2:26 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

ارسُمِ المُثلَّثَ بعدَ كُلِّ انسحابٍ مِمَّا يأتي، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبَةَ لِرُؤوسِ الصورةِ: مثال ١

٨ وحدتينِ إلى اليَمينِ.

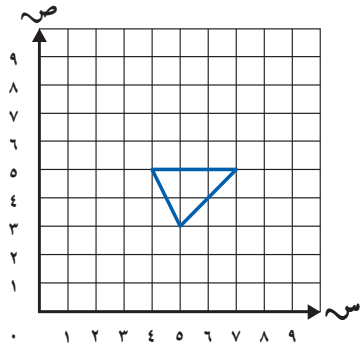
٩ وحدةً واحدةً إلى أَسفلَ.

١٠ ٥ وحداتٍ إلى أَعلى.

١١ وحدةً إلى اليَمينِ وَوحدةً إلى أَعلى.

١٢ ٣ وحداتٍ إلى اليَسارِ و٤ وحداتٍ إلى أَعلى.

١٣ وحدتينِ إلى اليَسارِ و٣ وحداتٍ إلى أَسفلَ.



لحَلِّ المَسألتين ١٤ ، ١٥ ارسُمِ الشكلَ وصُورتَه بالانسحابِ، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتبةَ لِرُؤوسِ الصورةِ: مثال ١

١٤ الشكلُ الرُّباعِيُّ ن(٦، ١) ، م(٧، ٤)، ل(٩، ٤)، ي(٩، ١)؛ انسِحابُ ٥ وحداتٍ إلى أَعلى.

١٥ المُثلَّثُ د(١، ٣)، هـ(٤، ٥)، م(٣، ٠)؛ انسِحابُ ٣ وحداتٍ إلى اليَمينِ و٤ وحداتٍ إلى أَعلى.

١٦ حُرِّكَ المُثلَّثُ المُبيِّنةُ رُؤوسُه في الجَدولِ المجاورِ، فكانتِ الإحداثياتُ الجَديدةُ لِرأسينِ مِن رُؤوسِ الصورةِ هي (٦، ٥) ، (٦، ٧). أَوجِدْ إحداثياتِ الرأسِ الثالثِ.

الرأس	١	٢	٣
الإحداثيات	(٢،١)	(٤،١)	(٤،٤)

١٧ حُرِّكَتْ أُرجُوحةٌ إحداثياتُ أَرجُلِها (١٠، ٢) ، (٦، ٦) ، (١٤، ١٤) ، (١٨، ١٠) أربعَ وحداتٍ إلى اليسارِ. أَوجِدِ الإحداثياتِ الجَديدَةَ، ومثِّلها على المستوى الإحداثيِّ.

١٨ طاولةُ تِنسٍ إحداثياتُها (٠، ٠)، (٠، ٥) ، (٩، ٥)، (٩، ٠). فإذا حُرِّكَتِ الطاولةُ ٦ وحداتٍ إلى اليَمينِ ووحدتين إلى أَعلى، فما الإحداثياتُ الجَديدةُ لِلطاولةِ؟

١٩ تُريدُ خَديجةُ أن تَسْحَب طاولةً على شَكلِ مُثلَّثٍ قائِمِ الزاويةِ من رُكْنٍ إلى آخَرَ في غُرفةِ الجُلوسِ. إذا كانَ كُلُّ رُكْنٍ مِن أَركانِ الغُرفةِ على شَكلِ زاويةٍ قِياسُها ٩٠°، فهلْ سَيكونُ الركنُ الآخَرُ مُلائِمًا للطاولةِ؟ فَسِّرْ إجابتك.

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

٢٠ **مَسألةٌ مَفتوحةٌ:** ارسُمْ مُثلثًا أَحدُ رُؤوسِهِ (٥ ، ١) على المستوى الإحداثيِّ، ثم اسْحَبِ المُثلَّثَ بحيثُ تُصبِحُ إحداثياتُ هذا الرأسِ (٦، ٥) . صِفِ هذا الانسِحابَ.

٢١ **اكْتُب** كيفَ تَسحَبُ شَكلًا في اتِّجاهٍ قُطْرِيٍّ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 174 8/19/19 2:26 PM

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

١١ - ٧ الانعكاسُ في المستوى الإحداثيِّ

اسْتعِدَّ

صُورةُ الطَّائِرِ على سطحِ الماءِ تُمثِّلُ انعكاسًا لهُ حولَ هذا السَّطحِ.

الانعِكاسُ هوَ تَحويلٌ هَنْدسِيٌّ آخَرُ لا يُغَيِّرُ من قِياساتِ الشكلِ أَو نَوعِهِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أرسمُ صورةَ شكلٍ بالانعكاسِ في المستوى الإحداثيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

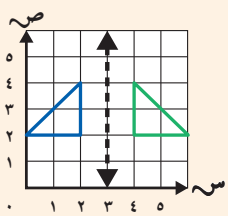
الانعِكاسُ

مِحورُ الانعِكاسِ

الانعكاس

مفهوم أساسي

يُسمَّى قَلْبُ شَكلٍ هَندسِيٍّ حَولَ مُستقيمٍ والحُصولُ على صُورةٍ مِرآةٍ لهذا الشَّكلِ **انعِكاسًا**، ويُسمَّى المُستقيمُ **مِحورَ الانعِكاسِ**.



