برنامج التربية والتعليم

– إقليم الأردن

مواد التّعلم الذّاتي - الفصل الدراسي الأول 2021/2020

المبحث : الرياضيات

الصف: السابع الأساسي

تعلّم كيف تتعلّم

بناء على توجّهات برنامج التربية والتعليم في إقليم الأردن وتماشيًا مع متطلبات توظيف التعلم المدمج في مدارس وكالة الغوث الدولية، وحرصًا على توفير فرص تعلم عادلة لجميع أبنائنا الطلبة؛ تم العمل على توفير مواد التعلم الذاتي التي تهدف إلى تمكين الطلبة من اكتساب المعرفة والمهارات والقيم الأساسية في جميع المباحث الدراسية وذلك تماشيًا مع المنهاج الوطني الأردني.

كما وتهدف مواد التعلّم الذاتي إلى إكسابهم مجموعة من المهارات الحياتية مثل: الاستقلالية وتحمّل المسؤولية والتعلم المستمر ومهارات الاتصال والتواصل، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، ومهارات التعلم والقراءة والفهم والبحث وغيرها.

تم إعداد هذه المواد استنادًا إلى منحى التعلم الذاتي بحيث تكون مصاحبة وموازية للكتاب المدرسي، ويتم توظيفها من خلال تنقل الطالب بين الكتاب وبين صحيفة التعلّم الذاتي مستعينًا بمهارات القراءة وتأمل محتوى الصحيفة والتفاعل المباشر مع الأنشطة والتدريبات والإجابة عن أسئلة التقويم ومراجعتها بالاستعانة بدليل الإجابة النموذجية المرفق مع صحيفة التعلم الذاتي، سعيًا إلى إتقان التعلم.

وقد شارك في إعداد هذه المواد نخبة متميزة من الخبراء المختصين والمعلمين في جميع المناطق في إقليم الأردن، وسيتم استخدام هذه المواد لدعم التعلم في المدارس في حالات الطوارئ ومنها جائحة فيروس كورونا (COVID-19).

فريق إعداد مواد التعلم الذاتي – الفصل الدراسي الأول2020

الوحدة الأولى والثانية: منطقة شمال عمان	الخبير التربوي د. حمزة المجدلاوي	دعاء أبوشباب	سامي أبوحيدر	هشام الطلاع	سالم أبو رجل
	أسماء الراعي	نجاة أبوناموس	إيمان عدنان	فايز مصطفى	ساجدة أبو غدير
	بثينة أبوغزالة	رهام الحمادين	إيمان رمضان	رجاء رياض	صفاء عبدالغني

الوحدة الثالثة والرابعة منطقة الزرقاء	الخبير التربوي أحمد العر

إشراف ومراجعة: المنسق رائد الزبيدي

وحدة النمو المهني والمناهج – مركز التطوير التربوي

إرشادات وموجهات للطلبة وأولياء أمورهم في استخدام مواد التعّلم الذاتي:

إرشادات خاصة بالطلبة:

أعزائي الطلبة لقد قام برنامج التعليم في الأردن بإعداد مواد التعلم الذاتي لكم ومن أجلكم، حرصاً على استمرارية تعلمكم في الظروف المختلفة، ولضمان التعامل مع هذه المواد بطريقة فاعلة، يرجى اتباع الإرشادات التالية:

- تم إعداد هذه المواد من أجل تعلمها بمتابعة ومساندة الأهل، وهي تتطلب وجود الكتاب المدرسي معكم أثناء تعلمكم.
- الالتزام بتعليمات المعلم الخاصة بتوظيف مواد التعلم الذاتي لأنها صممت بهدف تطوير مهاراتكم.
- قراءة صحائف التعلم الذاتي قراءة متأنية وبتركيز، وحل الأنشطة والتدريبات فيها بدقة والتزام.
- يتطلب منكم قراءة هذه المواد والتفاعل معها من خلال حل الأنشطة والتمارين الواردة فيها أو التي توجه إلى حلها من الكتاب المدرسي، لذا يطلب منك عمل ملف يتضمن تنفيذك للأنشطة والتمارين والتقويم الختامي، كي يتمكن المعلم من متابعة ذلك وتقديم الدعم والمساندة لكم.
- الاطلاع على الأهداف الخاصّة بكل وحدة أو درس قبل البدء بالدراسة (يفضّل طلب المساعدة من المعلم عند الضرورة).
- التقييم الذاتي من خلال الإجابة عن أسئلة التقويم النهائي في صحائف التعلم الذاتي.

إرشادات خاصة لأولياء أمور الطلبة:

أعزائي أولياء أمور الطلبة: حرصاً من برنامج التعليم في إقليم الأردن على مواصلة تعلم أبنائكم، تم إعداد هذه المواد لضمان استمرارية تعلم أبنائكم. وللاستفادة من هذه المواد بطريقة فاعلة، يرجى اتباع الإرشادات التالية:

- دعم أبنائكم وتشجيعهم على التعلم الذاتي في البيت.
- توفير مصادر التعلم اللازمة لإبنائكم.
- مساعدة أبنائكم في تنظيم أوقات تعلمهم.
- متابعة أبنائكم في أثناء التعلم الذاتي.
- التواصل مع المدرسة والمعلم في متابعة تعلم أبنائهم من خلال الهواتف ووسائل التواصل الاجتماعي مثل المجموعات المدرسية على الفيس بوك والواتسب لطلب المساعدة وقت الحاجة.

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
الوحدة الأولى : الأعداد النسبية	
الدرس الاول : العدد النسبي	1
الدرس الثاني : القيمة المطلقة	5
الدرس الثالث : الكسور العشرية	10
الدرس الرابع : مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها	15
الدرس الخامس : جمع الأعداد النسبية وطرحها	20
الدرس السادس : ضرب الاعداد النسبية وقسمتها	25
الدرس السابع : خطة حل المسألة (الحل العكسي)	30
الوحدة الثانية : الأسس الصحيحة و المقادير الجبرية	
الدرس الاول : قوانين الأسس الصحيحة	32
الدرس الثاني : أولويات العمليات الحسابية	41
الدرس الثالث : الحدود والمقادير الجبرية	45
الدرس الرابع : جمع المقادير الجبرية وطرحها	51
الدرس الخامس : ضرب المقادير الجبرية	56
الدرس السادس : خطة حل المسألة (التخمين والتحقق)	61
الوحدة الثالثة : المحادلات الخطية	
الدرس الاول : حل المعادلات	65
الدرس الثاني : الكسور العشرية الدورية	69
الدرس الثالث : المتتاليات	73
الدرس الرابع : الاقترانات	77
الدرس الخامس : تمثيل الاقتران الخطي بيانيا	81
الوحدة الرابعة: الزوايا والمضلعات والتحويلات الهندسية	
الدرس الاول : العلاقات بين الزواية	85
الدرس الثاني : المستقيمات المتوازية والقاطع	89
الدرس الثالث : زوايا المثلث	96
الدرس الرابع : زوايا المضلع	103
الدرس الخامس : الانسحاب	110
الدرس السادس: الدوران	117

وكالة الغوث الدولية – برنامج التعليم في الاردن

مواد التعلم الذاتي

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1:	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (1)	العدد النسبي				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

