

الأشكال الهندسية والاستدلال المكاني



الفكرة العامة

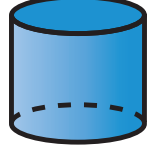
ما الأشكال الثنائية الأبعاد؟ وما

الأشكال الثلاثية الأبعاد؟

الشكل الثنائي الأبعاد: هو شكل له طول وعرض (بعدان فقط).

الشكل الثلاثي الأبعاد: هو مجسم له طول وعرض وارتفاع (ثلاثة أبعاد).

مثال: في مركز الملك عبدالله المالي تُشاهد العديد من الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد.



ماذا نتعلم في هذا الفصل؟

- تعرّف الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد ووصفها وتصنيفها.
- تعرّف الزوايا ورسمها.
- تعرّف مخططات الأشكال الثلاثية الأبعاد.
- حلّ المسائل باستعمال خطة البحث عن نمط.
- تمثيل النقاط على خط الأعداد، وفي المستوى الإحداثي، وتسميتها.
- تحديد المنظر الأمامي والمنظر الجانبي والمنظر العلوي.
- تمييز المستقيمين المتقاطعين والمستقيمين المتعامدين والمستقيمين المتوازيين ورسمها.
- تحديد التماثل الدوراني حول نقطة.

المفردات

الشكل الثنائي الأبعاد، المضلع، الشكل الثلاثي الأبعاد، الزاوية، النقطة، المستقيم، المستقيمان المتقاطعان، المستقيمان المتعامدان، المستقيمان المتوازيان.



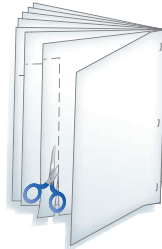
المَطْوِيَّاتُ مُنَظَّمُ أَفْكَارٍ

اعْمَلْ هَذِهِ الْمَطْوِيَّةَ؛ لِتُسَاعِدَكَ عَلَى تَنْظِيمِ مَعْلُومَاتِكَ عَنِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ،
مَبْتَدَأًا بِـ ٨ أَوْراقٍ A4 كَمَا يَأْتِي:

٣ اكَتُبْ عُنْوَانَ الْفَصْلِ عَلَى
الْغِلَافِ، ثُمَّ اكَتُبْ عُنْوَانَ
كُلِّ دَرْسٍ فِي الْهَوَامِشِ
بِالترتيب.



٢ قَصَّ شَرِيطًا طَوِيلًا لِتَصْنَعَ
هَامِشًا، كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ مَبْتَدَأًا
بِالورقة الثانية، ثُمَّ قَلِّلِ
الجزءَ الْمُقْصُوصَ تَدْرِيجِيًّا
فِي الْوَرَقَاتِ التَّالِيَةِ.



١ اجمع الأوراقَ لِتُشَكِّلَ
كُرَّاسَةً.





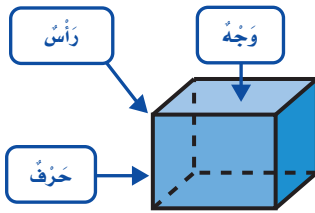
الأشكال الثلاثية الأبعاد

٨ - ١



استعد

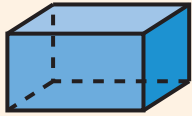
يُمثِّل الصندوقُ المُجاوِرُ شكلاً ثلاثي الأبعاد،
والشكلُ الثلاثي الأبعادُ مجسَّمٌ له طولٌ وعرضٌ
وارتفاعٌ.



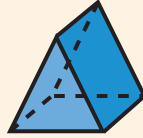
- الوجهُ سطحٌ مسطوحٌ.
- يلتقي وجهان في حرفٍ.
- تلتقي ثلاثة أوجه أو أكثر في رأسٍ.

مفهوم أساسي

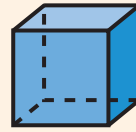
الأشكال الثلاثية الأبعاد



مَنشورٌ رباعيٌّ



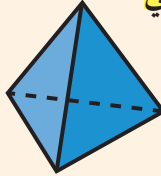
مَنشورٌ ثلاثيٌّ



مُكعبٌ



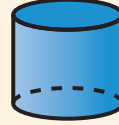
مَخروطٌ



هَرَمٌ ثلاثيٌّ



كُرَّةٌ



أُسطوانةٌ

فكرة الدرس

أَتَعَرَّفُ الأشكالَ الثلاثية الأبعاد، ومخططاتها وأصفيها، وأحدد منظرها الأمامي والجانبّي والعُلويّ.

المفردات

الشكل الثلاثي الأبعاد

الوجه

الحرف

الرأس

المَنشورُ الثلاثيُّ

المَنشورُ الرباعيُّ

الهَرَمُ الثلاثيُّ

المُخَطَّطُ

المَنظَرُ الأماميُّ

المَنظَرُ الجانبيُّ

المَنظَرُ العلويُّ

تعرّف الأشكال الثلاثية الأبعاد

مثال من واقع الحياة

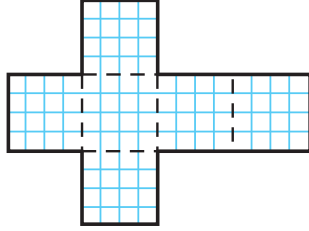
هدايا: اذكر عدد الأوجه، والأحرف، والرؤوس،
في صندوق الهدية. ما اسم هذا الشكل؟



المُخَطَّطُ: شَكْلٌ ثَنَائِيٌّ الْأَبْعَادِ يُمَكِّنُ أَنْ يُطَوَى لِيَكُونَ شَكْلًا ثَلَاثِيًّا الْأَبْعَادِ.



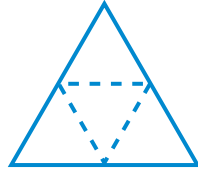
الخطوة ١: بِاسْتِعْمَالِ وَرَقِ مُرَبَّعَاتٍ، ارْسُمْ ثُمَّ قُصَّ الْمُخَطَّطُ كَمَا فِي الشَّكْلِ.



الخطوة ٢: اطوِ الْمُخَطَّطَ عَلَى الْخُطُوطِ الْمُتَقَطَّعَةِ، وَأَلْصِقِ الْأُخْرَفَ.

الخطوة ٣: تَعَرَّفِ الشَّكْلَ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ.

١. ارْسُمْ مُخَطَّطًا آخَرَ يُمَكِّنُ أَنْ يُسْتَعْمَلَ لِشَكْلِ مُكَعَّبًا.



٢. تَعَرَّفِ الشَّكْلَ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الَّذِي يُشَكِّلُهُ الْمُخَطَّطُ الْمَجَاوِرُ.

٣. فَسِّرْ كَيْفَ تَعَرَّفَ الشَّكْلَ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الَّذِي يُشَكِّلُهُ مُخَطَّطٌ دُونَ أَنْ تَطْوِي ذَلِكَ الْمُخَطَّطَ.

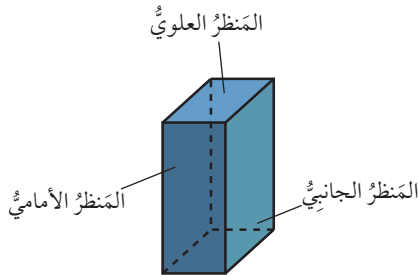
٣. فَسِّرْ كَيْفَ تَعَرَّفَ الشَّكْلَ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الَّذِي يُشَكِّلُهُ مُخَطَّطٌ دُونَ أَنْ تَطْوِي ذَلِكَ الْمُخَطَّطَ.

يُمْكِنُ تَحْدِيدُ الْأَشْكَالِ ثَنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ الَّتِي تُشَكِّلُ **الْمَنْظَرُ الْأَمَامِي** **وَالْمَنْظَرُ الْجَانِبِي** **وَالْمَنْظَرُ الْعُلَوِي** فِي الشَّكْلِ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ.

تَحْدِيدُ الْمَنْظَرِ الْأَمَامِيِّ وَالْجَانِبِيِّ وَالْعُلَوِيِّ

مثال

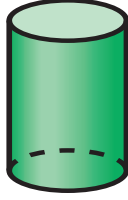
٢. أَحْدِدِ الْمَنْظَرَ الْأَمَامِي، وَالْمَنْظَرَ الْجَانِبِي، وَالْمَنْظَرَ الْعُلَوِي لِلْمَنْشُورِ الرُّبَاعِيِّ.



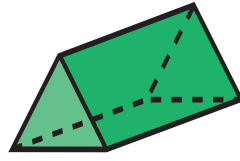
تأكّد



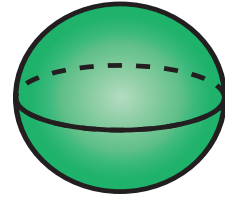
حدّد عدّد الأوجه والأحرف والرؤوس في كلّ ممّا يأتي، ثمّ تعرّف الشّكل. مثال ١



٣

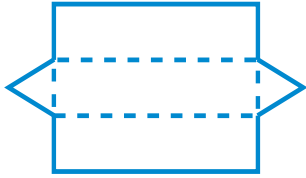


٢

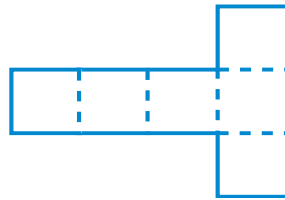


١

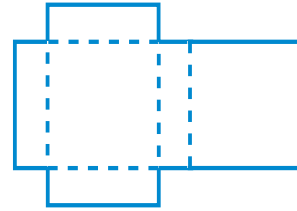
سمّ الشّكل الثلاثيّ الأبعاد الذي يمثّله كلّ مخطّط ممّا يأتي:



٦



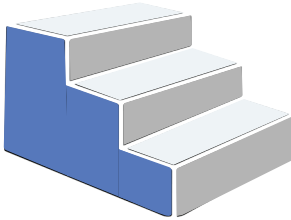
٥



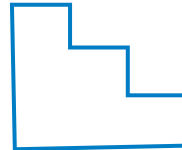
٤

سمّ شكليّن من الأشكال الثلاثيّة الأبعاد، لهما ٦ أوجه.

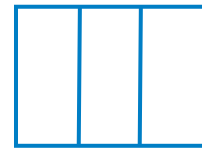
حدّد النمّظر الأمامي والجانبّي والعُلوي للشّكل المُجاور: مثال ٢



١٠



٩



٨

قارن بين المنشور الثلاثيّ والهرم الثلاثيّ.

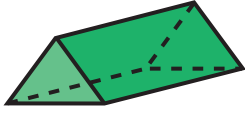
تحدّث

١١

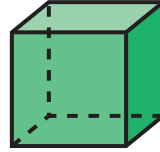


تَدْرَبْ، وَحَلِّ الْمَسَائِلْ

حَدِّدْ عَدَدَ الْأَوْجِهِ وَالْأَحْرُفِ وَالرُّؤُوسِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ تَعَرَّفِ الشَّكْلَ: مثال ١



١٤



١٣



١٢



١٧

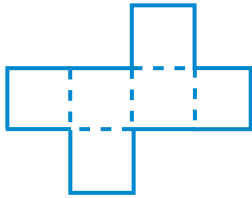


١٦



١٥

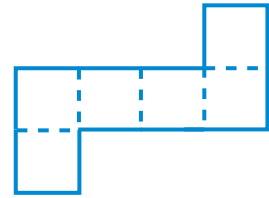
سَمِّ الشَّكْلَ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الَّذِي يُمَثِّلُهُ كُلُّ مُخَطَّطٍ مِمَّا يَأْتِي:



٢٠



١٩



١٨

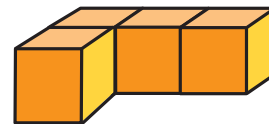
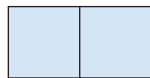
سَكْلُ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ يُمَكِّنُ أَنْ يُصْنَعَ
بِاسْتِعْمَالِ دَائِرَتَيْنِ وَمُسْتَطِيلٍ. مَا اسْمُهُ؟

٢٢

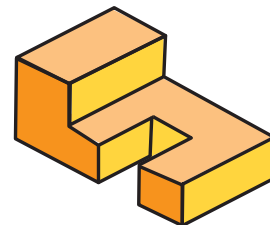
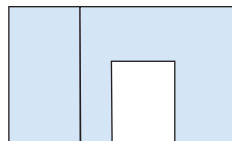
سَكْلُ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ، لَهُ ٤ أَوْجِهٍ، وَ ٦ أَحْرُفٍ،
وَ ٤ رُؤُوسٍ. مَا اسْمُهُ؟

٢١

سَمِّ الْمَنَاطِرَ الْمُجَاوِرَةَ لِكُلِّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ: مثال ٢



٢٣



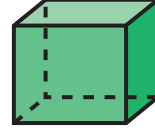
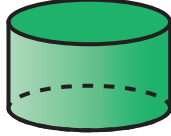
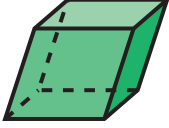
٢٤



مسائل مهارات التفكير العليا

٢٤ **مسألة مفتوحة:** ارسم شكلاً ثلاثي الأبعاد، ثم صف أوجهه، وأخرفه، ورؤوسه؟

٢٥ حدّد الشكل الذي يختلف عن مجموعة الأشكال الثلاثة الأخرى. وفسر إجابتك.