عندَ انعِكاسِ شَكلٍ حَولَ مُستقيمٍ تَكونُ الرُّؤوسُ المُتَناظِرةُ على مَسافةٍ مُتَساويةٍ مِن مِحورِ الانعِكاسِ.

نشاطٌ عَمليٌّ

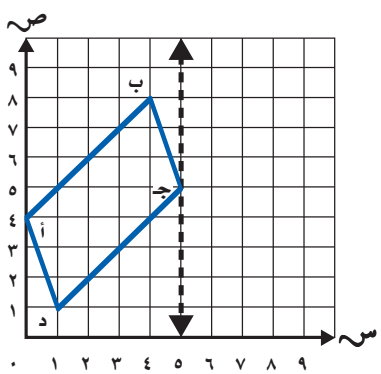
مُتَوازي أَضلاعٍ رُؤوسُه أ(٠، ٤)، ب(٤، ٨)، جـ(٥،٥)، د(١،١).

ارسُمْ شَبكةً عَلَى وَرقةِ تَمثيلٍ بَيانِيٍّ، ثم ارسُمْ مُتَوازِيَ الأَضلاعِ عَليها.

أ) اسْتعمِلْ قلمًا مِن لونٍ مُختلفٍ وَعيّنْ صُوَرَ النقاطِ أ، ب، جـ، د الناتِجةَ عَن انعكاسِها حَولَ المِحورِ.

ب) صِلْ بَينَ صُورِ النقاطِ أ، ب، جـ، د.

جـ) ما إِحداثياتُ رُؤوسِ الصُّورةِ؟

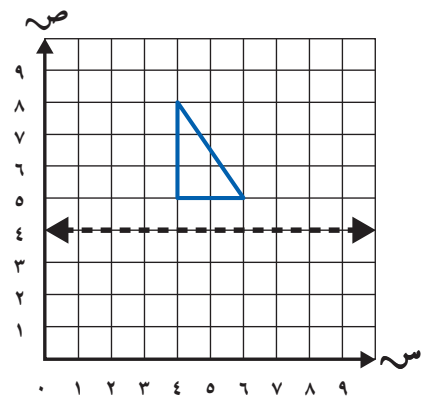


وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 175 8/19/19 2:26 PM

مثـــــالٌ تمثيلُ الانعكاسِ

١ ارسُـم صـورةَ المثلـثِ بالانعكاسِ حَـولَ المِحـورِ، ثم اكتُـبِ الأَزواجَ المُرتبَّةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ.

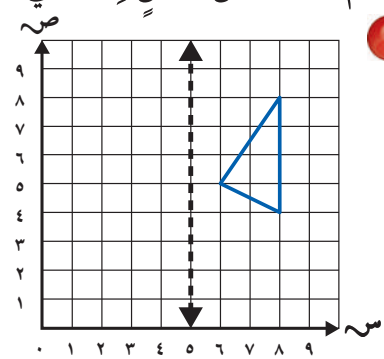


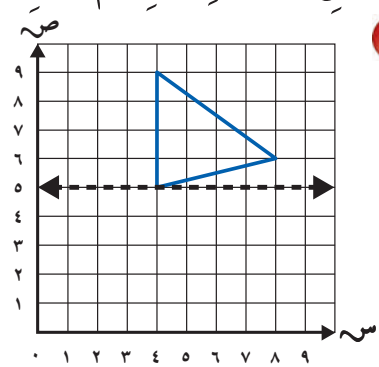
تَذَكَّر

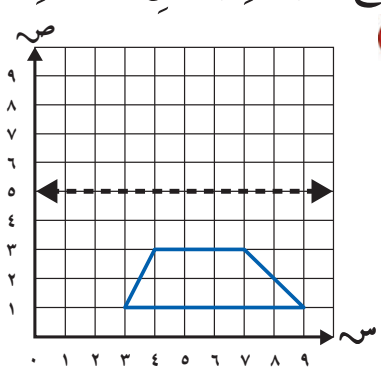
في الانعكاسِ، يُقْلَبُ الشكلُ من مَكانٍ إلى آخَرَ دونَ تَدويرِه. الانعكاسُ يُسمَّى أَحيانًا قَلبَ الشكلِ.

تأكَّـدْ

ارسُمْ صورةَ كُلِّ شَكلٍ مِمَّا يأتي بالانعكاسِ حَولَ المِحورِ، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبَةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ: مثال ١

١


٢


٣


٤ اذكرْ رقمًا لا يتغيرُ انعكاسهُ حولَ محورٍ عموديٍّ.