1. ان تعرف العدد النسبي بشكل صحيح.
2. ان تمثل العدد النسبي على خط الاعداد

التعلم السابق

1. عزيزي الطالب مر سابقا معك تحويل العدد الكسري إلى كسر عادي فمثلا :

$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$ (+ 3، × 5)

نضرب المقام في الجزء الصحيح 10=2×5 ثم نجمع له البسط 13 =3+10

والمقام يبقى كما هو

والان حول كل من الأعداد الكسرية التالية إلى كسورغير فعلية :

1. $3\frac{1}{5}$ =

2. $2\frac{3}{7}$ =

2. عزيزي الطالب تعلمت ايضا تحويل الكسورالعشرية إلى كسور فعلية فمثلا

0.5 يحتوي منزلة عشرية واحدة اذن مقامه 10

بسط الكسر بقسمة بسطه و مقامه على 5

$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

تدريب حول كل من الكسور العشرية الاتية إلى كسور عادية :

1- 0.75 =

2- 3.25 =

محتوى الدرس

- **العدد النسبي** : هو عدد يمكن التعبير عنه كنسبة بين عددين صحيحين a,b مكتوبة على صورة كسر $\frac{a}{b}$ حيث b≠0 لذلك يمكن ان يكون العدد النسبي كسرا فعليا , او غير فعلي او كسرا عشريا او عددا كسريا او عددا عشريا لان كلا منها يمكن كتابته علة صورة كسر $\frac{a}{b}$

و لمعرفة الأعداد النسبية تابع المثال الاتي :

مثال 1 اكتب كل عدد نسبي مما يلي على صورة كسر $\frac{a}{b}$:

1) $-3 = \frac{-3}{1}$

الأعداد الصحيحة يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ بجعل مقامها 1 وكذلك الأعداد الطبيعية

2) $\sqrt{16} = 4$

$= \frac{4}{1}$

الجذور التربيعية الكاملة هي أعداد طبيعية لذلك بعد ايجاد ناتج الجذر يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ بجعل مقامها 1

تابع مثال 1

3) $7.4 = 7\frac{4}{10}$

نحول العدد العشري إلى عدد كسري مقامه 10 لان الجزء العشري يحتوي على منزلة عشرية واحدة

$= \frac{(10\times7)+4}{10}$

نكتب العدد الكسري على صورة $\frac{a}{b}$ من خلال تحويله إلى كسر غير فعلي

$= \frac{74}{10}$

$= \frac{74 \div 2}{10 \div 2} = \frac{37}{5}$

بسط الكسر بقسمته على 2 بسطا و مقاما

4) $25\% = \frac{25}{100}$

حول النسبة المؤية إلى كسر فعلي

$= \frac{25 \div 25}{100 \div 25}$

بسط الكسر من خلال قسمته على (ع . م . أ) للبسط و المقام وهو 25

$= \frac{1}{4}$

تدريب1

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب : حول كل من الأعداد النسبية الاتية على صورة $\frac{a}{b}$

1) -6.2 2) 30% 3) $3\frac{1}{4}$

مثال 2

- **لتمثيل العدد النسبي على خط الأعداد احصره بين عددين صحيحين و اختر تدريجا مناسب بين الأعداد الصحيحة و لمعرفة ذلك تابع هذا المثال :**

مثال : مثل على خط الأعداد كل من : -0.4 , $2\frac{3}{5}$, -3.6

1) -0.4

ارسم خط اعداد و ضع عليه تدريجا مناسبا , العدد -0.4 يقع بين العددين الصحيحين 0 و -1

نقسم المسافة بين 0 , -1 إلى 10 اجزاء متساوية الجزء الرابع يمثل العدد النسبي -0.4

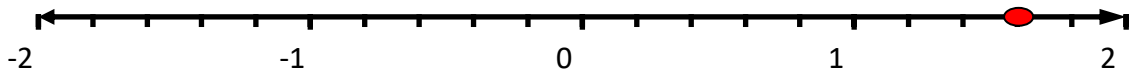
مثال3

2) $1\frac{3}{5}$

العدد النسبي $1\frac{3}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين 2 و 1

نقسم المسافة بين 2 و 1 إلى 5 اجزاء متساوية (عدد المقام)

الجزء الثالث يمثل العدد النسبي $1\frac{3}{5}$

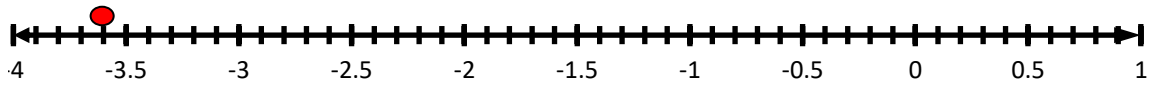


3) - 3.6

العدد النسبي 3.6- يقع بين العددين الصحيحين 3- و 4-

نقسم المسافة بين 4- و 3- إلى 10 اجزاء متساوية

الجزء السادس يمثل 3.6 -



تدريب 2

عزيزي الطالب تحقق من فهمك في تمثيل كل من الأعداد النسبية التالية على خط الأعداد :

1) 1.7

2) $-5\frac{2}{5}$

3) -2.2

4) 50%

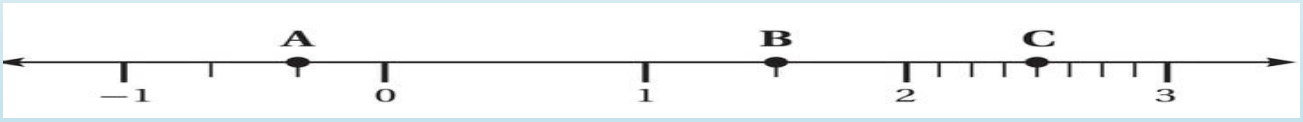
تما رين و مسائل

السؤال الأول : اكتب كل من الأعداد النسبية الاتية على صورة $\frac{a}{b}$:

1) 5 2) $2\frac{5}{6}$ 3) -0.7

4) 45% 5) -11.2 6) -123

السؤال الثاني : اكتب العدد النسبي الذي تمثله كل من الاحرف A , B , C على خط الأعداد



السؤال الثالث : يستغرق وصول احمد إلى مكان عمله ساعة و خمساً و اربعين دقيقة , اكتب هذا الزمن بصورة عدد نسبي .