٢٦ **تحدي:** ارسم شكلين كليهما ثلاثي الأبعاد ولهما المنظور العلوي نفسه.

٢٧ **اكتب:** ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المخروط والأسطوانة؟





الأشكال الثنائية الأبعاد

٨ - ٢

استعد

توجه علامات المرور قائدي المركبات
على الطرق داخل المدن وخارجها. ما
الأشكال التي تمثلها هذه العلامات؟

تأخذ علامات المرور أشكالاً ثنائية الأبعاد.

والشكل الثنائي الأبعاد شكل مستو له طول وعرض.

والمضلعات هي أشكال مستوية مغلقة، لها ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر
تسمى أضلاعاً.

فكرة الدرس

أتعرف الأشكال الثنائية
الأبعاد، وأصنفها وأصنفها.

المفردات

الشكل الثنائي الأبعاد

المضلع

الضلع

المثلث

الشكل الرباعي

الشكل الخماسي

الشكل السداسي

الشكل الثماني

مفهوم أساسي

المضلعات



شكل خماسي
له ٥ أضلاع



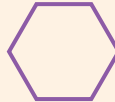
شكل رباعي
له ٤ أضلاع



مثلث
له ٣ أضلاع



شكل ثماني
له ٨ أضلاع

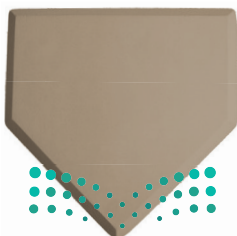


شكل سداسي
له ٦ أضلاع

تمييز المضلع

مثال من واقع الحياة

رُخَام: ما اسم الشكل الذي تمثله قطعة الرُخَام؟



تَدَرَّبْ، وَحُلِّ الْمَسَائِلُ

سَمِّ كُلًّا مِنَ الْمُضَلَّعَاتِ الْآتِيَةِ: مثال ١



١٤



١٣



١٢

أَيُّ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ تَمَثِّلُ مُضَلَّعًا؟ المثالان ٢، ٣



١٧



١٦



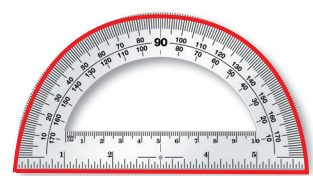
١٥



٢٠

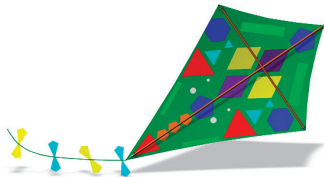


١٩



١٨

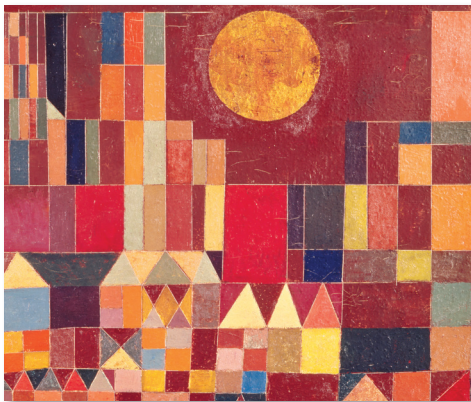
سَمِّ مُضَلَّعَيْنِ مِنَ الْمُضَلَّعَاتِ الظَّاهِرَةِ عَلَى كُلِّ مُجَسِّمٍ مِمَّا يَلِي:



٢٢



٢١



لوحة فنية: استعملت فكرة تكرارِ رسمِ الأشكالِ

والمضلعَاتِ فِي تَصْمِيمِ اللُّوْحَةِ الْفَنِيَّةِ الْمَجَاوِرَةِ.

٢٣ سَمِّ أَيَّ شَكْلَيْنِ أَوْ مُضَلَّعَيْنِ تَمَّ تَكَرَّارُ رَسْمِهِمَا فِي اللُّوْحَةِ؟

٢٤ هل رسم الشمس الظاهر في اللوحة المجاورة يمثل مضلعًا؟

٢٥ سَمِّ الْمُضَلَّعَ الْأَكْثَرَ ظَهُورًا فِي اللُّوْحَةِ؟



مسائل مهارات التفكير العليا

٢٦ **مسألة مفتوحة:** ارسم أي مصلع، واذكر اسمه.

٢٧ **الحس العددي:** رسمت كل من مريم ونوف مصلعًا، أيهما رسمها صحيح؟



نوف



مريم

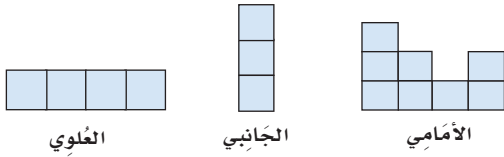


أسماء ثلاثة أشياء من حولك تظهر فيها مصلعات.

٢٨ **اكتب**

تدليبي على اختبار

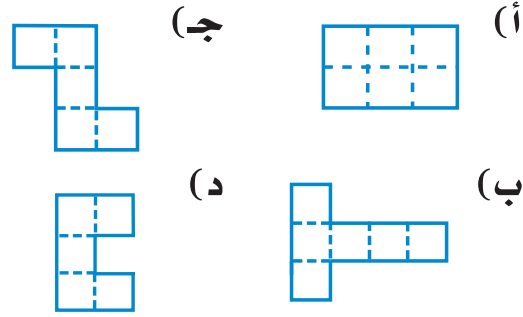
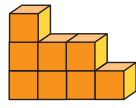
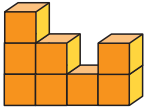
٢٩ أي المخططات التالية يمكن أن يمثل مكعبًا عند طيه على الخطوط المنقطة بدون تداخل؟
(الدرس ٨-١)



(أ) (ب) (ج)



(د)



(أ) (ب) (ج) (د)

مراجعة تراكمية

حدّد عدد الأوجه والأحرف والرؤوس في كل مما يأتي، ثمّ تعرّف الشكل: (الدرس ٨-١)



٣٢



٣١

٣٣ أي الأشكال التالية مصلع؟ (الدرس ٨-٢)





خطة حل المسألة

٣ - ٨

فكرة الدرس: أستخدم خطة البحث عن نمط؛ لأحل المسألة.



ترتّب منيرة بطاقات ملوّنة على طاولتها، بحيثُ
تُشكّل نمطًا. ما ألوان البطاقات التي تحتاج إليها
لتُكمّل هذا النمط؟

افهم

خطة

حل

تحقق



خُلِّلْ الخُطَّة

ارْجِعْ إِلَى الْمَسْأَلَةِ السَّابِقَةِ، وَأَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ ١-٤:

- ١ كَيْفَ تَتَعَرَّفُ النَّمْطُ فِي تِلْكَ الْمَسْأَلَةِ؟
- ٢ إِذَا اسْتَعْمَلْتَ مَنِيرَةً ٣٢ بَطَاقَةً، فَمَا عَدَدُ الْبَطَاقَاتِ مِنْ كُلِّ لَوْنٍ؟
- ٣ افْتَرِضْ أَنَّ مَنِيرَةً وَسَّعَتْ النَّمْطَ بِإِضَافَةِ ٣ صُفُوفٍ. مَا عَدَدُ الْبَطَاقَاتِ الْخَضِرَاءِ الَّتِي سَيَتَضَمَّنُهَا النَّمْطُ؟
- ٤ ارْجِعْ إِلَى السُّؤَالِ ٣. وَتَحَقَّقْ مِنْ إِجَابَتِكَ، وَفَسِّرْ كَيْفَ تَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتِ الْإِجَابَةُ صَحِيحَةً أَمْ لَا.

تَدْرَبْ عَلَى الخُطَّة

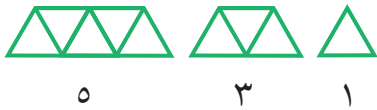
اسْتَعْمِلْ خُطَّةَ الْبَحْثِ عَنْ نَمْطٍ لِحَلِّ كُلِّ مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ:

- ٥ ارْسُمِ الْأَشْكَالَ الثَّلَاثَةَ التَّالِيَةَ فِي النَّمْطِ أَذْنَاهُ، اشرحْ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ.
- ٦ **الْجَبْرُ:** اكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ. مَا النَّمْطُ الَّذِي تَرَاهُ؟

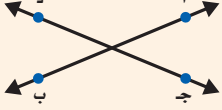
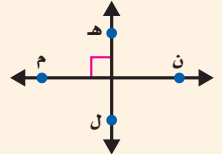
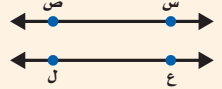


المُدْخَلَاتُ	المُخْرَجَاتُ
٦	٢٤
٨	٣٢
٥	٢٠
٣	■
■	٣٦

- ٧ تَصِلُ مَهَا إِلَى الْمَطَارِ فِي أَوَّلِ طَائِرَةٍ تَهْبِطُ بَعْدَ السَّاعَةِ ٨ صَبَاحًا. إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ هُنَاكَ طَائِرَةً تَصِلُ كُلَّ ٤٥ دَقِيقَةٍ بَعْدَ السَّاعَةِ ٦ صَبَاحًا، فَمَتَى تَصِلُ طَائِرَةٌ مَهَا؟
- ٨ وَجَدَ فَرِيدٌ ٨ صَدَفَاتٍ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ ٢٠ فِي الْيَوْمِ الثَّانِي، وَ ٣٢ فِي الْيَوْمِ الثَّالِثِ. إِذَا اسْتَمَرَّ النَّمْطُ، فَكَمْ سَيَجِدُ فَرِيدٌ فِي الْيَوْمِ الْخَامِسِ؟
- ٩ صِفِ النَّمْطَ الْآتِيَّ، ثُمَّ أَوْجِدِ الْعَدَدَ الْمَفْقُودَ:
٢، ٤، ٨، ■، ٣٢
- ١٠ يَتَنَاقَبُ سَعْدٌ وَخَالِدٌ - وَهُمَا مِنْ هَوَاةِ الْمَشْيِ - عَلَى حَمَلٍ حَقِيبَةٍ الْأَمْتِغَةِ كُلَّ ٣ كِيلُومِتْرَاتٍ. إِذَا قَطَعَا مَسَافَةً ١٤ كِيلُومِتْرًا، فَكَمْ مَرَّةً تَنَاقَبَا عَلَى حَمَلٍ الْحَقِيبَةِ؟ إِذَا بَدَأَ سَعْدٌ حَمَلُ الْحَقِيبَةِ، فَمَنْ يَحْمِلُهَا الْآنَ؟
- ١١ **الْجَبْرُ:** فِي النَّمْطِ أَذْنَاهُ، ارْسُمِ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ، وَفَسِّرِ النَّمْطَ:
- ١٢ **الْهَنْدَسَةُ:** يُصَمِّمُ رَسَّامٌ دَفْتَرًا هَنْدَسِيًّا لِلْمُلَصَّقَاتِ، وَيُزَيِّنُ الْإِطَارَ بِتَكَرَّارِ رَسْمٍ مُثَلَّثٍ، ثُمَّ خُمَاسِيٍّ، ثُمَّ سُدَاسِيٍّ. ارْسُمِ أَوَّلَ ثَمَانِيَّةٍ أَشْكَالٍ فِي هَذَا النَّمْطِ.
- ١٣ **اُكْتُبْ** أَنْشِئْ نَمْطًا هَنْدَسِيًّا، ثُمَّ اعْرِضْهُ أَمَامَ الصَّفِّ. واطْلُبْ مِنْ أَحَدِ زُمَلَائِكَ أَنْ يُكْمِلَهُ.



يُمْكِنُ أَنْ تَرْتَبِطَ الْمُسْتَقِيمَاتُ مَعَ بَعْضِهَا مِنْ خِلَالِ عِدَّةِ عِلَاقَاتٍ، مِنْ أَهْمِّهَا:
التَّوَازِي، التَّعَامُد، التَّقَاطُع.