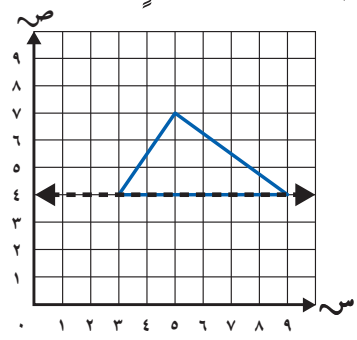
٥ **تَحَدَّثْ** ما أَوجُهُ الشبهِ والاختِلافِ بينَ الانسِحابِ والانعِكاسِ؟

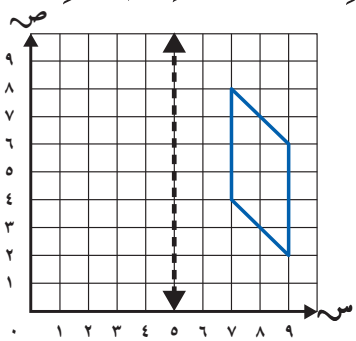
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

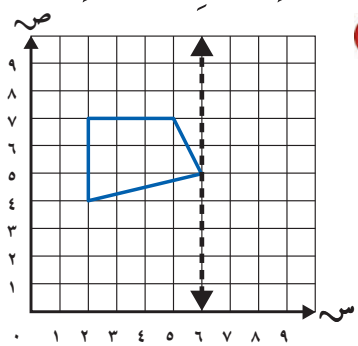
148-185.indd 176 8/19/19 2:26 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

ارسُمْ صورةَ كُلِّ شكلٍ مِمَّا يأتي بالانعكاسِ حَولَ المِحورِ، ثم اكتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبَةَ لِلرؤوسِ الجديدةِ: مثال ١

٦


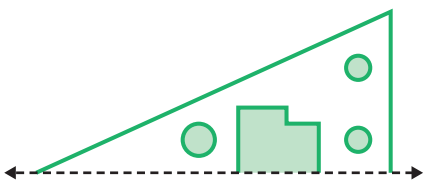
٧


٨


٩ اذكُرْ ثَلاثةَ أَرقامٍ لا تَتغيَّرُ بعدَ انعِكاسِها حولَ مِحورٍ أُفُقيٍّ.

١٠ رَسَمتْ لُبنى مثلثًا أحدُ رؤوسِهِ عندَ النقطةِ (٣، ٨) ورأساهُ الآخرانِ عندَ النقطَتينِ (٢، ١)، (٥، ١). إذا انعكَسَ الشكلُ حولَ مِحورٍ عَموديٍّ، فما الإحداثياتُ المُمكنةُ للرؤوسِ الجَديدةِ؟ وضِّحْ إجابَتَكَ.

١١ الشكلُ المجاورُ لِوَرقةٍ طُويتْ مَرةً واحِدةً على امتِدادِ الخَطِّ المُنقَّطِ، والأَجزاءُ المُلَونةُ تُمثِّلُ فَتحاتٍ تمَّ قَصُّها في الوَرقةِ المَطويَّةِ. ارسُمْ شكلَ الوَرقةِ بعدَ فَتْحِ الطيِّ.

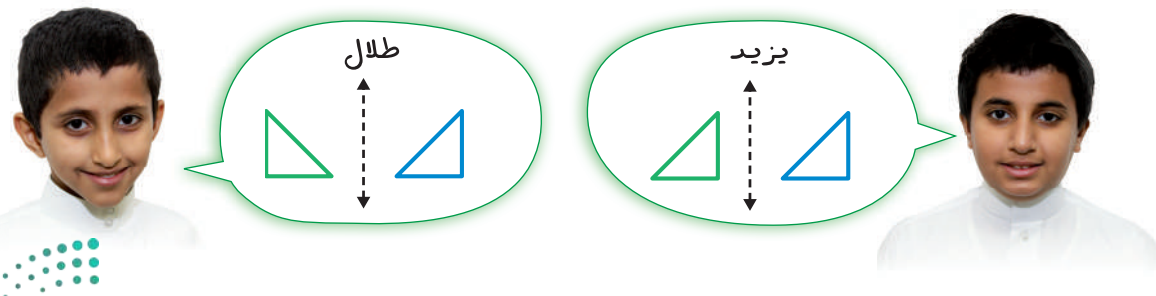


مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

١٢ **مَسألةٌ مَفتوحةٌ:** ارْسُمْ مثلثًا عَلى وَرقةِ تَمثيلٍ بيانِيٍّ، ثم ارسُمْ مِحوَري انعِكاسٍ مُختلفينِ، واستعمِلْهُما لرسْمِ صُورَتي انعكاسٍ لِلمُثلَّثِ.

١٣ **تَحدٍّ:** ارسُمْ شَكلًا على شَبكةٍ بَيانيةٍ وارسُمْ انعِكاسَه حَولَ المِحوَرِ الصَّاديِّ، ثم وَضِّحِ العَلاقةَ بينَ الإحداثياتِ السِّينيةِ والصَّاديةِ للصورةِ والإحداثياتِ السِّينيةِ والصَّاديةِ للشكلِ الأَصليِّ.

١٤ **اكتشِفِ الخَطأَ:** رَسمَ يزيدُ وطلالٌ انعِكاسًا لِمُثلَّثٍ حَولَ مِحورٍ عَموديٍّ. أَيُّهما كانَ رسمُهُ صَحيحًا؟ بَرِّرْ اختيارَكَ.