الحلول

- التعلم السابق :

1) $\frac{16}{5}$, $\frac{17}{7}$

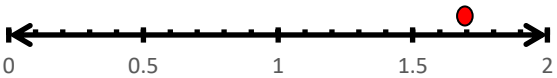
2) $\frac{3}{4}$, $\frac{13}{4}$

- تدريب 1

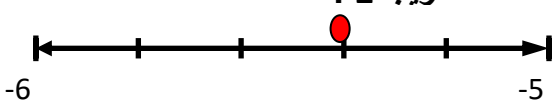
1) $\frac{-31}{5}$ 2) $\frac{3}{10}$ 3) $\frac{13}{4}$

- تدريب 2 :

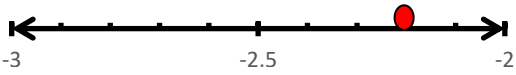
1)



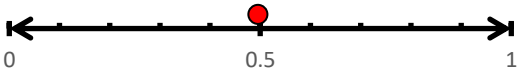
2)



3)



4)



تمارين و مسائل :

س1 : 1) $\frac{5}{1}$ 2) $\frac{17}{6}$ 3) $\frac{-7}{10}$ 4) $\frac{9}{20}$ 5) $\frac{-56}{5}$ 6) $\frac{-123}{1}$

س2 : A = $\frac{-1}{3}$ B = $1\frac{1}{2}$ C = $2\frac{4}{8}$

س 3 : $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة: 1	الاولى

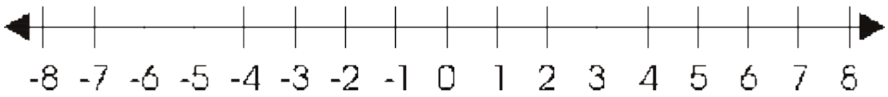
صحيفة عمل رقم (2)	موضوع الصحيفه: القيمة المطلقة

الأهداف:	عزيزي الطّالب: يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على:

- تعريف مفهوم القيمة المطلقة والنظير الجمعي
- ايجاد القيمة المطلقة للاعداد

التّعلّم السّابق:

انظر إلى خط الاعداد التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه :



1) كم وحدة يبعد العدد 4 عن خط الاعداد ؟.....
2) كم وحدة يبعد العدد 4- عن خط الاعداد ؟.....
3) ما تلاحظ؟.....

لعلك لاحظت ان الوحدات التي يبعدها العدد 4 و 4- عن العدد صفر هي اربع وحدات وهذا ما يطلق عليه القيمة المطلقة .

تعريف القيمة المطلقة : هي المسافة بين العدد والصفر على خط الاعداد ويرمز لها بالرمز | |.

سؤال فكر 1: هل يمكن ان تكون القيمة المطلقة لعدد ما سالبة ؟ لماذا؟

.....

مثال (1)

جد القيمة المطلقة لكل عدد نسبي مما يلي :

|3 |=3 |-22|=22 $|\frac{-3}{4}| = \frac{3}{4}$

تدريب (1)

جد القيمة المطلقة لكل عدد نسبي مما يلي :

$|-\frac{8}{5}|$=..... |-8.9 |=..... |11|=.....

سؤال فكر : لديك العددان 0.98- و 0.98 ما القيمة المطلقة لكل منهما؟ ماذا تلاحظ؟.....

لعلك لاحظت ان للعددان القيمة المطلقة نفسها , أي بعدهما عن الصفر متساوي وفي هذه الحالة نسمي العددان متعاكسان أي كل منهما نظيرا جمعيا للاخر .

اذا كان A عددا نسبيا فان نظيره الجمعي (معكوسه)هو A– .

مثال (2)

معكوس العدد 3- هو 3 والقيمة المطلقة للعدد 3 هي 3 .

معكوس العدد 0.2 هو 0.2- والقيمة المطلقة للعدد 0.2- هي 0.2 .

تدريب (2)

جد النظير الجمعي للاعداد التالية ثم جد القيمة المطلقة :

القيمة المطلقة | ← | → المعكوس −12

القيمة المطلقة | ← | → المعكوس 2.7

***يمكن استعمال مفهوم القيمة المطلقة في حساب قيم العبارات العددية والعمليات الرياضية عليها :**

مثال (3)

جد قيمة ما يلي :

|-2.8|÷2+ 9.1 =

2÷2.8+ 9.1 =

1.4+ 9.1 =

= 10.5

$|-\frac{1}{4}|$× -4+7=

$\frac{1}{4}$× -4+7=

-1 + 7 =

= 6

تدريب (3)

: جد ناتج ما يلي :

$|5.9 |+| -1 | =$

$|-8\times 2| - | -1.1| =$

تدريب (4)

_____: لديك خط الاعداد التالي , اجب عن الاسئلة التي تليه :

1) جد قيمة كل من A , B

.....

2) جد قيمة المطلقة لكل من A , B

.....

3) جد النظير الجمعي كل من A , B

.....

سؤال ختامي : يقول خالد ان ناتج جمع القيمة المطلقة لعدد نسبي مع القيمة المطلقة لنظيره الجمعي يساوي صفر ... هل اصاب خالد ام اخطأ ؟ دعم اجابتك بامثلة .

ملحق الاجابات :

سؤال فكر 1: لا يمكن , لانها تعبر عن مسافة ....دائما ناتج القيمة المطلقة موجب.

تدريب 1:

$|-\frac{8}{5}|=\frac{8}{5}$ |-8.9 |=.8.9 |11|= 11

تدريب 2:

12 القيمة المطلقة | 12 المعكوس −12

2.7 القيمة المطلقة | −2.7 المعكوس 2.7

تدريب 3:

6.9 14.9

تدريب 4:

B= −0.75 A= 1.25

| B|= 0.75 |A|= 1.25

معكوس Aهو :1.25 − معكوس Bهو : 0.75

سؤال الختامي :

نواتج القيمة المطلقة دائما موجبة و جمع اعداد موجبة لا يعطي الصفر

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1 :	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (3)	الكسور العشرية				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

1. كتابة العدد النسبي بالصورة العشرية بإيجاد كسر مكافئ مقامة 10 ، 100 ، 1000 .
2. كتابة العدد النسبي بالصورة العشرية بطريقة القسمة الطويلة
3. كتابة الكسر غير الفعلي بصورة عدد عشري

التعلم السابق

1. عزيزي الطالب تعلمت سابقا الكسور المتكافئة لنستذكرها املأ الفراغ فيما يلي :

$\frac{2}{5} = \frac{\square}{10}$ $\quad \frac{7}{25} = \frac{\square}{100}$ $\quad \frac{4}{8} = \frac{\square}{1000}$

2. عزيزي الطالب مر سابقا القسمة الطويلة جد ناتج ما يلي:

23 ÷ 3 =

محتوى الدرس

عزيزي الطالب يمكننا كتابة اي عدد نسبي بالصورة العشرية بطرائق عدة منها ايجاد كسر مكافئ مقامة 10، 100، 1000

مثال 1

أكتبُ كلَّ عددٍ نسبيٍّ ممّا يأتي بالصّورةِ العشريَّةِ:

1) $\frac{2}{5}$

العددُ 5 أحدُ عواملِ العددِ 10؛ لذلكَ يمكنُني أنْ أجدَ كسرًا مكافئًا مقامُه 10.

بِما أنَّ $5 \times 2 = 10$، فإنَّني أضربُ كُلًّا منَ البَسطِ والمَقامِ في 2.

$$\frac{2}{5} \overset{\times 2}{=} \frac{4}{10} = 0.4$$

2) $-\frac{3}{25}$

العددُ 25 أحدُ عواملِ العددِ 100؛ لذلكَ يمكنُني أنْ أجدَ كسرًا مكافئًا مقامُه 100.

بِما أنَّ $25 \times 4 = 100$، فإنَّني أضربُ كُلًّا منَ البَسطِ والمَقامِ في 4.

$$-\frac{3}{25} \overset{\times 4}{=} -\frac{12}{100} = -0.12$$

أتحقّقُ من فهمي:

تدريب 1

تحقق من فهمك في كتابة الاعداد النسبية التالية بصورة كسر عشري :

3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{3}{5}$ 5) $-\frac{7}{20}$ 6) $\frac{4}{25}$

قـدْ لا يكـونُ مـنَ السَّـهل إيجـادُ كسـرٍ مكافـئ مقامُـهُ: 10 ، 100، 1000، ... حينَئِـذٍ أقسـمُ البسـطَ علـى المقـامِ باسـتعمالِ طريقـةِ القسـمةِ الطَّويلـةِ.