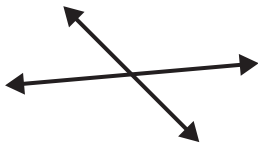
النموذج	التعريف
 التعبير اللفظي: المستقيم AB يتقاطع مع المستقيم CD بالرموز: $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = E$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَقَاطِعَانِ مُسْتَقِيمَانِ يَلْتَقِيَانِ أَوْ يَتَقَاطِعَانِ عِنْدَ نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطْ.
 التعبير اللفظي: المستقيم هل عمودي على المستقيم م ن بالرموز: $\overleftrightarrow{HE} \perp \overleftrightarrow{MN}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَعَامِدَانِ مُسْتَقِيمَانِ يَلْتَقِيَانِ، فَيَقْطَعُ أَحَدُهُمَا الْآخَرَ مُشَكِّلًا زَاوِيَةً قَائِمَةً.
 التعبير اللفظي: المستقيم س ص يوازي المستقيم ع ل بالرموز: $\overleftrightarrow{SV} \parallel \overleftrightarrow{EL}$	المُسْتَقِيمَانِ الْمُتَوَازِيَانِ مُسْتَقِيمَانِ بَيْنَهُمَا مَسَافَةٌ ثَابِتَةٌ لَا تَسَاوِي صِفْرًا وَلَا يَلْتَقِيَانِ أَوْ يَتَقَاطِعَانِ مَهْمَا امْتَدَّا.

تَذَكَّرْ

الرمز $\parallel$ هو رمز التوازي.
الرمز $\perp$ هو رمز التعامد.
الرمز $\angle$ هو رمز زاوية قائمة.

مثال

وصف مستقيمين



بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ فِي الرَّسْمِ
الْمُجَاوِرِ مُتَقَاطِعِينَ أَوْ مُتَعَامِدِينَ أَوْ مُتَوَازِيَيْنِ.



لرسم المُستقيمين المُتوازيين والمُستقيمين المُتعامدين، والمُستقيمين المُتقاطعين نستعينُ بالأدوات الهندسيّة: المسطرة والمثلث.

مثالان: رسم المُستقيمان المُتعامدان والمُستقيمان المُتوازيان.

٢. أرسم مُستقيمين مُتعامدين.

الخطوة الأولى:

الخطوة الثانية:

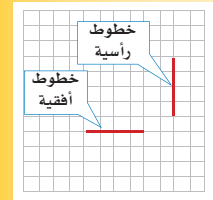
٣. أرسم مُستقيمين مُتوازيين.

الخطوة الأولى:

الخطوة الثانية:

الخطوة الثالثة:

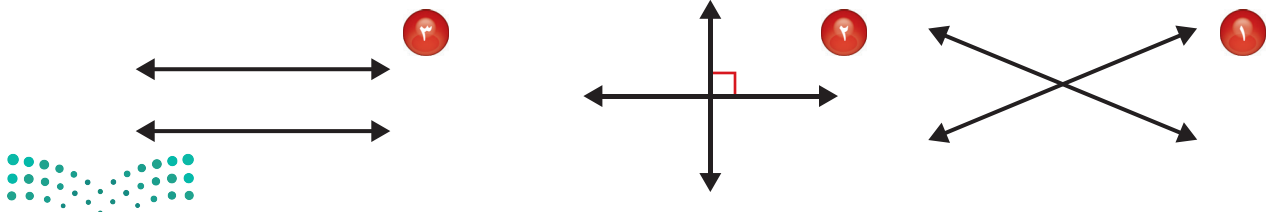
تذكر



تتكون شبكة المربعات من خطوط أفقية ورأسية متعامدة.

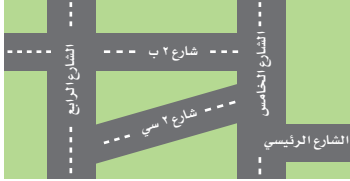
تأكد

بيّن ما إذا كان المُستقيمان في الرّسم مُقاطعين أو مُتعامدين أو مُتوازيين: مثال ١



أرسم المُستقيمَ المطلوبَ فيما يلي: مثال ٢

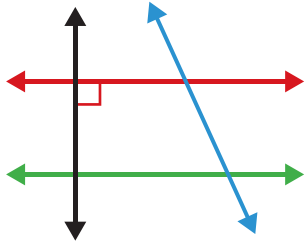
- ٤ مُستقيمٌ يتقاطعُ معَ المرسومِ ٥ مُستقيمٌ عموديٌّ معَ المرسومِ ٦ مُستقيمٌ يُوازي المرسومِ



٧ **تَحَدَّثْ** صف العلاقات بين الشوارع في الصورة المُجاورة؟

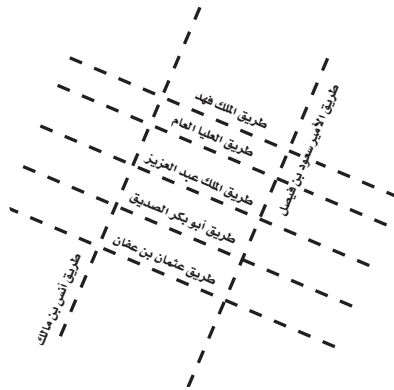
تَدْرِبْ وَحُلِّ المسائل

صف المُستقيمين فيما يلي: مثال ١



- ٨ المُستقيمُ الأحمرُ ٩ المُستقيمُ الأحمرُ ١٠ المُستقيمُ الأحمرُ
والمُستقيمُ الأزرقُ والمُستقيمُ الأخضرُ والمُستقيمُ الأسودُ

استعمل الرسم المجاور الذي يمثل مخططاً لبعض الطرق في الرياض في الإجابة عن الأسئلة ١١ - ١٣



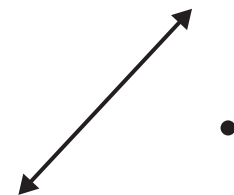
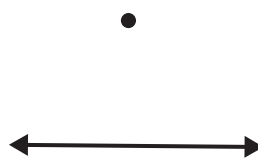
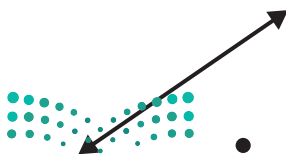
١١ سمّ طريقين يوازيان طريق الملك فهد.

١٢ حدّد هل طريقاً أبي بكر الصديق وأنس بن مالك متوازيان أم متقاطعان؟

١٣ سمّ طريقين متقاطعين.

أرسم المُستقيمَ المطلوبَ فيما يلي: مثال ٢ و ٣

- ١٤ مُستقيمٌ يتقاطعُ معَ المُستقيمِ المرسومِ ويمرُّ بالنقطة. ١٥ مُستقيمٌ عموديٌّ على المُستقيمِ المرسومِ ويمرُّ بالنقطة. ١٦ مُستقيمٌ يُوازي المُستقيمِ المرسومِ ويمرُّ بالنقطة.



مسائل مهارات التفكير العليا

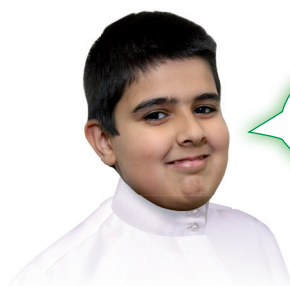
١٧ **تحدّ:** هل المستقيمان في الشكل المجاور متقاطعان، أم متوازيان، أم غير ذلك؟ فسر إجابتك.



١٨ **اكتب:** مقارنة بين المستقيمتين المتعامدة والمستقيمتين المتوازيتين.



١٩ **اكتشف الخطأ:** خالدٌ وحامدٌ يتناقشان حول المُستقيمين المُتعامدين والمُستقيمين المُتقاطعين. إجابةٌ أيّ منهما كانت صحيحةً. فسر إجابتك.



حامد
المستقيمتان المتقاطعتان
متعامدان.



خالد
المستقيمتان المتعامدان
متقاطعتان.

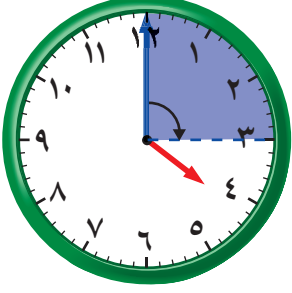




الزوايا

٨ - ٥

استعد



إذا بدأ أنس حل الواجب الساعة ٤ مساءً،
وأكمل الحل كما يظهر على الساعة في
الشكل المجاور، فكم دار عقرب الدقائق؟

رأس الزاوية

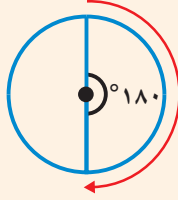


الزاوية: شكل يتكوّن من نصفي مستقيمين لهما
نقطة البداية نفسها، وتُقاس الزوايا بالدرجات (°).

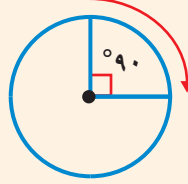
مفهوم أساسي

الدورة والزوايا

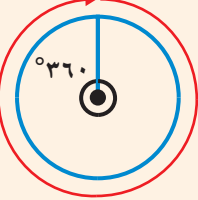
دورة $\frac{1}{3}$



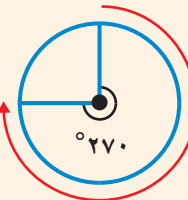
دورة $\frac{1}{4}$



دورة كاملة



دورة $\frac{3}{4}$



فكرة الدرس

أتعرّف الزوايا، وأصنفها،
وأرسمها.

المفردات

الزاوية

الزاوية القائمة

الزاوية الحادة

الزاوية المنفرجة

مثال من واقع الحياة

الدورات والزوايا

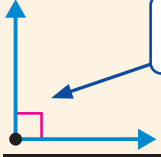
القياس: ارجع إلى الساعة أعلاه. كم دار عقرب الدقائق بالدرجات،
وبالدورات؟

مفهوم أساسي

أنواع الزوايا

الزَاوِيَةُ الْقَائِمَةُ: قياسها 90°

هذا الرمز يعني
زاوية قائمة



الزَاوِيَةُ الْحَادَّةُ: قياسها أكبر من صفر $^\circ$ وأقل من 90°



الزَاوِيَةُ الْمُنْفَرِجَةُ: قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°



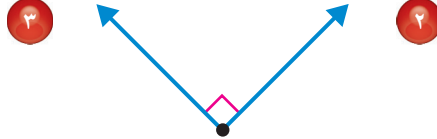
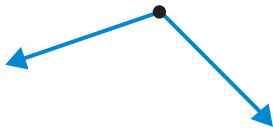
تَذَكَّرْ

أشاهد على مَقْعَدِي زوايا قائمة.

تصنيف الزوايا

مثالان

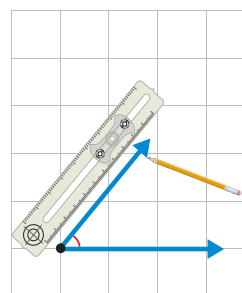
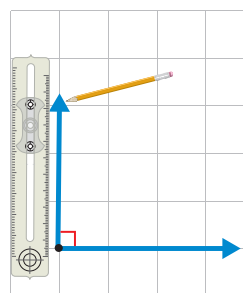
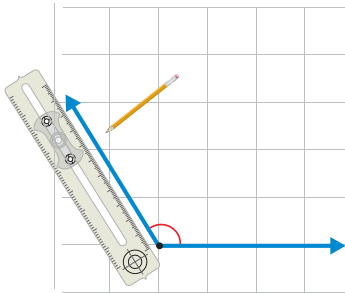
صنّف كُلًّا مِنَ الزَاوِيَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ إِلَى قَائِمَةٍ، أَوْ حَادَّةٍ، أَوْ مُنْفَرِجَةٍ:



رسم الزوايا

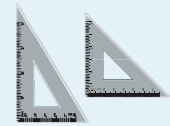
مثال

ارسم زاوية حادة وقائمة ومُنْفَرِجَةً.



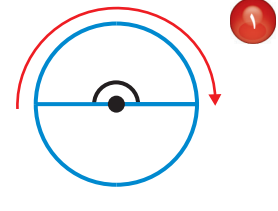
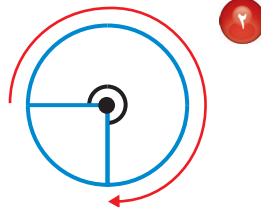
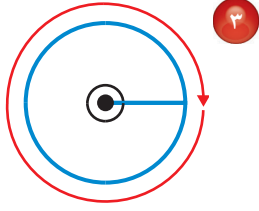
إرشادات للدراسة

يمكنك استخدام أداة
الهتلث لرسم زاوية قائمة.