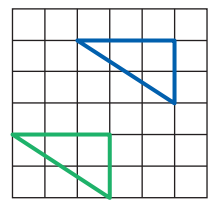
١٥ **اكْتُبْ** خُطواتِ رَسْمِ انعِكاسِ شَكلٍ رُباعيٍّ حولَ مِحورٍ عَلى المستوى الإحداثيِّ

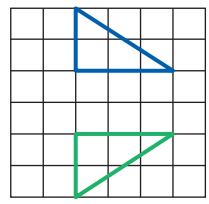
وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

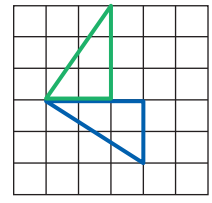
148-185.indd 177 8/19/19 2:26 PM

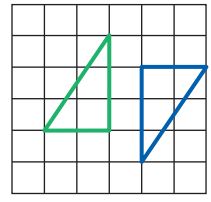
تدريب على اختبار

١٦ مَا الشكلُ الذِي يمثلُ انسحابًا؟ (الدرس ١١-٦)

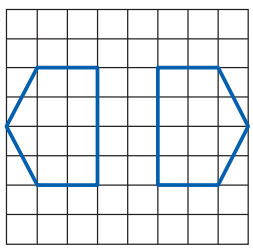
أ)


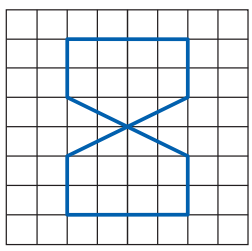
جـ)


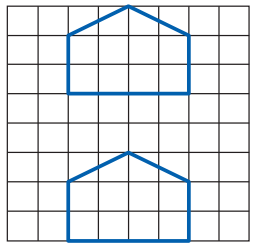
ب)


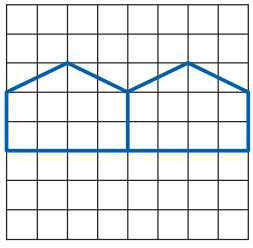
د)


١٧ مَا الشكلُ الذِي لَا يمثلُ انعكاسًا؟ (الدرس ١١ – ٧)

أ)


جـ)


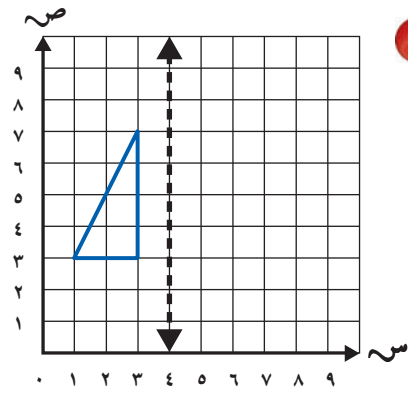
ب)


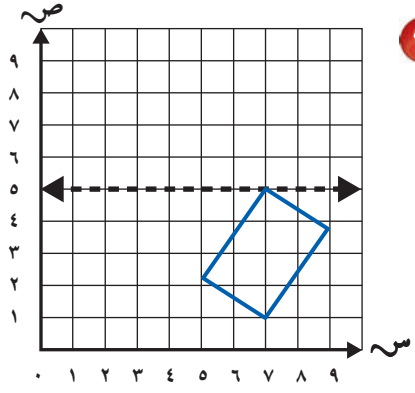
د)


مراجعة تراكمية

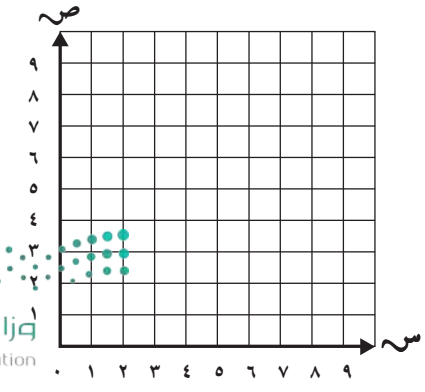
ارسُمْ صورةَ كلِّ شكلٍ ممَّا يأتِي بالانعكاسِ حولَ المحورِ، ثمَّ اكتُبِ الأزواجَ المرتبةَ للرؤُوسِ الجديدةِ:

الدرس (١١-٧)

١٨


١٩


٢٠ ارسُمِ المثلثَ أ ب جـ الذِي إحداثياتُ رؤوسِهِ أ (٣، ٤)، ب (٤، ٨)، جـ (١، ٤) علَى المستَوى الإِحداثيِّ، ثمَّ ارسُمْ صورتَهُ بالانسحابِ ٤ وحداتٍ إلَى اليمينِ ووحدتينِ إلى أسفلَ؟ الدرس (١١-٦)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 178 8/19/19 2:27 PM

مجموعة رقمنة الرياضيات
تطوير - إنتاج - تأليف
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٨ - ١١ الدَّورانُ في المستوى الإحداثيِّ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أرسمُ صورةَ شكلٍ بالدورانِ في المُستوى الإحداثيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

الدَّورانُ

اسْتَعِدَّ

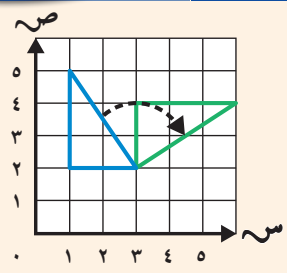
تُمثِّلُ حَركةُ لاعبِ الجُمبازِ حَولَ العَارِضةِ مِثالًا عَلى الدَّورانِ.