انظر مثال 2 :

مثال 2

أستخدمُ القسمةَ لِكِتابةِ الكسرِ $\frac{5}{8}$ بالصّورةِ العشريَّةِ.

```
  0 . 6 2 5
8 ) 5 . 0 0 0
  - 4   8
  ---------
        2 0
      - 1 6
      -----
          4 0
        - 4 0
        -----
            0
```

أقسمُ 5 على 8

أضعُ صفرًا يمينَ الفاصلةِ العشريَّةِ

أطرحُ 48 منْ 50، ثمّ أضعُ صفرًا آخرَ يمينَ الفاصلةِ العشريّةِ

أقسمُ 20 على 8

أطرحُ 16 منْ 20، ثمّ أضعُ صفرًا آخرَ يمينَ الفاصلةِ العشريّةِ

أقسمُ 40 على 8

تنتهي القسمةُ حينَما يكونُ ناتجُ الطّرحِ صفرًا

يُكْتَبُ الكسرُ $\frac{5}{8}$ بالصّورةِ العشريَّةِ على النّحوِ الآتي: 0.625 أي إن $\frac{5}{8} = 0.625$

تدريب 2

تحقق من فهمك في ايجاد ناتج كل مما يلي :

أستخدمُ القسمةَ لِكِتابةِ الكسرين الآتيين بالصورةِ العشريَّةِ.

1) $\frac{3}{8}$ 2) $\frac{5}{16}$

مثال 3

أستخدمُ القسمةَ لِكِتابةِ الكسرِ $\frac{3}{9}$ بالصّورةِ العشريَّةِ.

$$
\begin{array}{r}
0.333 \\
9\overline{)3.000} \\
-27 \\
\hline
30 \\
-27 \\
\hline
30 \\
-27 \\
\hline
3
\end{array}
$$

أقسمُ 3 على 9

أضعُ صفرًا يمينَ الفاصلةِ العشريَّةِ

أطرحُ 27 منْ 30، ثمّ أضعُ صفرًا آخرَ يمينَ الفاصلةِ العشريّةِ

أقسمُ 30 على 9

أطرحُ 27 منْ 30

أُضيفُ أصفارًا يمينَ الفاصلةِ العشريَّةِ؛ للاستمرارِ في القسمةِ

إذَن، الكسرُ العشريُّ المكافئُ للعددِ النّسبيِّ $\frac{3}{9}$ هو 0.333...، ألاحظُ أنَّ الرّقمَ 3 يتكرّرُ بشكلٍ غيرِ مُنتهٍ.

أتحقق من فهمي:

1) $\frac{2}{3}$

2) $\frac{7}{9}$

يُسمّى الكسرُ العشريُّ 0.3333... الّذي حصلتُ عليه في المثالِ السّابقِ **كسرًا عشريًّا دوريًّا** (repeating decimal).

وللتّعبيرِ عنْ تكرارِ رقمٍ بشكلٍ غيرِ مُنتهٍ أضعُ الإشارةَ (−) فوقَهُ. أيْ إنّ $0.\overline{3} = 0.333\ldots$، وأقرؤُها: ثلاثةٌ بالعشرةِ دَوريّ.

إذا تكرّرَ أكثرُ منْ رقمٍ في الكسرِ العشريِّ الدّوريِّ أضعُ إشارةَ (−) فوقَ الأرقامِ المُتكرّرةِ فقط. مثلًا: $1.\overline{57} = 1.575757\ldots$،

مثال4

قادَ طارقٌ دراجتَهُ الهوائيّةَ مسافةَ $\frac{13}{8}$ km منْ منزلِهِ إلى الحديقةِ العامّةِ. أعبّرُ بالصّورةِ العشريّةِ عنِ المسافةِ الّتي قطعَها طارقٌ.

يمكنُني أنْ أكتبَ الكسرَ غيرَ الفعليِّ $\frac{13}{8}$ بصورةِ عددٍ عشريٍّ، بإيجادِ ناتجِ 8 ÷ 13 من خلالِ القسمةِ الطّويلةِ، لكنْ منَ الأسهلِ -أحيانًا- كتابةُ الكسرِ $\frac{13}{8}$ بصورةِ عددٍ كسريٍّ أوّلًا، ثمّ إجراءِ القسمةِ الطّويلةِ.

$\frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$ — أكتبُ الكسرَ غيرَ الفعليِّ بصورةِ عددٍ كسريٍّ

$= 1.625$ — أجدُ ناتجَ 8÷5 بالقسمةِ الطّويلةِ كما في المثال 2

أتحقق من فهمي:

غَوْص: غاص أحمدُ إلى عُمْقِ $12\frac{4}{9}$ m تحتَ سطحِ البحرِ الأحمرِ في خليجِ العقبةِ. أعبّرُ بالصّورةِ العشريّةِ عنِ العُمْقِ الّذي وصلَ إليهِ أحمَدُ. هلِ الكَسرُ العَشريُّ الّذي حصلتُ عليهِ دَوريٌّ أمْ لا؟ أُبرّرُ إجابتي.

تمارين و مسائل

بعد دراستك لهذه الصحيفة اجب عزيزي الطالب عن الاسئلة التالية :

أكتبُ كُلًّا منَ الأعدادِ الآتيةِ في صورةِ كَسرٍ عَشْرِيٍّ:

1. $\frac{1}{8}$ _____
2. $\frac{1}{16}$ _____
3. $\frac{9}{12}$ _____
4. $\frac{9}{40}$ _____
5. $\frac{7}{30}$ _____
6. $\frac{5}{12}$ _____

أكتبُ كُلًّا منَ الأعدادِ الآتيةِ في صورةِ عدد عَشْرِيٍّ:

7. $3\frac{4}{25}$ _____
8. $6\frac{3}{40}$ _____
9. $\frac{39}{6}$ _____
10. $\frac{36}{5}$ _____
11. $\frac{28}{6}$ _____
12. $4\frac{8}{9}$ _____

13. **حَشَراتٌ:** أكبرُ طولٍ تبلغهُ حَشَرةُ السُّرْعوفِ هو $\frac{61}{20}$ cm ، أكتبُ هذا الطولَ بصورةِ عددٍ عَشْرِيٍّ.

14. **كُرَةُ قَدَمٍ:** تُحدَّدُ نِسبةُ تهديفِ لاعبِ كُرةِ قَدمٍ، بقِسمةِ عددِ الأهدافِ الَّتي يُحرزُها على عددِ مُحاولاتِ التَّهديفِ نحوَ المَرْمى. إذا أحرزَ خَليلٌ 12 هدفًا مِنْ 48 مُحاولةً، أكتبُ نِسبةَ تهديفِ خليلٍ في صُورةِ كَسرٍ عَشْرِيٍّ.