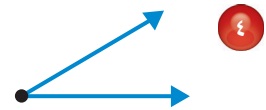
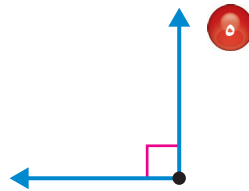


تأكّد

اكتب قياس كل زاوية بالدرجات وبالدرجات: مثال ١

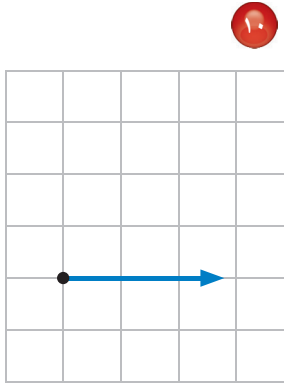


صنّف كل زاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة: المثالان ٢، ٣

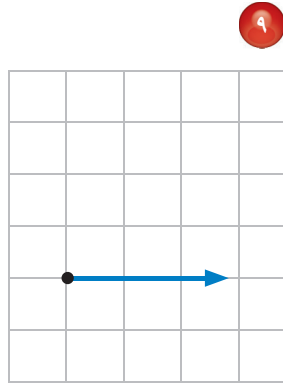


متى تكون الزاوية حادة، أو منفرجة، أو قائمة؟ **تحدّث**

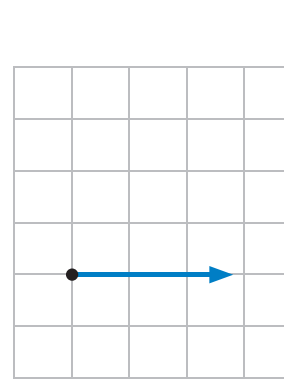
استعمل شبكة المربعات أدناه لرسم الزوايا المطلوبة: مثال ٤



زاوية منفرجة



زاوية حادة

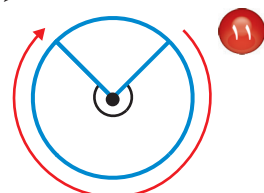
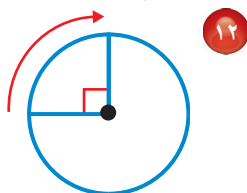
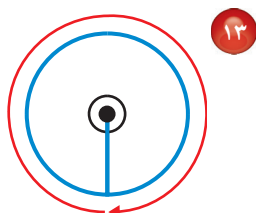


زاوية قائمة

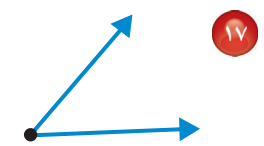
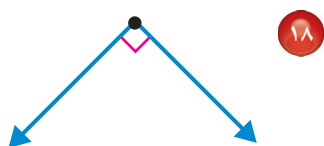
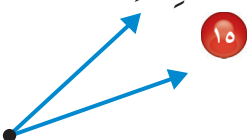
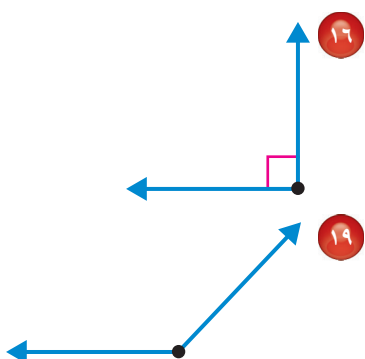


تَدْرِبْ، وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

اكتب قياس كل زاوية بالدرجات وبالدرجات: مثال ١

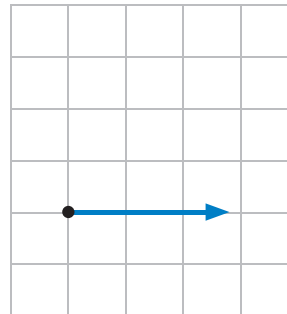
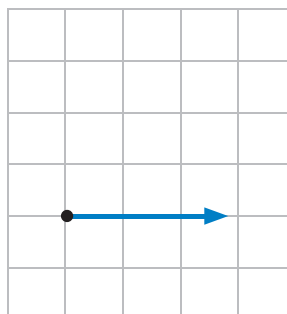


صنّف كل زاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة: المثالان ٢، ٣



٢٠ ما نوع الزاوية الظاهرة في مقياس الوقود؟

استعمل شبكة المربعات أدناه لرسم زاويتين حادتين مختلفتي القياس: مثال ٤



مسألة من واقع الحياة

جغرافيا: نستخدم البوصلة لتحديد الاتجاه. يتجه المؤشر فيها نحو الشمال دائماً.



٢٣ إذا كنت تواجه الشمال، ثم تحركت لتواجه الغرب، فما قياس الزاوية التي يمكن رسمها؛ لتمثل حركتك؟

٢٤ إذا كنت تواجه الشرق ثم تحركت ١٨٠° ، فما الاتجاه الذي أصبحت تواجهه؟ اكتب الزاوية التي تحركتها بالدورات.

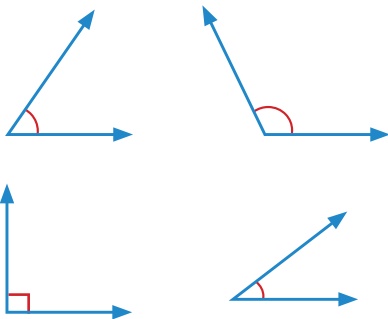
مسائل مهارات التفكير العليا

٢٥ مسألة مفتوحة: ارسم ثلاث زوايا حادة مختلفة.

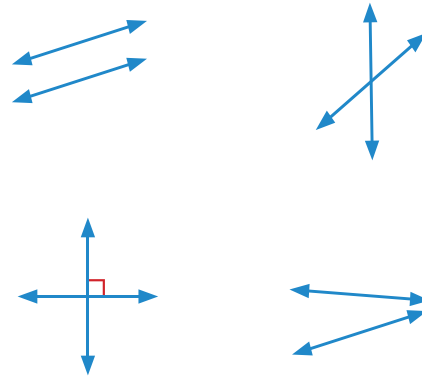
٢٦ اكتب اختر ثلاثة أشياء في صفك فيها زوايا، ثم صنف كل زاوية إلى: حادة، منفرجة، قائمة.

تدريبي على اختبار

٢٨ أي من الزوايا التالية أكبر من ٩٠° وأقل من ١٨٠° ؟ (الدرس ٨-٥)



٢٧ أي المستقيمات التالية متوازية؟ (الدرس ٨-٤)



مراجعة تراكمية

قطع اللعبة المطلوبة	
عدد الطلاب	عدد القطع
٣٦	٤
٦٣	٧
٧٢	
	٩
٩٠	١٠

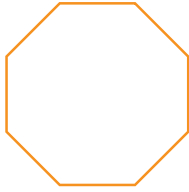
استعمل الجدول المقابل لحلّ المسألتين الآتيتين.

(الدرس ٨-٣)

٢٩ يُوضّح الجدول عدد القطع المطلوبة للعب مع طلاب صفك. أكمل الجدول. ما النمط الذي تراه؟

٣٠ اشرح كيفية إيجاد عدد القطع المطلوبة إذا كنت تعرف عدد الطلاب الذين يلعبون.

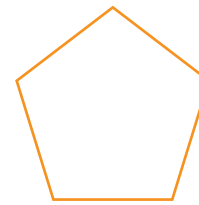
سمّ كلّاً من المضلعات الآتية: (الدرس ٨-٢)



٣٣



٣٢



٣١



اختبار منتصف الفصل

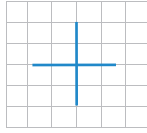
الدروس من ٨-١ إلى ٨-٥



بين ما إذا كان المستقيمان في الرسم متقاطعين
أو متعامدين أو متوازيين في كل من السؤالين
التاليين: (الدرس ٨-٤)



٩



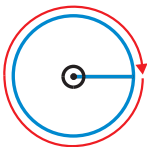
٨

استعمل خطة البحث عن نمط لحل المسألتين
التاليتين: (الدرس ٨-٣)

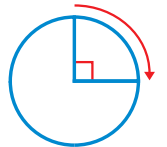
١٠ صف النمط التالي، ثم أوجد العدد المفقود
٢٤٣، ■، ٢٧، ٩، ٣

١١ يسافر إبراهيم إلى مكة المكرمة في أول حافلة
تغادر بعد الساعة ٨ صباحًا. إذا علمت أن هناك
حافلة تغادر كل ٣٥ دقيقة إلى مكة المكرمة ابتداءً
من الساعة ٦:٣٠ صباحًا، فمتى يغادر إبراهيم؟

اكتب قياس الزاوية في كل من السؤالين التاليين
بالدرجات وبالدرجات: (الدرس ٨-٥)



١٣



١٢

صنف كل زاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة:
(الدرس ٨-٥)



١٤



١٥



١٦

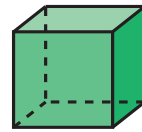
هل يمكن أن يكون
الشكل مضلعًا وثلاثي الأبعاد؟ فسّر إجابتك.

(الدرس ٨-٢)

حدّد عدد الأوجه والأحرف والرؤوس في كل ممّا
يأتي، ثم تعرّف الشكل: (الدرس ٨-١)

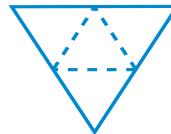


٢

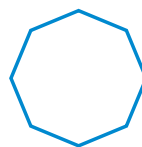


١

٣ سم الشكل الثلاثي الأبعاد الذي يمثله
المخطط الآتي: (الدرس ٨-١)



سمّ كلاً من المضلعات الآتية: (الدرس ٨-٢)



٥



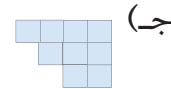
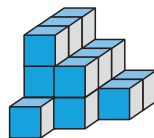
٤

٦ اختيار من متعدد: انظر الأشكال أدناه
وحدّد أي الجمل التالية صحيحة: (الدرس ٨-٢)

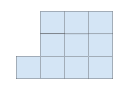


- (أ) يوجد مضلع واحد.
- (ب) كل هذه الأشكال مضلعات.
- (ج) يوجد مضلعان.
- (د) جميعها ليست مضلعات.

٧ اختيار من متعدد: ما المنظر الأمامي
للشكل الثلاثي الأبعاد المجاور؟ (الدرس ٨-١)



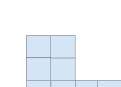
(ج)



(أ)



(د)



(ب)



استعد

قُسمَت الشَّطِيرَةُ المجاورةُ نِصْفَيْنِ.
مَا الشَّكْلُ الَّذِي يُمَثِّلُهُ كُلُّ نِصْفٍ؟

هناك أنواعٌ عدَّةٌ مِنَ المثلثاتِ. وبإمكانك تصنيفُ
المثلثاتِ اعتمادًا على قياساتِ زواياها.

فكرة الدرس

أَتعرَّفُ المثلثاتِ، وَأُصِفُّها
وَأُصَنِّفُّها.

المُفْرَدَاتُ

المثلثُ القائمُ الزاوية

المثلثُ الحادُّ الزاوية

المثلثُ المنفرجُ الزاوية

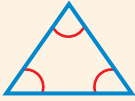
المثلثُ المُتطابِقُ الضِّلْعَيْنِ

المثلثُ المُتطابِقُ الأضلاعِ

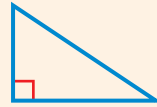
المثلثُ المُختلِفُ الأضلاعِ

مفهوم أساسي

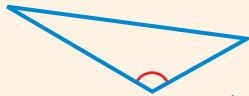
تصنيف المثلثات بالنسبة لزواياها



مثلث حادُّ الزاوية
لَهُ ٣ زوايا حادَّةٍ



مثلث قائم الزاوية
لَهُ زاويةٌ قائمةٌ واحِدَةٌ

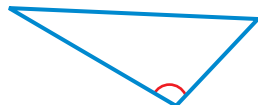


مثلث منفرج الزاوية
لَهُ زاويةٌ منفرجةٌ واحِدَةٌ

التصنيف بالنسبة للزوايا

مثال

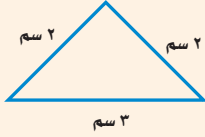
١ صَنِّفِ المثلثَ إِلَى قائم الزاويةِ أَوْ حادِّ الزوايا أَوْ منفرج الزاويةِ.



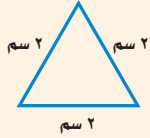
وَيُمْكِنُكَ أَيْضًا أَنْ تُصَنِّفَ الْمُثَلَّثَاتِ بِحَسَبِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا.

مفهوم أساسي

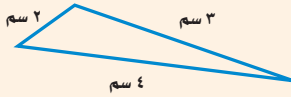
تصنيف المثلثات بالنسبة لأضلاعها



يُسَمَّى **الْمُثَلَّثُ مُتَطَابِقُ الضِّلْعَيْنِ** إِذَا كَانَ فِيهِ عَلَى الْأَقْلَ ضِلْعَانِ مُتَطَابِقَانِ.



يُسَمَّى **الْمُثَلَّثُ مُتَطَابِقُ الْأَضْلَاعِ** إِذَا كَانَتْ كُلُّ أَضْلَاعِهِ مُتَطَابِقَةً.



يُسَمَّى **الْمُثَلَّثُ مُخْتَلِفُ الْأَضْلَاعِ** إِذَا لَمْ يَكُنْ فِيهِ أَضْلَاعٌ مُتَطَابِقَةٌ.