الدَّوَرانُ نَوعٌ آخَرُ مِن التَّحويلاتِ الهَندسيَّةِ.

الدَّوَرانُ

مفهوم أساسي

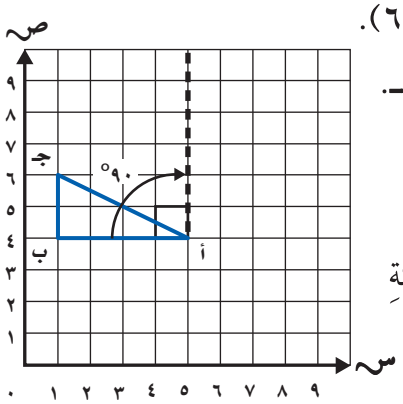
يُسمَّى تَدويرُ شَكلٍ هَندسيٍّ حَولَ نُقطةٍ **دَوَرانًا**، والدَّورانُ لا يُغيِّرُ قِياساتِ الشكلِ أو نَوعَهُ.



نشاطٌ عَمليٌّ

مُثَلَّثٌ رُؤوسُه أ (٥، ٤)، ب (١، ٤)، جـ (١، ٦).

ارسُم في المستوى الإحداثيِّ المُثلثَ أ ب جـ.



أ) استعملْ قلمًا مِن لَونٍ مُختلفٍ، وَعَيِّنْ صُوَرَ النقاطِ أ، ب، جـ الناتجةَ عن تَدويرِها ٩٠° حَولَ النقطةِ أ باتجاهِ حركةِ عَقاربِ الساعةِ.

ب) صِلْ بينَ صُور النقاطِ أ ب جـ.

جـ) ما إحداثياتُ الرُّؤوسِ الجَديدةِ؟

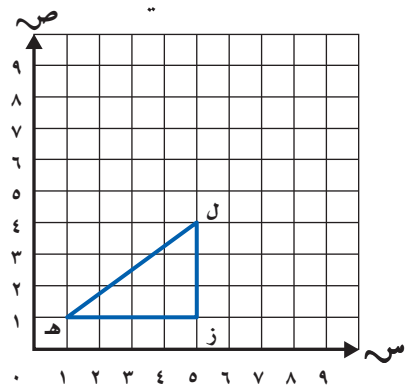
لِلتحقُّقِ من الرُّؤوسِ الجَديدةِ، ضَعْ وَرقةً شَفافةً فوقَ المُثلثِ الأَصليِّ وارسُمْه، ثم اقْلِبِ الوَرقةَ وانظُرْ إن كانَ الرسْمُ يُطابقُ المثلثَ الجَديدَ أم لا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 179 8/19/19 2:27 PM

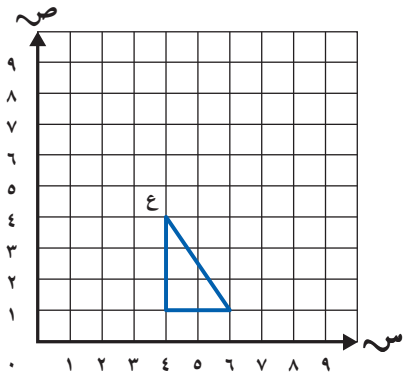
مثـــالٌ تمثيلُ الدورانِ

١ مُثلـثٌ رُؤوسُـه هـ (١، ١)، ل (٥، ٤)، ز (٥، ١). ارسُـمِ المُثلـثَ فـي المسـتوى الإحداثـيِّ، ثم ارسُـمْ صورتَه بـدورانِ ١٨٠° حـولَ النقطةِ ل باتِّجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ، ثم اكتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبةَ لِلرؤوسِ الجَديدةِ.



تأكَّـدْ

ارسُمْ صورةَ المُثلَّثِ بالدورانِ حَولَ النقطةِ ع في كُلٍّ من الحالاتِ الآتيةِ، ثم اكتُبِ الأَزواجَ المُرتبةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ: مثال ١



١ ٩٠° باتجاهِ عَقاربِ الساعةِ.

٢ ١٨٠° بِعكسِ اتِّجاهِ عَقاربِ الساعةِ.

ارْسُمِ المُثلَّثَ المُعطاةَ رُؤوسُه، ثم ارسُمْ صورَتَه بالدورانِ المعْطَى في كلٍّ مما يأتي، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ: مثال ١

٣ كـ(٥،٥)، ل(٥، ٢)، م(١، ٥)؛ ٩٠° بِعكْسِ اتِّجاهِ عَقاربِ الساعةِ حَولَ النقطةِ ك.