التغذية الراجعة :

**** التعلم السابق :**

1) 500 / 24 / 4

2) 7.6666666

***** التدريب 1 :**

3) 0.5 4) 0.6 5) - 0.35 6) 0.08

*** ** التدريب 2 :**

1) 0.375 2) 0.3125

تحقق من فهمك مثال 3 :

2) 0.66666…. 2) 0.7777777…

تحقق من فهمك مثال 4 :

12.4444444……

تمارين ومسائل :

1) 0.125 2) 0.0555 3) 0.75 4) 0.225 5) 0.2333333….

6)0.4666666… 7) 3.16 8) 3.075 9) 6.5 10) 7.2

11) 4.6666…. 12) 4.88888…..

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1 :	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (5)	مقارنة الأعداد النسبية و ترتيبها				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

1. ان تقارن بين الأعداد النسبية بشكل صحيح .
2. ان ترتب الأعداد النسبية تنازليا بشكل صحيح .
3. ان ترتب الأعداد النسبية تصاعديا بشكل صحيح.

التعلم السابق

1. عزيزي الطالب مر سابقا معك مقارنة الكسور و الأعداد الكسرية باستخدام (م. م . أ) :

مثال ضع اشارة > , < , = في ☐ لتصبح العبارة صحيحة

1. $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{2}{6}$

وجد المقامات بايجاد م . م . أ وهو (12)

$\frac{3}{4} > \frac{2}{6}$ ← 9 > 4 , المقام موحد اذن نقارن البسط

$\frac{3\times3}{4\times3}$ ☐ $\frac{2\times2}{6\times2}$ = $\frac{9}{12}$ > $\frac{4}{12}$

* حاول الان في مقارنة الكسور التالية :

1. $3\frac{7}{10}$ ☐ $3\frac{1}{2}$
2. $\frac{5}{7}$ ☐ $2\frac{3}{14}$

محتوى الدرس

- عزيزي الطالب في هذه الصحيفة ستتعلم مقارنة الأعداد النسبية ذهنيا وذلك بتحديد اقربهما إلى النقاط المرجعية وهي : صفر , $\frac{1}{2}$, 1

و اليك بعض القواعد لمقارنة الأعداد النسبية ذهنيا :

1- كل الأعداد الكسرية التي يكون جزأها الصحيح اكبر من 1 فإن ذلك العدد الكسري يكون > 1

مثل $2\frac{3}{14} > 1$

2- كل الكسور العادية التي يكون بسطها اصغر من مقامها يكون الكسور < 1

مثل $\frac{5}{7} < 1$

3- الكسور و الأعداد الكسرية السالبة اصغر من الأعداد الموجبة .

مثل $\frac{1}{2} > -\frac{5}{7}$

مثال 1

مثال ضع اشارة > , < , = في ☐ لتصبح العبارة صحيحة

1. $\frac{7}{10}$ ☐ $\frac{1}{4}$ — بما ان $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$, $\frac{7}{01} > \frac{1}{2}$ فإن $\frac{7}{10} > \frac{1}{4}$

2. $6\frac{3}{7}$ ☐ $\frac{5}{8}$ — بما ان $1 > \frac{5}{8}$, $6\frac{3}{7} > 1$ فإن $6\frac{3}{7} > \frac{5}{8}$

3. -0.2 ☐ $\frac{9}{11}$ — بما ان -0.2 عدد سالب , و $\frac{9}{11}$ عدد موجب فإن $-2.0 < \frac{9}{11}$

4. $|-\frac{3}{5}|$ ☐ 1.3 — بما ان $|-\frac{3}{5}| = \frac{3}{5}$, $1 > \frac{3}{5}$, $1.3 > 1$ فإن $|-\frac{3}{5}| < 1.3$

تدريب 1

ضع اشارة > , < , = في ☐ لتصبح الجمل الاتية صحيحة :

1. $\frac{1}{2}$ ☐ -0.5

2. $3\frac{3}{8}$ ☐ $3\frac{5}{6}$

3. 1.24 ☐ 1.42

4. $1\frac{2}{3}$ ☐ $\frac{8}{9}$

مثال 2

- يمكن مقارنة و ترتيب الأعداد النسبية من خلال تحويلها إلى صيغتها العشرية ثم استخدام قواعد الترتيب التنازلي و التصاعدي حيث ان الأعداد الموجبة > الصفر > الأعداد السالبة ونقارن ابتداء من الجزء الصحيح انتقالا إلى الاجزاء العشرية ولتوضيح ذلك تابع المثال الاتي :

مثال رتب الأعداد التالية ترتيبا تنازليا (من الاكبر إلى الاصغر) :

$$-1.8 \quad , \quad 1\frac{9}{10} \quad , \quad -1.25$$

حول العدد الكسري $1\frac{9}{10}$ إلى عدد عشري

$$-1.8 \quad , \quad 1.9 \quad , \quad -1.25$$

نرتب الأعداد الموجبة اولا لانها الاكبر

$$1.9 \quad , \quad -1.25 \quad , \quad -1.8$$

قارن الجزء الصحيح في الأعداد السالبة و هنا الاجزاء الصحيحة متساوية ننتقل لمقارنة الاجزاء من عشرة ونلاحظ $-1.8 > -1.25$

اذن ترتيب الأعداد تنازليا هو : $1\frac{9}{10} \quad , \quad -1.25 \quad , \quad -1.8$

مثال3

- و احيانا يمكن مقارنة الأعداد النسبية و ترتيبها بتحويلها ايضا إلى صورة $\frac{a}{b}$ ثم تمثيلها على خط الأعداد ومقارنتها حسب مواقعها , و لتوضيح ذلك تابع المثال الاتي :

مثال : رتب الأعداد التالية تصاعديا :

$$-\frac{1}{5} \quad , \quad 0.15 \quad , \quad -\frac{9}{10}$$

الخطوة 1 حول الكسر العشري 0.15 إلى صورة $\frac{a}{b}$

$$0.15 = \frac{15}{100}$$

الخطوة 2 اوحد المقامات جميعها من خلال م . م . أ وهو 100

$$-\frac{1}{5}\times\frac{20}{20} = -\frac{20}{100} \quad , \quad -\frac{9}{10}\times\frac{10}{10} = -\frac{90}{100}$$

الخطوة 3 اقارن و ارتب من خلال البسط لان المقامات جميعها متساوية

$$-90 < -20 < 15 \longrightarrow -\frac{90}{100} < -\frac{20}{100} < \frac{15}{100} \longrightarrow \left(-\frac{9}{10} \quad , \quad -\frac{1}{5} \quad , \quad 0.15\right)$$

تدريب 2

1- تحقق من فهمك في ترتيب الأعداد تنازليا (من الاكبر إلى الاصغر) : -2 , $|-2\frac{2}{5}|$, $\frac{-3}{4}$, 1.6

2- تحقق من فهمك في ترتيب الأعداد تصاعديا (من الاصغر إلى الاكبر) : $\frac{5}{12}$, $\frac{-2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{-5}{6}$

تما رين و مسائل

السؤال الأول ضع اشارة < , > = في ☐ لتصبح العبارة صحيحة فيما يلي :

1- 0.4 ☐ $|\frac{-7}{8}|$

2- $-1\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{4}{7}$

3- $-1\frac{5}{8}$ ☐ -1.75

السؤال الثاني : رتب الأعداد النسبية التالية تصاعديا : 0.35 , 0.55 , 0.5 , -0.3

السؤال الثالث : رتب الأعداد النسبية التالية تنازليا : $-0.85\frac{7}{10}$, 0.15, $\frac{-3}{5}$,

السؤال الرابع : هل الكسور التالية مرتبة تصاعديا ام تنازليا : $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{11}$, $\frac{3}{12}$, برر اجابتك .