التصنيف بالنسبة للزوايا والأضلاع

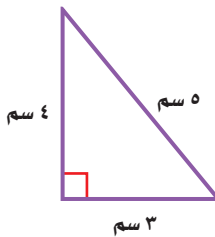
مثال



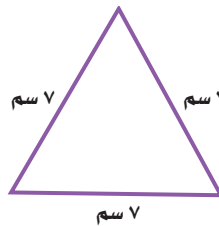
صَنَّفِ الْمُثَلَّثَ إِلَى: حَادِّ الزَّوَايَا، أَوْ قَائِمِ الزَّوَايَا، أَوْ مُنْفَرَجِ الزَّوَايَا، وَإِلَى مُتَطَابِقِ الضِّلْعَيْنِ، أَوْ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ، أَوْ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ.

تأكّد

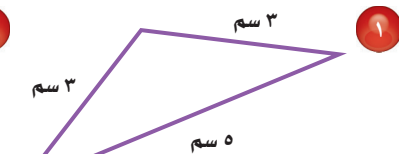
صَنَّفِ كُلَّ مُثَلَّثٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى: حَادِّ الزَّوَايَا، أَوْ قَائِمِ الزَّوَايَا، أَوْ مُنْفَرَجِ الزَّوَايَا، وَإِلَى مُتَطَابِقِ الضِّلْعَيْنِ، أَوْ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ، أَوْ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ. **المثالان ١، ٢**



٣



٢



١



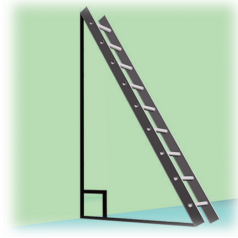
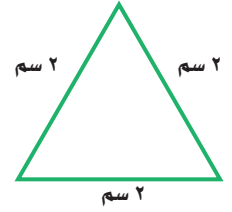
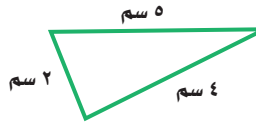
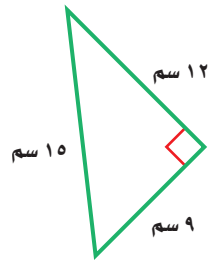
إِذَا كَانَ مَجْمُوعُ طَوْلَيْ ضِلْعَيْ مُثَلَّثٍ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ ٦ سَمَ، فَمَا طَوْلُ الضِّلْعِ الثَّالِثِ؟ اشرح إجابتك.

تحدّث

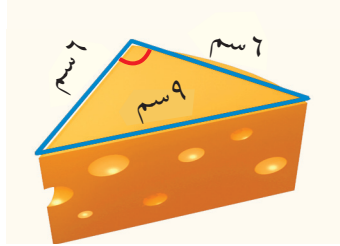
٤

تَدَرَّبْ، وَحَلِّ الْمَسَائِلَ

صَنَّفْ كُلَّ مُثَلَّثٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى: حَادِّ الزَّوَايَا، أَوْ قَائِمِ الزَّوَايَةِ، أَوْ مُنْفَرَجِ الزَّوَايَةِ، وَإِلَى مُتَطَابِقِ الضِّلْعَيْنِ، أَوْ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ، أَوْ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ. المَثَلَانِ ١، ٢



٨ صَنَّفِ الْمُثَلَّثَ الَّذِي يَصْنَعُهُ السُّلَّمُ وَالْحَائِطُ وَالْأَرْضُ.

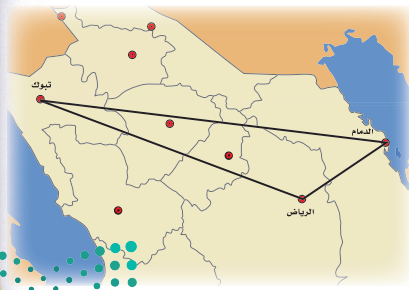


٩ صَنَّفِ الْمُثَلَّثَ الَّذِي تَصْنَعُهُ حَوَافُّ قَالِبِ الْجُبْنِ.

١٠ **الْقِيَاسُ:** رَسَمْتُ صَبَاحٍ مُثَلَّثًا مُتَطَابِقَ الْأَضْلَاعِ. إِذَا كَانَ مَجْمُوعُ طُولِ ضِلْعَيْنِ فِيهِ يَبْلُغُ ١٢ سَمَ، فَمَا طُولُ الضِّلْعِ الثَّالِثِ؟

١١ **الْقِيَاسُ:** رَسَمْتُ سُلْطَانٍ مُثَلَّثًا مُتَطَابِقَ الضِّلْعَيْنِ. إِذَا كَانَ طُولُ أَحَدِ أَضْلَاعِ هَذَا الْمُثَلَّثِ يُسَاوِي ٥ سَمَ، وَطُولُ ضِلْعٍ آخَرَ ٣ سَمَ، فَمَا طُولُ الضِّلْعِ الثَّالِثِ؟

مِلَفُّ الْبَيِّنَاتِ



١٢ **مَدَن:** الرَّيَاضُ عَاصِمَةُ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ. وَمِنْ مَدَنِ الْمَمْلَكَةِ الدَّمَامُ عَلَى السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ، وَتَبُوكُ فِي الشَّمَالِ الْغَرْبِيِّ.

صَنَّفْ عَلَى الْخَرِيطَةِ الْمَجَاوِرَةِ الْمُثَلَّثَ الَّذِي يَصِلُ بَيْنَ الدَّمَامِ وَالرَّيَاضِ وَتَبُوكَ إِلَى: حَادِّ الزَّوَايَا، أَوْ قَائِمِ الزَّوَايَةِ، أَوْ مُنْفَرَجِ الزَّوَايَةِ، وَإِلَى مُتَطَابِقِ الضِّلْعَيْنِ، أَوْ مُتَطَابِقِ الْأَضْلَاعِ، أَوْ مُخْتَلِفِ الْأَضْلَاعِ.

مسائل مهارات التفكير العليا

مسألة مفتوحة: ارسم مثلثًا من كل نوع مما يأتي:

- ١٣ قائم الزاوية ومختلف الأضلاع. ١٤ منفرج الزاوية ومتطابق الضلعين. ١٥ اكتشف المختلف: حدّد التصنيف المختلف فيما يلي، ثمّ وضّح إجابتك.

حادّ الزوايا

مختلف الأضلاع

منفرج الزاوية

قائم الزاوية

١٦ هل يمكن للمثلث المتطابق الأضلاع أن يكون منفرج الزاوية؟ وضّح إجابتك.

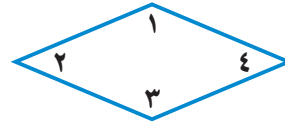


تدريبي على اختبار

١٨ ما نوع المثلث الذي فيه زاوية قياسها 98° (الدرس ٦-٨)

- (أ) مثلث حاد الزوايا.
(ب) مثلث قائم الزاوية.
(ج) مثلث منفرج الزاوية.
(د) مثلث متطابق الأضلاع.

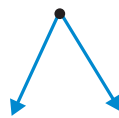
١٧ أيّ زاويتين من زوايا الشكل التالي منفرجتان؟ (الدرس ٥-٨)



- (أ) الزاويتان ١ و ٢
(ب) الزاويتان ١ و ٣
(ج) الزاويتان ١ و ٤
(د) الزاويتان ٢ و ٤

مراجعة تراكمية

صنّف كل زاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة: (الدرس ٥-٨)



٢١



٢٠



١٩



٢٢ إذا وسّع النمط المجاور ليصبح ٣٠ شكلاً، (الدرس ٣-٨) فكم شكلاً خماسياً وكم شكلاً ثمانية سيكون فيه؟

قدّر، ثمّ تحقق من تقديرك: (الدرس ٤-٧)



٢٤ $5 \div 353$

٢٦ $9 \div 715$

٢٣ $2 \div 158$

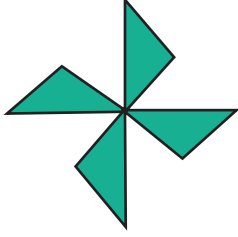
٢٥ $8 \div 339$



التمائل الدوراني

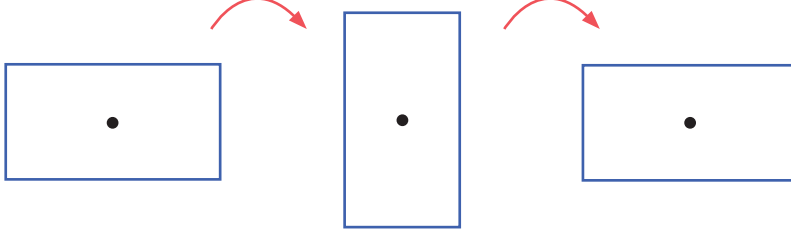
٧ - ٨

استعد



انسخ الشكل المجاور، ثم ضع طرف قلمك الرصاص في وسط الشكل ثم أدِر الورقة حول تلك النقطة. ماذا ستلاحظ؟

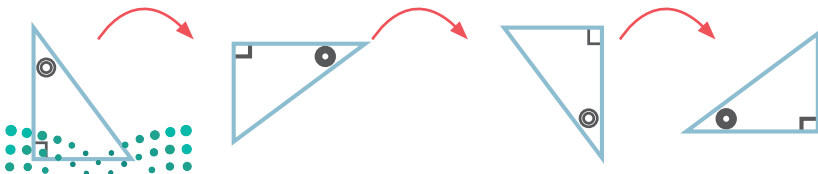
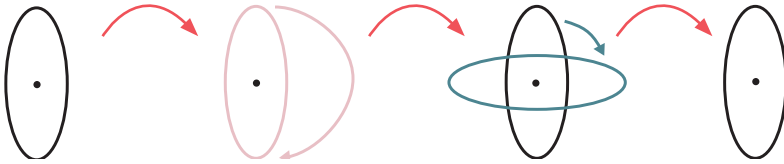
الشكل الذي له تماثل دوراني حول نقطة هو الذي يتطابق مع نفسه بعد تدويره بزاوية أقل من 360° (أقل من دورة كاملة) حول تلك النقطة، وتسمى الزاوية التي تم تدوير الشكل حولها بزاوية الدوران.



المستطيل له تماثل دوراني حول نقطة؛ لأنه يتطابق مع صورته الأصلية عند تدويره نصف دورة أي أن زاوية الدوران 180° .

مثال وصف زاوية الدوران

حدّد ما إذا كان للأشكال الآتية تماثل دوراني حول نقطة، أكتب نعم أو لا وإذا كانت الإجابة نعم فاذكّر مقدار زاوية الدوران.



فكرة الدرس

أحدد الأشكال التي لها تماثل

الدوراني

المفردات:

زاوية الدوران

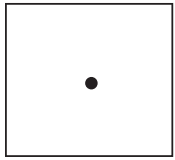
التمائل الدوراني

تذكر

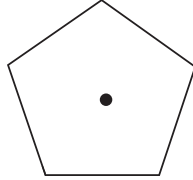
بإمكانك استخدام قياسات الزوايا وأنواع الدورات المذكورة في درس الزوايا في تحديد زوايا التماثل الدوراني

تأكّد

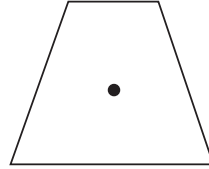
حدّد ما إذا كانت الأشكال التالية لها تماثل دوراني أم لا، وإذا كانت الإجابة نعم فاذكر مقدار زاوية الدوران.
 المثالان ١ و ٢



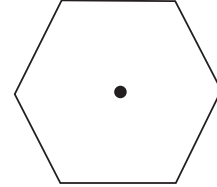
٤



٣



٢



١



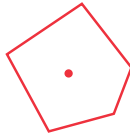
٥ حدّد ما إذا كان للشكل المجاور تماثل دوراني. وضّح إجابتك.

تدرب، وحلّ المسائل

حدّد ما إذا كانت الأشكال التالية لها تماثل دوراني أم لا، وإذا كانت الإجابة نعم فاذكر مقدار زاوية الدوران.
 المثالان ١ و ٢



٩



٨

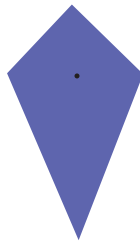


٧

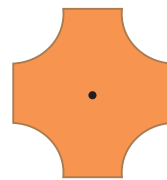


٦

حدّد ممّا يلي ما إذا كان للشكل تماثل دوراني، وإذا كانت الإجابة نعم فاذكر مقدار زاوية الدوران.



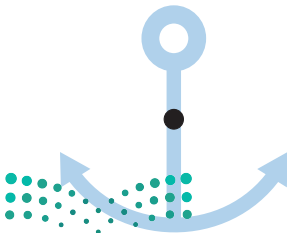
١١



١٠

مسائل مهارات التفكير العليا

١٢ أبحث عن الشكل: يُمثّل الرّسم المُجاور صورةً شكليّةً بعد تدويره بزاوية ١٨٠°. ارسم الشكل قبل تدويره. وهل له تماثل دوراني؟



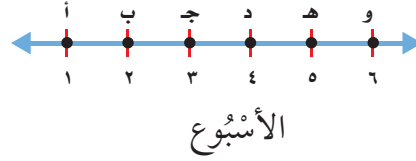
تمثيل النقاط على خط الأعداد

٨ - ٨

استعد

النقطة	المدينة
أ	الخبر
ج	مكة المكرمة
هـ	الباحة

يوضح الخط الزمني الآتي الأسابيع الستة التي قضاها محمد بـصحة أسرته في بعض مدن المملكة. أين كان محمد في الأسبوع الخامس؟



خط الزمن مثال على خط الأعداد وهو مُستقيم تمثل عليه الأعداد باستعمال نقاط، كل منها تمثل عدداً محدداً، ويكون طول فترة التدرج أو المسافات بينها متساو.