٤ أ(٦، ٥)، ب(٦، ٩) جـ(٩، ٨)؛ ١٨٠° باتِّجاهِ عَقاربِ الساعةِ حَولَ النقطةِ أ.

٥ اذكُرْ رَقمينِ يُمثِّلُ كُلٌّ مِنهُما صورةَ الآخرِ بتحويلٍ هندسيٍّ، ثم سمِّ هذا التحويلَ.

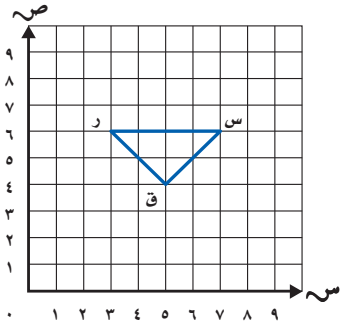
٦ تَحَدَّثْ ما الفَرقُ بينَ الدَّورانِ والانعِكاسِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 180 8/19/19 2:27 PM

تَـدَرَّبْ وَحُلَّ المَسَائِلَ

ارسُمِ المُثلثَ بالدورانِ المُعْطى، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبَةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ: مثال ١



٧ ٩٠° باتِّجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ حَولَ النُّقطةِ ق.

٨ ٩٠° بعَكْسِ اتجاه عَقاربِ السَّاعةِ حَولَ النُّقطةِ س.

ارْسُمِ المُثلَّثَ المُعطاةَ رُؤوسُه، ثم ارسُمْ صورَتَه بالدورانِ المعْطى في كلٍّ مما يأتي، ثم اكْتُبِ الأَزواجَ المُرتَّبَةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ:

٩ هـ(٥، ٥)، و(٤، ٨)، ز(٩، ٨)؛ ١٨٠° بعكسِ اتجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ حَوْلَ النُّقطةِ هـ.

١٠ أ(١، ٤)، ب(٥، ١)، جـ(٥، ٣)؛ ٩٠° بعَكْسِ اتجاهِ عَقاربِ الساعةِ حَوْلَ النقطةِ أ.

١١ ش(٢، ٧)، ع(٢، ١)، ق(٠، ٨)؛ ٩٠° باتِّجاهِ عقاربِ السَّاعةِ حَولَ النُّقطةِ ع.

١٢ الشكلُ المجاورُ هوَ صورةُ الإشارةِ بعدَ تدويرِها ٩٠° عكسِ اتِّجاهِ حركة عقاربِ الساعةِ. ارسمِ الإشارةَ قبلَ التدويرِ.

١٣ **الهَندسةُ:** صِفِ التَّحويلَ الحاصِلَ على الحَرفِ F.

١٤ تمَّ نَقْلُ لُعبةِ قَفْزٍ على شَكلِ مُستطيلٍ رُؤوسُه (٢، ٤)، (٢، ٩)، (٥، ٩)، (٥، ٤) إلى مَوقعٍ آخَرَ، حيث بقيَ الرُّكنُ (٢، ٤) في مكانِهِ، وأصبحَ الرُّكنُ (٢، ٩) مَكانَ الرُّكنِ (٧، ٤).

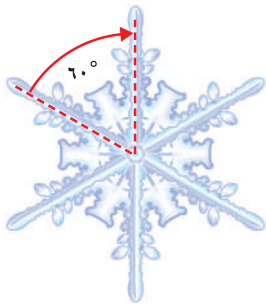
صِفِ الحَركةَ التي أُجْرِيتْ على اللعبةِ، واذْكُرِ المَوقعَ الجَديدَ لِلركنينِ الآخَرَينِ، وادعَمْ إجابَتَك بالرَّسم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 181 8/19/19 2:27 PM

مَسألةٌ مِن واقِعِ الحَياةِ

عُلومٌ: يوجدُ لبعضِ الأشكالِ تناظُرٌ دورانِيٌّ، أي إذَا دارَ الشكل بزاويةٍ أقلَّ منْ ٣٦٠° فإنه ينطبق على نفسه، مثالٌ علَى ذلِكَ بلورةُ الثلجِ الموضحةُ بالشكلِ أدنَاهُ.



حدِّدْ مَا إذَا كانَ هناكَ تناظُرٌ دورانِيٌّ لكلِّ شكلٍ ممَّا يأتِي:

١٥ نجمةِ البحرِ

١٦ النفلِ

١٧ اليعسوبِ

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

١٨ **مَسألةٌ مَفتوحةٌ:** ارسُمْ شَكلًا في المُستوى الإحداثِيِّ، ثم ارسُمْ صُورَتَه بالدورانِ ١٨٠° باتِّجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ، وصِفْ إحداثياتِ النُّقطةِ التي تَمَّ تَدويرُ الشكلِ حَولَها.

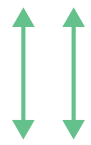
١٩ **الحسُّ العددِيُّ:** رُسِمَ مُثلَّثٌ أَحدُ رُؤوسِهِ (٠، ٩) على المُستوى الإحداثِيِّ، ما نَوعُ التَّحويلِ الذي يَنقلُ هذا الرَّأسَ إلى النقطةِ (٩، ٠)؟ وضِّحْ إجابَتَك.