- التعلم السابق :

$\frac{5}{7} < 2\frac{3}{14}$, $3\frac{7}{10} > 3\frac{1}{2}$

* تدريب 1

1. $\frac{1}{2} > -0.5$
2. $3\frac{3}{8} > 3\frac{5}{6}$
3. $1.24 < 1.42$
4. $1\frac{2}{3} > \frac{8}{9}$

- التدريب 2 : -2 , $\frac{-3}{4}$, 1.6 , $|-2\frac{2}{5}|$
- التدريب 3 : $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{-2}{3}$, $-\frac{5}{6}$
- تمارين و مسائل

السؤال الأول : $-1.75 > -1\frac{5}{8} > -3$, $-1\frac{1}{2} < \frac{4}{7} < -2$, $-0.4 < |\frac{-7}{8}| < -1$

السؤال الثاني : $-0.3 / 0.35 / 0.5 / 0.55$

السؤال الثالث : $-0.85\frac{7}{10} / \frac{-3}{5} / 0.15$

السؤال الرابع : تصاعديا , في حال تساوى البسط فان الكسر ذو المقام الاكبر هو الاصغر

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1 :	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (5)	جمع الأعداد النسبية و طرحها				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

3. جمع الأعداد النسبية بشكل صحيح .
4. طرح الأعداد النسبية بشكل صحيح .

التعلم السابق

2. عزيزي الطالب تعلمت سابقا العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة لنستذكرها جد ناتج مايلي :

-3 × 4 = | -7 × - 6 = | -2 -7 = | -8 +5 =

3. عزيزي الطالب مر سابقا معك تحويل العدد الكسري إلى كسر عادي فمثلا :

$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$

نضرب المقام في الجزء الصحيح 5×2=10 ثم نجمع له البسط 13 =3+10

والمقام يبقى كما هو

والان حول كل من الأعداد الكسرية التالية إلى كسورغير فعلية :

1. $3\frac{2}{4}$ =

2. $1\frac{1}{6}$ =

3. عزيزي الطالب تعلمت ايضا تحويل الكسور الفعلية إلى كسور عشرية فمثلا

1- $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{1\times2}{5\times2} = 0.2$

نجعل المقام من مضاعفات 10,100.1000

تدريب حول كل من الكسور الفعلية الاتية إلى كسور عشرية :

1- $\frac{3}{4}$ =

2- $3\frac{1}{2}$ =

4. تذكر عزيزي الطالب لايجاد المضاعف المشترك الاصغر (م.م.أ) علينا تحليل العدد إلى عوامله الاولية :

12 = 3 × 2 × 2

6 = 3 × 2

م . م . أ = 2×2×3 = 12

محتوى الدرس

عزيزي الطالب عند جمع و طرح عددين نسبيين لهما مقامان مختلفان , جد (م . م . أ) للمقامين , ثم جد عددا نسبيا مكافئا لأحد العددين أو كليهما . اجمع البسطين أو اطرحهما ثم اكتب الناتج فوق المقام نفسه تابع المثال الاتي :

مثال 1 جد ناتج كل مما ياتي :

1. $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9}$ المقامات متشابهة اذا نجمع البسط و المقام يبقى كما هو

2. $\frac{-5}{6} + \frac{1}{3} = \frac{-5}{6} + \frac{1\times2}{3\times2} = \frac{5}{6} + \frac{2}{6} = \frac{-5}{6}$ مقامات مختلفة أجد م . م. أ للمقامين وهو 6

مثال 2

جد ناتج كل ما يلي :

1. $-\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$

$-\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=-\frac{1\times4}{3\times4}+\frac{1\times3}{4\times3}$ — أجد م . م . أ للمقامين و هو 12

$=\frac{-4+3}{12}$ — أجمع

$=-\frac{1}{12}$

2. $-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$

$-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}=-\frac{1\times4}{2\times4}-\frac{1}{8}$ — أجد م . م . أ للمقامين و هو 8

$=\frac{-4-1}{8}$ — اطرح

$=\frac{-5}{8}$

3. . $0.5+(-\frac{3}{4})$ — احول الكسر الفعلي إلى كسر عشري

$0.5+(-\frac{3}{4})=0.5+(-0.75)$

$=-0.25$

تدريب 1

تحقق من فهمك في ايجاد ناتج كل مما يلي :

1. $\frac{-3}{5}+\frac{11}{15}=$

2. $\frac{-3}{14}-\frac{4}{7}=$

3. $\frac{1}{2}+(-0.3)=$

مثال 3

جد ناتج ما يلي :

1. $-2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{9}$

$-2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{9} = \frac{-8}{3} + \frac{13}{9}$ — احول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي

$= \frac{-24}{9} + \frac{13}{9}$ — أجد م . م . أ للمقامين و هو 9

$= \frac{-11}{9}$ — اجمع

2. $-4\frac{3}{5} - (-2\frac{1}{3})$

$-1\frac{3}{5} - (-2\frac{1}{3}) = \frac{-8}{5} - \frac{-7}{3}$ — احول العدد الكسرى إلى كسر غير فعلى

$= \frac{-8 \times 3}{5 \times 3} - \frac{-7 \times 5}{3 \times 5}$ — أجد م . م . أ للمقامين و هو 15

$= \frac{-24 + 35}{15}$ — اجمع

$= \frac{11}{15}$

تدريب 2

تحقق من فهمك في ايجاد ناتج كل مما يلي :

1. $1\frac{1}{8} + 2\frac{3}{4} =$

2. $1\frac{5}{6} + 4\frac{4}{9} =$

تمارين و مسائل

بعد دراستك لهذه الصحيفة اجب عزيزي الطالب عن الاسئلة التالية :

السؤال الأول : جد ناتج ما يلي بأبسط صورة

1. $\frac{9}{10} - \frac{3}{10} =$

2. $\frac{7}{12} - \frac{1}{6} =$

3. $\frac{4}{7} - \frac{2}{5} =$

4. $0.8 + (- \frac{3}{5}) =$

5. $2\frac{1}{4} - \frac{1}{12} + \frac{5}{6} =$

السؤال الثاني : لدى نجار لوح من الخشب طوله $6\frac{7}{8}$ m استعمل منه $3\frac{1}{4}$ m لعمل طاولة , و $2\frac{1}{2}$ m لعمل كرسي , كم مترا من الخشب بقي عند النجار ؟

الحلول

** التعلم السابق :

1- $-8+5=-3$, $-2-7=-9$, $-7\times-6=42$, $-3\times4=-12$

2- $3\frac{2}{4}=\frac{14}{4}=\frac{2}{4}$, $1\frac{1}{6}=\frac{7}{6}$

3- $\frac{3}{4}=0.75$, $3\frac{1}{2}=3.5$

*** التدريب 1

تحقق من فهمك في ايجاد ناتج كل مما يلي :

1. $\frac{-3}{5}+\frac{11}{15}=\frac{2}{15}$
2. $\frac{-3}{14}-\frac{4}{7}=\frac{-11}{14}$
3. $\frac{1}{2}+(-0.3)=3.2$