مثال من واقع الحياة

سفر: استعمل خط الأعداد لتعرف أين كان محمد خلال الأسبوع الخامس.

فكرة الدرس

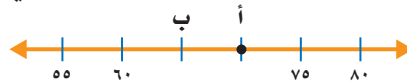
أمثل النقاط على خط الأعداد.

المفردات

خط الأعداد
النقطة

مثال

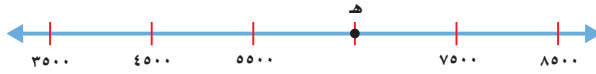
ما النقطة التي تمثل العدد ٧٠ على خط الأعداد الآتي؟



مثال تحديد العدد الذي تمثله نقطة على خط الأعداد

مثال

٣ ما العدد الذي تمثله النقطة هـ على خط الأعداد الآتي؟

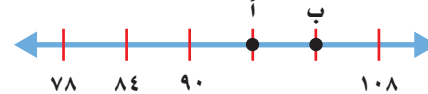
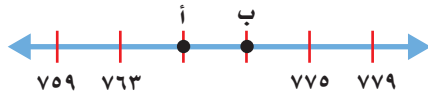


تأكد

١ ما النقطة التي تمثل العدد المعطى على خط الأعداد؟ المثالان ١، ٢

٢ ٧٦٧

١ ٩٦



٣ ما العدد الذي تمثله النقطة على خط الأعداد؟ مثال ٣

٣ النقطة هـ = ■



٤ النقطة د = ■



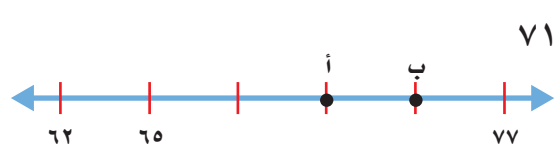
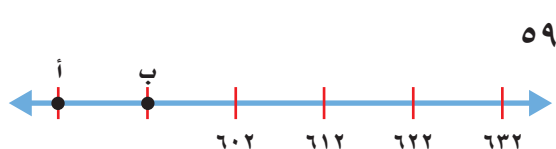
٥ إذا كان طول فترة التدرّج ٤ وحدات. فما العدد الذي يأتي مباشرة عن يسار العدد ٣٢؟

٦ تحدث لماذا يزيد طول فترة تدرّج أغلب خطوط الأعداد على واحد؟

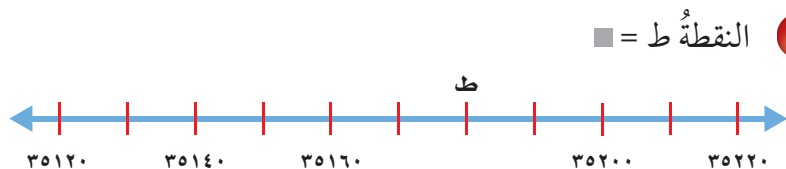
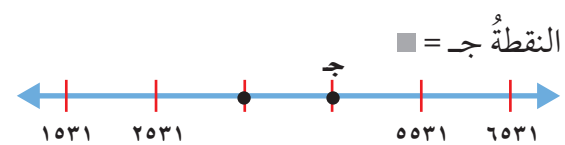
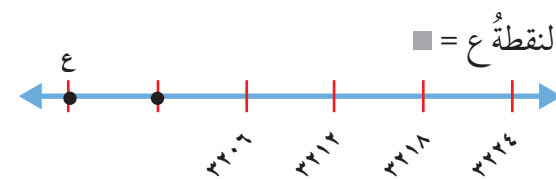
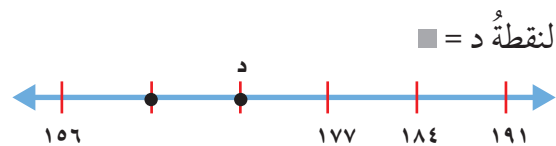


تَدْرَبْ، وَحَلِّ الْمَسَائِلْ

مَا النُّقْطَةُ الَّتِي تُمَثِّلُ الْعَدَدَ الْمُعْطَى عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ؟ المَثَلَانِ ٢، ١



مَا الْعَدَدُ الَّذِي تُمَثِّلُهُ النُّقْطَةُ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ؟ مَثَال ٣

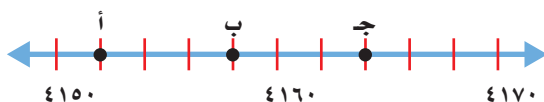


١٤ خطُّ أَعْدَادٍ يَبْدَأُ بِالْعَدَدِ ٤٢٥٠، وَيَنْتَهِي عِنْدَ ٤٥٠٠، وَطُولُ فِتْرَةِ التَّدْرِيجِ ٥٠. إِذَا كَانَ الْحَرْفُ س يَقَعُ عَلَى الْإِشَارَةِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْبَدَايَةِ، فَمَا قِيَمَةُ س؟

١٥ خطُّ أَعْدَادٍ يَبْدَأُ بِالْعَدَدِ ٣٠٤٠٥، وَيَنْتَهِي عِنْدَ ٣٠٤١٥، وَطُولُ فِتْرَةِ التَّدْرِيجِ وَحْدَةٌ وَاحِدَةٌ. إِذَا كَانَ الْحَرْفُ ص يَقَعُ فِي الْمُنْتَصَفِ بَيْنَ ٣٠٤٠٥ وَ ٣٠٤١٥، فَمَا قِيَمَةُ ص؟

مَسَائِلُ مَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

١٦ تَحَدُّ: مَا الْعَدَدُ الَّذِي يُمَثِّلُهُ كُلُّ حَرْفٍ مِنَ الْأَحْرَفِ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ؟



١٧ اُكْتُبْ: كَيْفَ تُحَدِّدُ مَوْقِعَ نَقْطَةٍ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.





المُسْتَوَى الإِحْدَاثِيّ

٩ - ٨

اِسْتَعِدَّ



تُبَيِّنُ الخَرِيْطَةُ مَوْقِعَ مَدْرَسَةٍ وَمَوَاقِعَ بُيُوتِ بَعْضِ طُلَّابِ هَذِهِ المَدْرَسَةِ. يَسْكُنُ عَادِلٌ عَلَى بُعْدِ ٥ وَحَدَاتٍ عَنِ اليمينِ وَ ٣ وَحَدَاتٍ إِلَى أَعْلَى مِنْ مَوْقِعِ المَدْرَسَةِ (٠،٠). وَيُمْكِنُ كِتَابَةُ ذَلِكَ كَالآتِي (٣،٥).

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

اِسْتَعْمَلِ الأزْوَاجَ المُرْتَبَةَ لِأَجْدِ النُّقَاطِ عَلَى المَسْتَوَى الإِحْدَاثِيّ، وَأَسْمِئْهَا.

المُفْرَدَاتُ

المُسْتَوَى الإِحْدَاثِيّ

نُقْطَةُ الأَصْلِ

مَحَوْرُ السَّيَّاتِ

مَحَوْرُ الصَّادَاتِ

الرَّوْجُ المُرْتَبُ

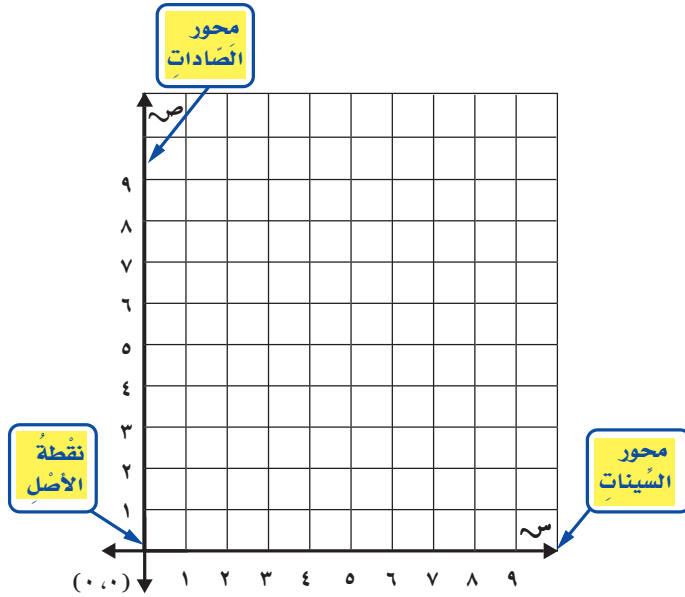
الإِحْدَاثِيَّاتُ

الإِحْدَاثِيّ السَّيْنِيّ

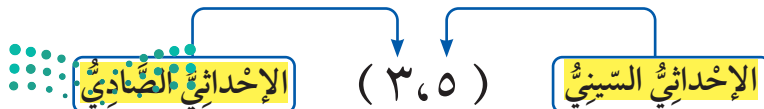
الإِحْدَاثِيّ الصَّادِيّ

المُخَطَّطُ المَبِينُ أَعْلَاهُ مِثَالٌ عَلَى المُسْتَوَى الإِحْدَاثِيّ.

يَتَشَكَّلُ المُسْتَوَى الإِحْدَاثِيّ، عِنْدَمَا يَتَقَاطِعُ خَطَّ الأَعْدَادِ عِنْدَ نُقْطَةِ الصِّفْرِ لِكُلِّ مِنْهُمَا.



النُّقْطَةُ (٣،٥) مِثَالٌ عَلَى الرَّوْجِ المُرْتَبِ، وَتُسَمَّى الأَعْدَادُ فِي الرَّوْجِ المُرْتَبِ الإِحْدَاثِيَّاتِ. وَتُعْطِي هَذِهِ الإِحْدَاثِيَّاتُ مَوْقِعَ النُّقْطَةِ.



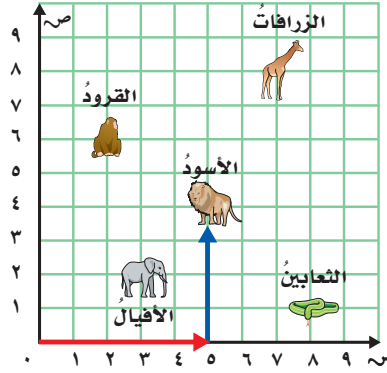
تحديد الموقع الذي يمثله زوج مرتب

مثال من واقع الحياة



١ حديقة الحيوانات: يبين الشكل أدناه خريطة حديقة الحيوانات.

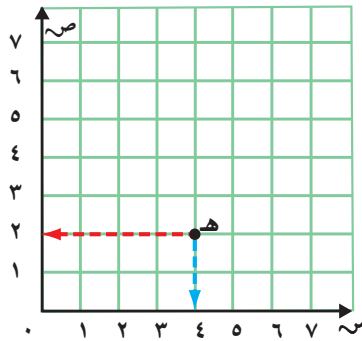
ما الحيوانات التي تقع عند الزوج المرتب (٥، ٤)؟



مثال تحديد الزوج المرتب الذي تمثله نقطة على المستوى الإحداثي

مثال

٢ ما الزوج المرتب الذي تمثله النقطة هـ على المستوى الإحداثي؟



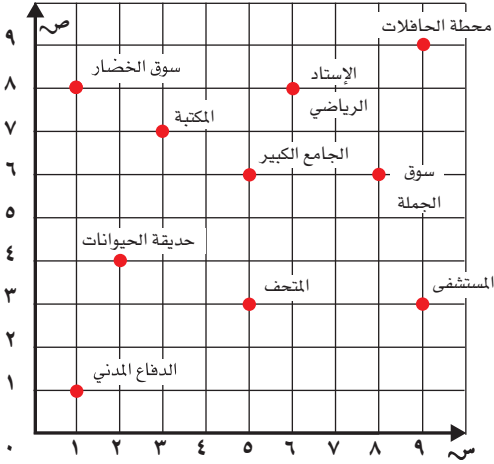
تأكّد

حدّد الموقع الذي يقع عند كلّ زوج مُرتّب في كلّ ممّا يأتي: مثال ١

١ (٨، ٦) ٢ (٧، ٣)

٣ (٤، ٢) ٤ (٦، ٨)

٥ (١، ١) ٦ (٦، ٥)



حدّد الزوج المُرتّب الذي يُمثّل موقع كلّ ممّا يأتي: مثال ٢

٧ سوق الخضار ٨ المستشفى

٩ محطة الحافلات ١٠ المتحف

للسئلة ١١ - ١٦ استعمل المُستوى الإحداثيّ أعلاه: مثال ٢

١١ صفّ كيفَ تتنقّل من المكتبة إلى سوق الخضار. ١٢ صفّ كيفَ تتنقّل من حديقة الحيوانات إلى المتحف.