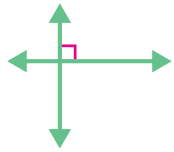
٢٠ **اكْتُب** دَوِّرِ الشكلَ الأَصليَّ الذي رَسمْتَه في المَسألةِ ١٨ بِمقدارِ ١٨٠° بِعكسِ اتِّجاهِ عَقاربِ الساعةِ، ثم وضِّحِ الفَرقَ بينَ تَدويرِ شكلٍ ١٨٠° باتِّجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ وتَدويرِهِ ١٨٠° بِعكسِ اتِّجاهِ عَقاربِ السَّاعةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 182 8/19/19 2:27 PM

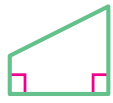
صِفِ العَلاقةَ بينَ كُلِّ مُستقيمينِ: هل هُما (متقاطعَان أو متعامِدانِ أو متوازِيانِ)؟

١ 

٢ 

أوجِدْ عددَ الزَّوايا الحادَّةِ في كُلِّ شَكلٍ رُباعيٍّ مِمَّا يأتي:

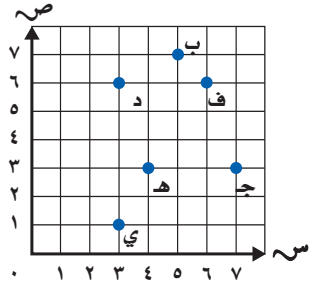
٣

٤ 

٥ **اختيارٌ من مُتعدِّدٍ:** تُريدُ وداد أنْ تُريَ صَديقَتَها مِثالًا عن زاويةٍ حادَّةٍ. ما الشكلُ الذي لا يُمكِنُ أن تَستعمِلَه لهذا الغَرضِ؟

أ) شكلٌ رُباعي
ب) مَعينٌ
جـ) مُربَّعٌ
د) شِبهُ مُنحرفٍ

استعملِ المستوى الإحداثيَّ أدناه لحلِّ المسائلِ (٦-١١):



سَمِّ الزوجَ المُرتَّبَ لكلِّ نقطةٍ مِمَّا يأتي:

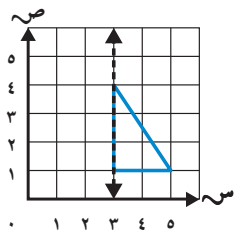
٦ ب
٧ جـ
٨ د

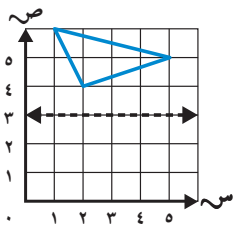
سَمِّ النقطةَ التي تُمثِّلُ كلَّ زَوجٍ من الأزواجِ المُرتَّبةِ الآتيةِ:

٩ (٣، ١)
١٠ (٤، ٣)
١١ (٦، ٦)

١٢ ارسمِ المُثلثَ الذي إحداثيات رؤوسه هي ن(٢، ٢)، م(٦، ٣)، ل(٤، ١)، ثم ارسمْ صورتَه بانسِحابِ ٥ وحداتٍ إلى أعلى.

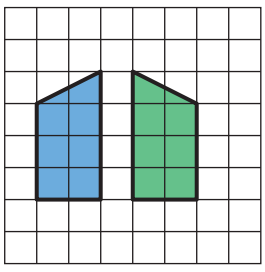
ارسُمْ صورةَ كُلِّ شَكلٍ مِمَّا يأتي بالانعكاسِ حَوْلَ المِحورِ، ثم اكتُبِ الأزواجَ المُرتَّبةَ لِرُؤوسِ الصورةِ:

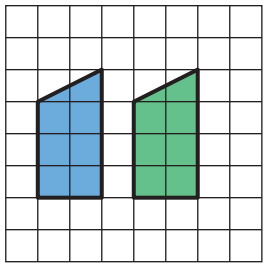
١٣ 

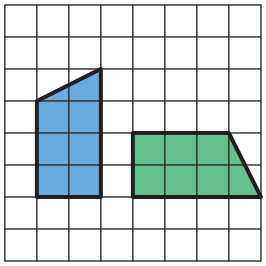
١٤ 

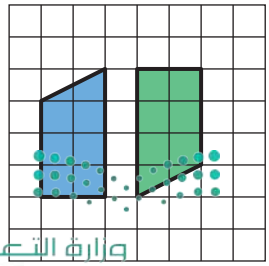
١٥ ارسُمْ مُثلثًا رُؤوسُه أ (١، ٤)، ب (٥، ٤)، جـ (٥، ٢)، ثم ارسُمْ صورتَهُ بدورانٍ ١٨٠° باتجاهِ عقاربِ الساعةِ حَولَ النُّقطةِ ب، ثم اكتُبِ الأزواجَ المرتبةَ لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ.