**** التدريب 2

تحقق من فهمك في ايجاد ناتج كل مما يلي :

1. $1\frac{1}{8}+2\frac{3}{4}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$
2. $1\frac{5}{6}+4\frac{4}{9}=\frac{113}{18}=6\frac{5}{18}$

**** تمارين و مسائل : السؤال الأول

1. $\frac{9}{10}-\frac{3}{10}=\frac{3}{5}$
2. $-\frac{1}{6}=\frac{5}{12}\ \frac{7}{12}$
3. $-\frac{2}{5}=\frac{6}{35}\ \frac{4}{7}$
4. $0.8+(-\frac{3}{5})=0.2$
5. $2\frac{1}{4}-\frac{1}{12}+\frac{5}{6}=3$

السؤال الثاني :

$6\frac{7}{8}-3\frac{1}{4}-2\frac{1}{2}=\frac{9}{8}=1\frac{1}{8}\ m$

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1 :	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (6)	ضرب الأعداد النسبية وقسمتها				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

5. ضرب الأعداد النسبية بشكل صحيح .
6. قسمة الأعداد النسبية بشكل صحيح .

التعلم السابق

4. عزيزي الطالب مر سابقا معك تحويل العدد الكسري إلى كسر عادي فمثلا :

$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$

نضرب المقام في الجزء الصحيح $5\times2=10$ ثم نجمع له البسط $10+3=13$

والمقام يبقى كما هو

والان حول كل من الأعداد الكسرية التالية إلى كسورغير فعلية :

2. $2\frac{3}{7} =$

2. $3\frac{1}{5} =$

2. عزيزي الطالب تعلمت ايضا تحويل الكسور الفعلية إلى كسور عشرية فمثلا

نجعل المقام من مضاعفات 10,100.1000

$1-\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = \frac{3\times25}{4\times25} = 0.75$

تدريب حول كل من الكسور الفعلية الاتية إلى كسور عشرية :

2- $3\frac{1}{2} =$

1- $\frac{3}{5} =$

3. تذكر عزيزي الطالب لايجاد العامل المشترك الاكبر (ع.م.أ) علينا تحليل العدد إلى عوامله الاولية :

$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2$

$15 = 3 \times 5$

ع . م . أ = 3

محتوى الدرس

عزيزي الطالب عند ضرب كسرين , فاننا نضرب البسط بالبسط و المقام بالمقام

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a\times c}{b\times d}$, $b\neq0$, $d\neq0$

مثال 1 : جد ناتج مايلي في ابسط صورة :

1- $\frac{2}{3} \times \frac{5}{16} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3} \times \frac{5}{\underset{8}{\cancel{16}}}$

اقسم كل من العددين 2 , 16 على عاملهما المشترك الاكبر (2)

$= = \frac{5}{24} \quad \frac{1\times5}{3\times8}$

اضرب البسطين , و اضرب المقامين

2

تابع مثال 1

2. $3\frac{3}{5} \times 1\frac{4}{9} = \frac{18}{5} \times \frac{13}{9}$ — حول الأعداد الكسرية إلى كسور غير فعلية

$= \frac{\overset{2}{\cancel{18}}}{5} \times \frac{13}{\cancel{9}_{1}}$ — اقسم على العوامل المشتركة

$= \frac{2 \times 13}{5 \times 1}$ — احدد اشارة الناتج اضرب البسطين , اضرب المقامين

$= \frac{26}{5}$

3. $(-1.24) \times (-2.5)$

$-124 \times -25 = 3100$ — حدد اشارة الناتج , اضرب العددين بدون فواصل

$-1.24 \times -2.5 = 3.1$ — ضع الفاصلة العشرية بعد 3 منازل من اليمين

4. $-3.2 \times 2\frac{3}{5} = -3.2 \times \frac{13}{5}$ — حول العدد الكسر إلى كسر غير فعلي

$= -3.2 \times 2.6$ — حول الكسر غير الفعلي إلى عدد عشري من خلال ضرب المقام و البسط بالعدد 2

$32 \times 26 = 832$ — اضرب العددين بون فواصل عشرية

$-3.2 \times 2.6 = 8.32$ — ضع الفاصلة العشرية بعد منزلتين من اليمين

تدريب 1

عزيزي الطالب تحقق من فهمك من خلال ايجاد ناتج ما يلي بابسط صورة :

1. $-\frac{5}{8} \times \frac{2}{15}$

2. $1\frac{4}{7} \times 3\frac{1}{2}$

3. -5.47×-3

اذا كان ناتج ضرب عددين يساوي (1) فأن كل منهما يسمى نظيرا ضربيا , او مقلوبا للعدد الاخر , فمثلا

كل من العددين النسبيين $\frac{5}{9}$, $\frac{9}{5}$ نظيرا ضربيا للاخر لان حاصل ضربهما يساوي 1 .

لقسمة العدد النسبي $\frac{a}{b}$ على العدد النسبي $\frac{c}{d}$ اضرب في النظير الضربي (مقلوب) $\frac{c}{d}$. و حول الأعداد الكسرية إلى كسور غير فعلية لقسمتها

مثال 2

جد ناتج ما يلي في ابسط صورة :

1. $\frac{5}{7} \div \frac{2}{21}$

$\frac{5}{7} \div \frac{2}{21} = \frac{5}{7} \times \frac{21}{2}$ — اضرب بالنظير الضربي للعدد $\frac{2}{21}$

$= \frac{5}{1} \times \frac{3}{2}$ — احدد اشارة الناتج , اضرب البسطين , اضرب المقامين

$= \frac{5 \times 3}{1 \times 2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ — حول الكسر غير الفعلي إلى عدد كسري

2. $-4 \div 2\frac{3}{8}$

$-4 \div 2\frac{3}{8} = \frac{-4}{1} \div \frac{19}{8}$ — اكتب كلا من المقسوم و المقسوم عليه على صورة $\frac{a}{b}$

$= \frac{-4}{1} \times \frac{8}{19} = \frac{-32}{19}$ — اضرب في النظير الضربي للمقسوم عليه

$= -1\frac{13}{19}$ — حول الكسر غير الفعلي إلى عدد كسري

تدريب 2

عزيزي الطالب تحقق من فهمك من خلال ايجاد ناتج ما يلي في ابسط صورة :

1. $\frac{2}{10} \div \frac{4}{15}$

2. $-7\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}$

مثال3

جد ناتج ما يلي في ابسط صورة :

1. $-76.6 \div 2.8$

اضرب بـ $\frac{10}{10}$ لان 2.8 يحتوي على منزلة عشرية واحدة

$$-76.6 \div 2.8 = \frac{-76.6 \times 10}{2.8 \times 10}$$

حدد اشارة الناتج ثم اقسم قسمة طويلة

$$= \frac{-766}{28} = -27.36$$

2. $14.88 \div 1\frac{1}{5}$

احول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي

$$14.88 \div 1\frac{1}{5} = 14.88 \div \frac{6}{5} \quad \begin{matrix}\times 2 \\ \times 2\end{matrix}$$