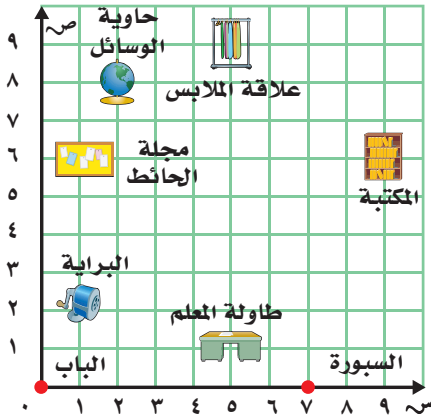
١٣ صفّ كيفَ تتنقّل من الدفاع المدني إلى الجامع الكبير. ١٤ صفّ كيفَ تتنقّل من محطة الحافلات إلى المستشفى.

١٥ يقفُ عبد الغفور في محطة الحافلات، ويريد أن يذهب إلى الجامع الكبير. كيفَ يمكنه ذلك؟ ١٦ يزورُ سعود المتحف. إذا علمت أنه يسكن بجانب المكتبة، فكيفَ يعود إلى منزله؟

١٧ تحدّث كيفَ يُحدّد الزوج المُرتّب اسمَ الموقع؟



تَدْرَبْ، وَحُلِّ الْمَسَائِلْ



سَمِّ الشَّيْءَ الَّذِي يَقَعُ عِنْدَ كُلِّ مِنَ الْأَزْوَاجِ الْمُرْتَبَةِ الْآتِيَةِ: مثال ١

١٨ (٦، ٩) ١٩ (٨، ٢)

٢٠ (١، ٥) ٢١ (٢، ١)

حَدِّدِ الزَّوْجَ الْمُرْتَبَ لِكُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ: مثال ٢

٢٢ علاقة الملابس ٢٣ مَجَلَّة الحائط

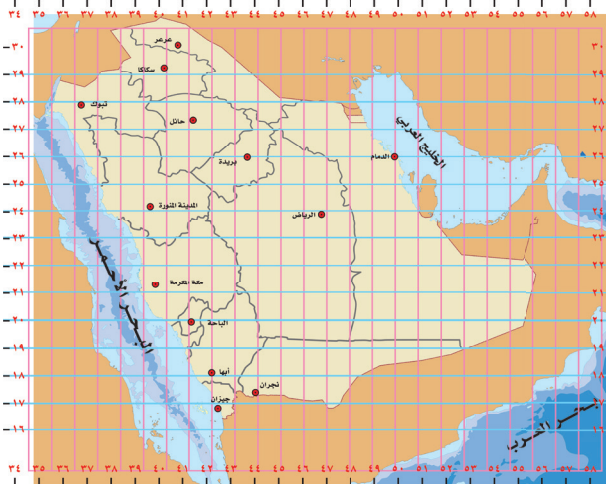
٢٤ الباب ٢٥ السبورة

استعملِ المستَوَى الإحداثيَّ أعلاه للإجابة عن السؤالين ٢٦، ٢٧: مثال ٢

٢٦ صِفْ كَيْفَ تَنْتَقِلُ مِنَ الزَّوْجِ الْمُرْتَبِ لِلْبَرَايَةِ إِلَى الزَّوْجِ الْمُرْتَبِ لِعَلَاقَةِ الْمَلَابِسِ.

٢٧ صِفْ كَيْفَ تَنْتَقِلُ مِنَ الزَّوْجِ الْمُرْتَبِ لَطَاوِلَةِ الْمَعْلَمِ إِلَى الزَّوْجِ الْمُرْتَبِ لِحَاوِيَةِ الْوَسَائِلِ.

مَلَفُ الْبَيِّنَاتِ



خَرائط: تُسَاعِدُنَا خُطُوطُ الطُّولِ وَالْعَرْضِ

عَلَى تَحْدِيدِ الْمَوَاقِعِ عَلَى الْخَرَائِطِ. وَهَذِهِ

الْخُطُوطُ تُشَكِّلُ مُسْتَوَى إِحْدَاثِيًّا.

٢٨ مَا الْمَدِينَةُ الَّتِي تَقَعُ جَانِبَ خَطِّ الْعَرْضِ

٢٦ ° وَخَطِّ الطُّولِ ٥٠ ° ؟

٢٩ مَا خَطُّ الْعَرْضِ وَالطُّولِ اللَّذَانِ تَقَعُ

بِجَانِبِهِمَا مَدِينَةُ الرِّيَاضِ ؟

٣٠ سَمِّ مَدِينَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ عَلَى الْخَرِيطَةِ، وَحَدِّدْ

خَطِّي الْعَرْضِ وَالطُّولِ لِكُلِّ مِنْهُمَا.

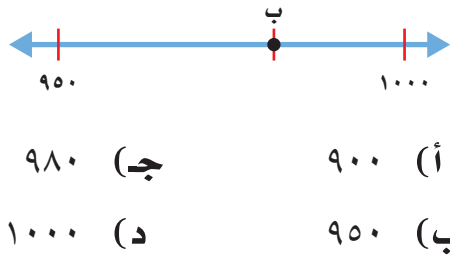
مسائل مهارات التفكير العليا

٣١ **مسألة مفتوحة:** ارسم في ورقة مربعة صورة لغرفة صفك. مبيّنًا موقع مقعدك على الورقة، والزوج المرتب الذي يمثله.

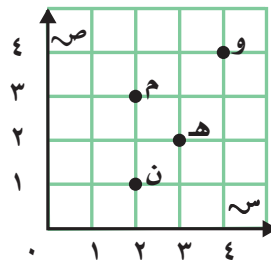
٣٢ **اكتب** كيف يختلف الموقع (٤، ٢) عن الموقع (٢، ٤) على المستوى الإحداثي؟ اشرح إجابتك.

تدريبي على اختبار

٣٤ ما العدد الذي تمثله النقطة ب على خط الأعداد؟ (الدرس ٨-٨)



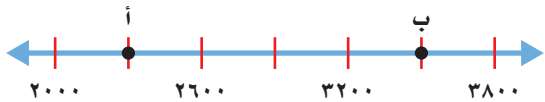
٣٣ ما الحرف الذي يقع عند الزوج المرتب (٢، ٣)؟ (الدرس ٨-٩)



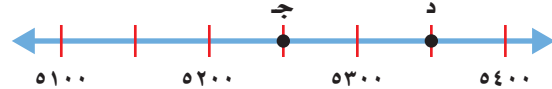
(أ) م
(ب) و
(ج) ن
(د) هـ

مراجعة تراكمية

٣٥ ما العدد الذي تمثله النقطة على خط الأعداد: (الدرس ٨-٨)



٣٦



٣٧

صنّف النمط، ثم أوجد العدد المفقود: (الدرس ٨-٣)

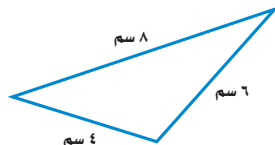
١٥، ٧، ٣، ١

٣٨

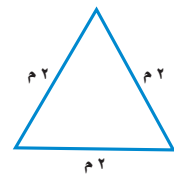
٩، ٢٧، ٣٦، ٤٥

٣٩

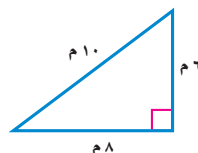
صنّف كلّ مثلث ممّا يأتي إلى حادّ الزوايا، أو قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية، وإلى متطابق الضلعين، أو متطابق الأضلاع، أو مختلف الأضلاع: (الدرس ٨-٦)



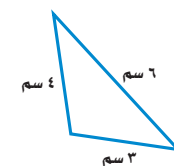
٤٠



٤١



٤٢



٤٣

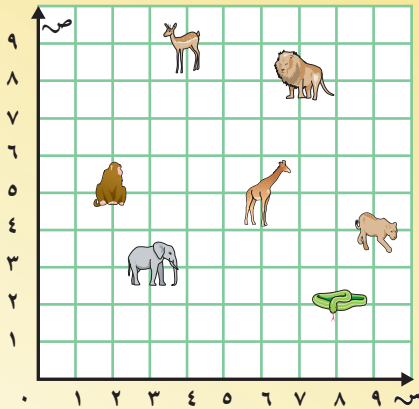


مواقع الحيوانات

المستوى الإحداثي

أدوات اللعبة:

١٦ بطاقة أو ورقة صغيرة، ٨ منها تمثل صوراً لبعض الحيوانات، و٨ أخرى لأزواج مرتبة تمثل مواقع الحيوانات على المستوى الإحداثي التالي:



عدد اللاعبين: ٢

استعد:

- يخلط أحد اللاعبين البطاقات، ويضعها على الطاولة مقلوبة كما في الشكل أدناه.

ابدأ:

- يسحب اللاعب الأول بطاقتين.
- إذا تحقق الشرط وهو: "إذا كانت الصورة الموجودة على إحدى البطاقتين تطابق الزوج المرتب على البطاقة الأخرى، الذي يمثل موقعها على المستوى الإحداثي"، فإن هذا اللاعب يحتفظ بالبطاقتين، ويعاود السحب مرة أخرى.
- إذا لم يتحقق الشرط السابق، تُعاد البطاقتان إلى مجموعة البطاقات، ويسحب اللاعب الآخر بطاقتين.
- يستمر اللعب حتى إنهاء البطاقات.
- يفوز اللاعب الذي يجمع بطاقات أكثر.



٩ حدّد ما إذا كان للشّكل تماثّل دَوْرَانِيّ. وإذا كانت الإجابة نعم فأذكر مقدّار زاوية الدوران.

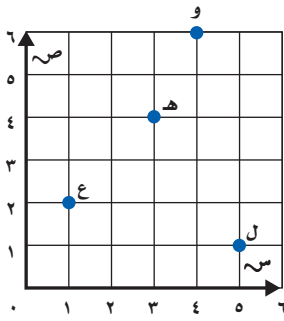


١٠ اختيار من متعدّد: ما العدّد الذي تمثّله النقطة هـ؟



- (أ) ٢٠٠٠ (ب) ١٤٠٠
(ج) ١٣٠٠ (د) ١٠٠٠

١١ اختيار من متعدّد: سمّ الحرف الذي يقع عند الزوج المرتب (٤، ٦).



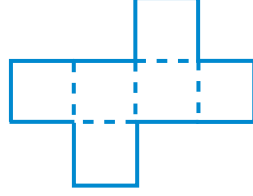
- (أ) ع (ب) ل
(ج) هـ (د) و



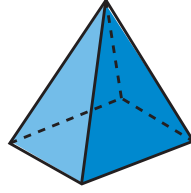
١٢ يبيّن ما إذا كان المُستقيمان في الرّسم المُجاوِر مُتقاطعين أو مُتعامدين أو مُتوازيين:

١٣ اُكْتُبْ هل من الممكن رسم مثلث مُتطابق الصّلعين، زواياه كلّها حادّة؟ فسّر إجابتك، وارسم شكلاً توضيحياً.

١ سمّ الشّكل الثلاثيّ الأبعاد الذي يُمثّله المُخطّط المُجاوِر.

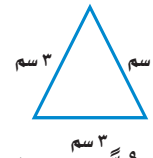
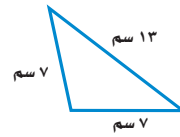


٢ اختيار من متعدّد: ما عدّد أوجّه الشّكل أدناه؟

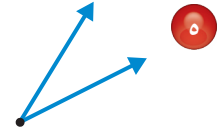


- (أ) ٣ (ب) ٤
(ج) ٥ (د) ٦

صنّف كلّاً من المُثلثين الآتيين بحسب الزّوايا والأضلاع.



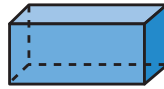
٣ صنّف كلّاً من الزّاويتين الآتيتين إلى حادّة، أو قائمة، أو مُنفرجة.



٧ ارسم الشّكلين التاليين في النمط أدناه.



٨ اختيار من متعدّد: ما المنظّر العلويّ للشّكل الثلاثيّ الأبعاد المُجاوِر؟



- (أ) مربع (ب) شبه منحرف
(ج) متوازي أضلاع (د) مستطيق

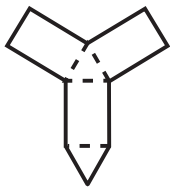
٥ أيّ العبارات التالية تُستعمل للتحقق من صحة حلّ المسألة $258 \div 9 = 28$ والباقي ٦؟

- (أ) $9 + (6 \times 28)$
(ب) $6 + (9 \times 28)$
(ج) $6 \times (9 + 28)$
(د) $9 \times (6 + 28)$

٦ صرف مالك ٩٧٨ ريالاً في ثلاثة أيام بالتساوي. كم ريالاً صرف في اليوم الواحد؟

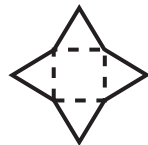
- (أ) ٣٢٦ ريالاً (ب) ٣٢٨ ريالاً
(ج) ٣٢٧ ريالاً (د) ٣٢٤ ريالاً

٧ سمّ الشكل الثلاثي الأبعاد الذي يمثله المخطط أدناه.