١٦ **اختيارٌ من مُتعدِّدٍ:** ما الشكلُ الَّذي يُمثِّلُ انسِحابًا؟

أ) 

جـ) 

ب) 

د) 

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 183 8/19/19 5:31 PM

الاختبارُ التراكميُّ

الفصولُ ٧ - ١١

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

الجزء ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

١ أيُّ العباراتِ التاليةِ صحيحةٌ لشبهِ المنحرفِ الممثَّلِ أدناهُ؟

أ) جميعُ أضلاعهِ متطابقةٌ.

ب) للشكلِ ٤ زوَايَا قائِمةٌ.

جـ) للشكلِ ضلعانِ متوازيانِ.

د) محيطُ الشكلِ ١٠ وحداتٍ.

---

٢ أيُّ الأشكالِ التاليةِ لَا يُمكنُ أنْ يحوِيَ ضِلعينِ متعامدينِ؟

أ) الدائرةُ.

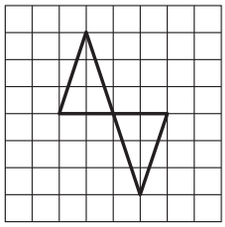
ب) المربعُ.

جـ) المستطيلُ.

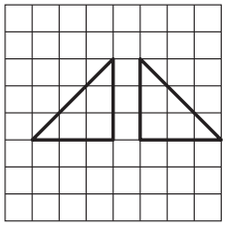
د) المثلثُ.

٣ ما الشكلُ الذِي يمثلُ انسحابًا؟

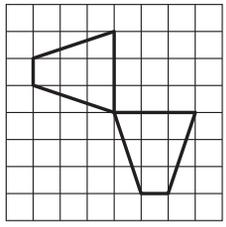
أ)



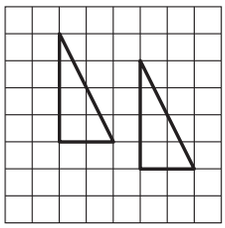
جـ)



ب)

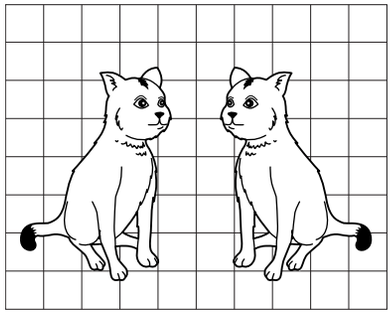


د)



---

٤ مَا التحويلُ الهندسِيُّ أدنَاهُ؟



أ) دورانٌ.

ب) انعكاسٌ.

جـ) انسحابٌ.

د) لَا يمكنُ تحديدُهُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

148-185.indd 184 8/22/19 9:36 AM

٥ المتوسط الحسابي للبياناتِ ٥ ، ٥ ، ٢ ، ٧ ، ١ يساوِي:

أ) ٥

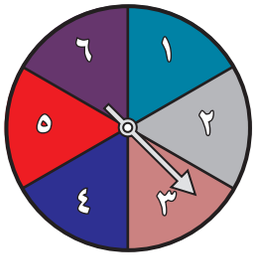
ب) ٤

جـ) ٢

د) ٧

---

٦ فِي تجربةِ تدويرِ قرصِ المؤشرِ أدناهُ، أوجِدْ ح (عددًا أقلَّ منْ ٣).



أ) $\frac{١}{٢}$

ب) $\frac{١}{٣}$

جـ) $\frac{٣}{٢}$

د) ٢

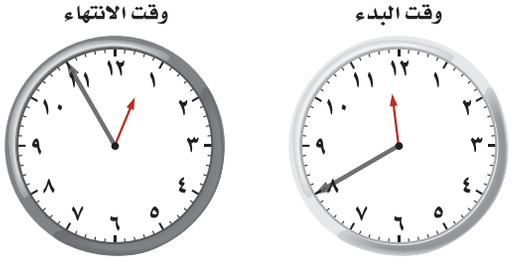
الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عنِ السؤالينِ التاليينِ:

٧ اذكُرْ توقيتًا فِي الساعةِ يكونُ فيهِ العقربَانِ متعامدينِ.

---

٨ تتدرَّبُ سلمى على الطباعةِ على الحاسبِ الآليِّ، استعملِ الشكلَ أدناهُ الذي يبيِّنُ وقتَ البدءِ ووقتَ الانتهاءِ لإحدى جلساتِ التدريبِ؛ في إيجادِ عددِ الدقائقِ التي قضَتْها سلمى في التدرُّبِ على الطباعةِ:



الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجبْ عنِ السؤالينِ التاليينِ موضحًا خطواتِ الحلِّ:

٩ بيّنِ العلاقةَ بينَ المُستقيمَينِ المُتقاطعينِ والمستقيمينِ المُتعامدينِ.

---

١٠ اشرحْ طريقةَ جمعِ كسرينِ غيرِ متشابِهَينِ.

هلَ تحتاجُ إلَى مساعدةٍ إضافيةٍ؟										
إذَا لمْ تستطعِ الإجابةَ عنْ...	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
فعُدْ إلَى الدرسِ...	١١-٣	١١-١	١١-٦	١١-٧	٧-١	٧-٥	١١-١	١٠-٧	١١-١٠	٩-٣

148-185.indd 185 8/22/19 9:36 AM