- (أ) هرم ثلاثي.
(ب) منشور ثلاثي.
(ج) منشور رباعي.
(د) هرم رباعي.

٨ كم رأساً سيتكوّن للشكل الناتج عن طي المخطط أدناه على الخطوط المنقطّة؟



- (أ) ٤ (ب) ٥
(ج) ٦ (د) ٨

الجزء ١ اختيار من متعدد

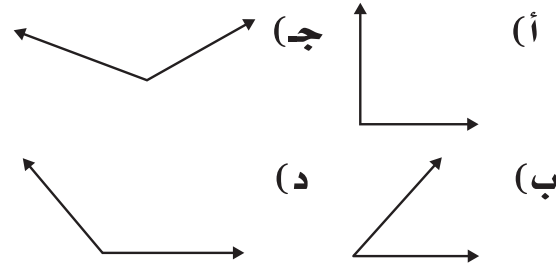
اختر الإجابة الصحيحة:

١ ما العدد المفقود في النمط التالي؟

٢٠، ١٧، ١٤، ١١، ٨،

- (أ) ٢ (ب) ٣
(ج) ٤ (د) ٥

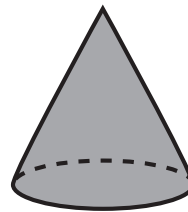
٢ أيّ من الزوايا التالية قائمة؟



٣ إذا تمّ توزيع ١٨٣ لاعباً أساسياً واحتياطياً في ٩ فرق كرة قدم بالتساوي. فكم لاعباً يكون في كلّ فريق تقريباً؟

- (أ) ١٨ (ب) ٢٠
(ج) ٢٢ (د) ٢٤

٤ ماذا يُسمّى الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه الذي له وجه واحد ورأس واحد؟

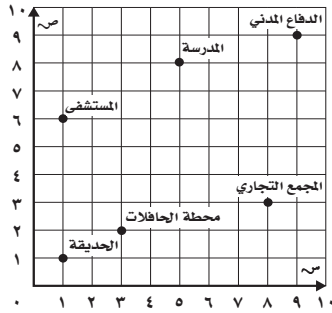


- (أ) أسطوانة.
(ب) منشور.
(ج) كرة.
(د) مخروط.

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحاً خطوات الحل:

١٤ سم الشيء الذي يقع عند كل من الأزواج المرتبة الآتية: (١، ١)، (٣، ٨)، (٨، ٥)



١٥ حدد الزوج المرتب الذي يمثل موقع كل مما يلي: المستشفى، محطة الحافلات، الدفاع المدني.

أرسم المستقيم المطلوب فيما يلي:

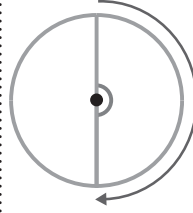
١٦ مستقيم يوازي المستقيم المرسوم.

١٧ مستقيم عمودي على المستقيم المرسوم.

١٨ حدد ما إذا كان لكل شكل ما يلي تماثل دوراني. وإذا كانت الإجابة نعم فاذكر مقدار زاوية الدوران.

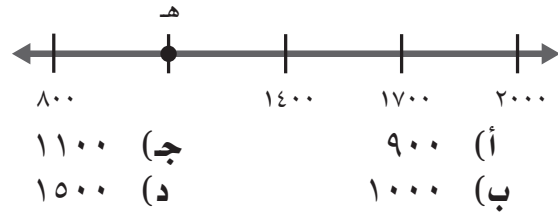
F H

٩ ما قياس الزاوية الموضحة في الشكل التالي بالدورات؟

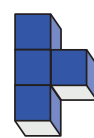
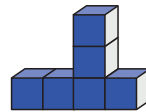
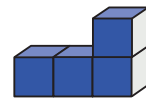
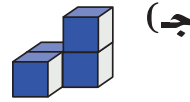
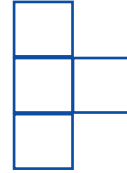


(أ) دورة كاملة (ج) $\frac{1}{2}$ دورة
(ب) $\frac{3}{4}$ دورة (د) $\frac{1}{4}$ دورة

١٠ ما العدد الذي تمثله النقطة هـ؟



١١ ما الشكل الثلاثي الأبعاد الذي منظره الأمامي في الشكل المجاور؟

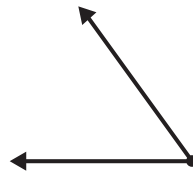


الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

١٢ كم وجهًا للمكعب؟

١٣ صنّف الزاوية التالية إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

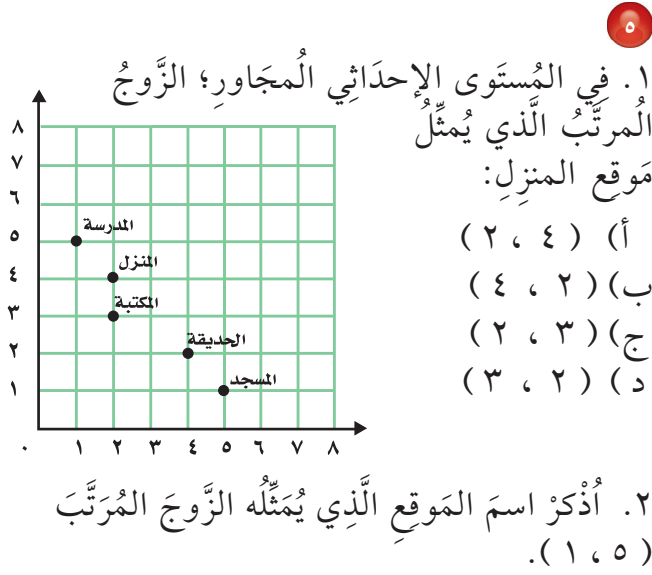


هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

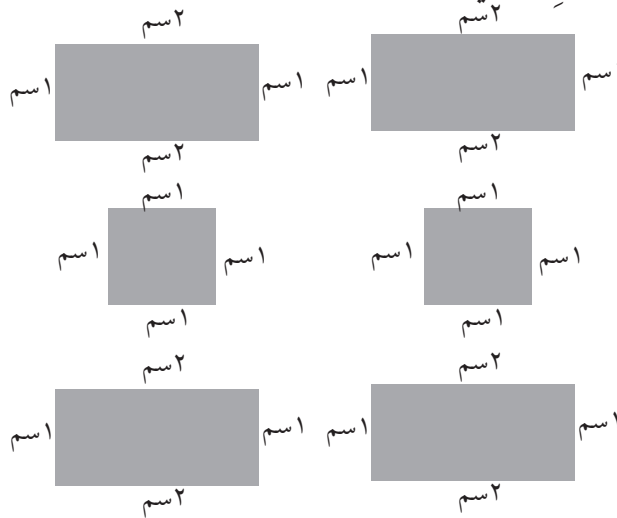
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٣-٨	٥-٨	٤-٧	١-٨	١-٧	٧-٧	١-٨	١-٨	٥-٨	٨-٨	١-٨	١-٨	٥-٨	٩-٨	٩-٨	٤-٨	٤-٨	٧-٨	٧-٨	٧-٨

إذا لم تستطع الإجابة عن السؤال...

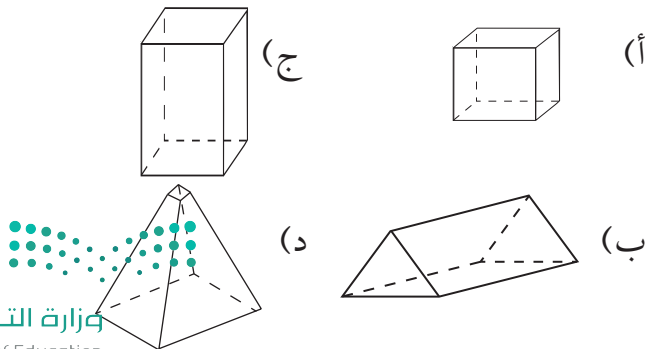
فعد إلى الدرس...



٦ إذا كان لديك قطع من الورق المقوى على النحو التالي :



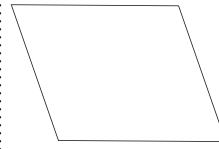
ما الشكل الذي يمكنك تكوينه باستخدام هذه القطع؟



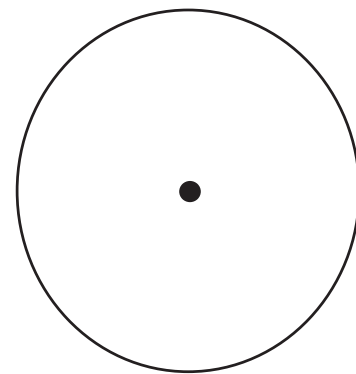
١ الشكل الأقل في عدد الأوجه هو:
(أ) الأسطوانة
(ب) المخروط
(ج) الكرة
(د) الهرم

٢ من أمثلة الزاوية الحادة؛ الزاوية التي يقل قياسها عن ١٨٠° بمقدار:
(أ) ١٠٠°
(ب) ٩٠°
(ج) ٨٠°
(د) ٧٠°

٣ في الشكل المجاور:
عدد الزوايا الحادة =
عدد الزوايا القائمة =
عدد الزوايا المنفرجة =



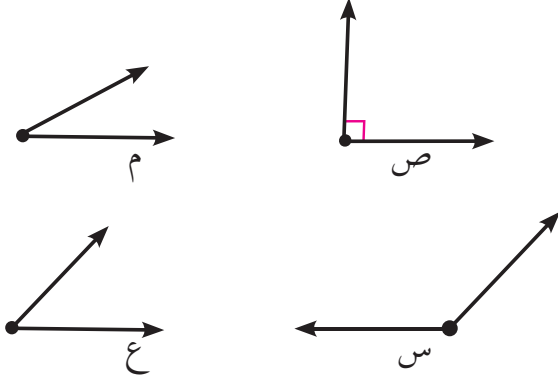
٤ أرسم زاوية قياسها أكبر من ١/٤ دورة، وأقل من ١/٣ دورة، في الشكل التالي :



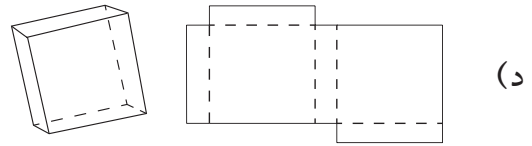
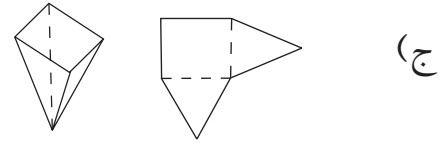
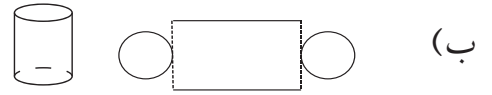
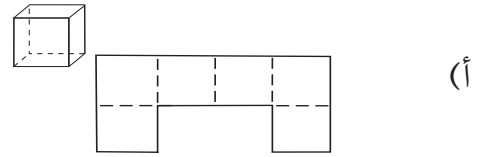
٢٠ باستخدام الأوامر المتوفرة في برنامج إلكتروني؛ حرك باسم شخصية مختارة من مقرر سكنها يميناً ٣ مربعات، ثم إلى الأسفل ٣ مربعات، ثم يساراً ٣ مربعات، ثم إلى الأعلى ٣ مربعات. أين أصبحت الشخصية المختارة؟

٢١ في المساحة أدناه، أرسم زاوية أكبر من 90° وأخرى أقل من 180° .

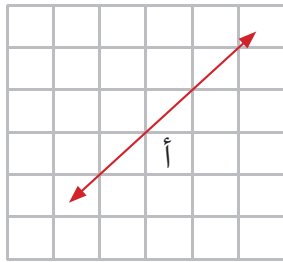
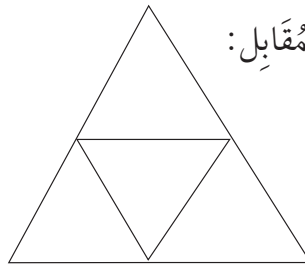
٧ ما الترتيب التصاعدي للزوايا التالية؟



٨ أي المخططات التالية يمثل الشكل المجاور له:



٩ ظل نصف الشكل المقابل:



أَتَدْرِبُ

من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

الرياضيات

أنا طائب معد للحياة، ومنافس للمباني.