حول الكسر غير الفعلي إلى عدد عشري

$$= 14.88 \div \frac{12}{10}$$

$$= 14.88 \div 1.2$$

اضرب بـ $\frac{10}{10}$ لان 1.2 يحتوي على منزلة عشرية واحدة

$$= \frac{14.88 \times 10}{1.2 \times 10}$$

اقسم قسمة طويلة

$$= \frac{148.8}{12} = 12.4$$

تدريب 3

عزيزي الطالب تحقق من فهمك من خلال ايجاد ناتج ما يلي :

1. $-119.35 \div (-3\frac{1}{10})$

2. $47.6 \div 1.7$

تما رين و مسائل

عزيزي الطالب بعد دراستك لهذه الصحيفة يجب عليك حل الاسئلة التالية :

السؤال الأول : جد ناتج ما يلي في ابسط صورة :

1. $2\frac{1}{3} \times 3\frac{2}{5}$ 2. $7\frac{1}{3} \times (-6)$ 3. 1.5×0.3 4. $3.24 \times (-4\frac{3}{5})$

السؤال الثاني : جد ناتج ما يلي :

1. $\frac{6}{4} \div \frac{2}{10}$ 2. $(-3\frac{1}{8}) \div 10$ 3. $10.75 \div 0.25$

السؤال الثالث : جد الكسر المجهول في كل مما ياتي :

1. $\frac{3}{4} \times \frac{\square}{\square} = \frac{3}{14}$ 2. $\frac{3}{8} \times \frac{\square}{\square} = \frac{3}{2}$

الحلول

- التعلم السابق :

1) $\frac{16}{5}$ 2) $\frac{17}{7}$ 3) 1- 0.6 2- 3.5

- التدريب 1 :

1) $\frac{1}{12}$ 2) $\frac{11}{2}$ 3) 16.41

- التدريب 2

1) $\frac{3}{4}$ 2) 11

- التدريب 3

1) 369.985 2) 28

- تمارين و مسائل

السؤال الأول

1) $\frac{119}{15}$ 2) (- 44) 3) 0.45 4) (- 14.904)

السؤال الثاني :

1) $\frac{15}{2}$ 2) $(-\frac{5}{16})$ 3) 43

السؤال الثالث

1) $\frac{2}{7}$ 2) 4

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 1 :	الأعداد النسبية
صحيفة عمل رقم (7)	خطة حل المسألة (الحل العكسي)				

الاهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

1. ان تحل مسائل باستخدام خطة الحل العكسي

التعلم السابق

عزيزي الطالب عند وصولك إلى هذه الصحيفة فانت حققت الكثير و لتمضي قدما عليك استذكار ما يلي :

- تحويل الأعداد النسبية إلى صيغها المتعددة
- جمع و طرح الأعداد النسبية
- ضرب و قسمة الأعداد النسبية

محتوى الدرس

عزيزي الطالب هناك عدة إجراءات لحل المسألة و هي

1- افهم | 2- اخطط | 3- احل | 4- اتحقق

- افهم المسألة : حدد المعطيات و المطلوب من المسألة
- اخطط للمسألة: ابدأ بالقيمة النهائية للمسألة
- احل : استخدم المهارات التي تعلمتها في هذه الوحدة
- اتحقق من حل المسألة : البداية من القيمة الأولى وصولا للقيمة النهائية

مثال 1

اشترت هناء أقلاما , و أربعة دفاتر , و حقيبة , فدفعت 1.5 ثمنا للأقلام و 0.75 دينار ثمنا للدفتر الواحد , و 7 دنانير للحقيبة و بقي معها 1.3 كم دينارا كان مع هناء ؟

الحل :

1- افهم

المعطيات : 1.5 دينار ثمن الأقلام , 0.75 دينار ثمن الدفاتر الواحد ,

7 دنانير ثمن الحقيبة , 1.3 دينار ما بقي معها

المطلوب : إيجاد المبلغ الذي كانت تملكه هناء

2- اخطط

استخدم خطة الحل العكسي عندما تكون النتيجة النهائية لسلسلة من الخطوات حسابية معطاة و المطلوب ايجاد تلك القيمة التي بدأت بها السلسلة , ابدأ بالقيمة النهائية وهي 1.3 دينار و احل عكسيا

3- أحل

المبلغ المتبقي	1.3
اجمع ثمن الحقيبة	1.3 +7 = 8.3
اجمع ثمن 4 دفاتر حيث الدفتر الواحد بـ 0.75 دينار	8.3+(0.75 × 4) = 8.3 +3 = 11.3
اجمع ثمن الاقلام	11.3 + 1.5 = 12.8

اذن , المبلغ الذي كان مع هناء 12.8 دينار .

4- أتحقق

افترض ان المبلغ الذي كانت تملكه هناء هو 12.8 دينار ثم اطرح منه ثمن المشتريات هل يبقى معها 1.3 دينار ؟

تدريب 1

عزيزي الطالب بعد دراستك لخطوات الحل العكسي تحقق من فهمك في حل هذه المسألة :

ينقص سعر سيارة بمقدار 350 دينار سنويا , فأصبح سعر السيارة بعد خمس سنوات 10200 دينار. جد سعر السيارة الاصلي

تما رين و مسائل

- السؤال الأول : لدى خياط كمية من القماش , استخدم 5.22m منها في خياطة غطاء للطاولة , و 6 امثال هذه الكمية في خياطة
  ستارة للنافذة , وبقي منها 57.4m فما كمية القماش الاصلية التي كانت لديه ؟

- السؤال الثاني : اشترت سميرة ورق زينة , والعابا , و بالونات كما في الجدول الاتي :

المادة	السعر للوحدة (دينار)	العدد
ورق زينة	0.75	؟
العاب	6.25	2
بالونات	0.7	6

دفعت سميرة للبائع 20 دينار , فأعاد له 30 قرشا , احسب عدد اوراق الزينة التي اشترتها ؟

الحلول

التدريب 1 : في السنة الواحدة ينقص سعرها 350 اذن في 5 سنوات ينقص 350×5= 1750

10200+1750 = 11950

اذن ثمن السيارة الاصلي : 11950 دينار

السؤال الأول :

57.4+5.22 = 62.62

62.62 + 5.22×6 = 62.62 + 31.32 = 93.94

اذن كمية القماش الاصلي 93.94m

السؤال الثاني :

20-0.3 = 19.7

19.7 – 0.7 ×6 =15.5

15.5 - 6.25×2 = 3

3 ÷ 0.75 = 4

اذن عدد اوراق الزينة هو 4

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة :2	الأسس الصحيحة والمقادير الجبرية

صحيفة عمل رقم (1)	موضوع الصحيفه : قوانين الأسس الصحيحة

الأهداف: عزيزي الطّالب: يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- ان تستخدم قوانين الأسس لتبسيط عبارات أسية

-أن تستخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة مقادير اسية عددية

تسمى : 5x5x5x5

الصيغة القياسية

5^4 : الصيغة الأسية ونسمي العدد 5 الأساس والعدد 4 الأس او القوة

التّعلّم السّابق:

عزيزي الطالب لقد تعلمت فيما مضى كتابة الأعداد بصيغة أسية وأخرى قياسية (5^4 = 5 x 5 x 5 x 5)

تدريب (1) : أكتب كل مما يلي بالصيغة الأسية :

3 x3x3x3 x3 = ...

7 x 7 x 7 x2 x2x2x2x2x2 = ...

6 x 6 x6 x 9 x 9 x 4 x 4 x 4 = ...

(-5) x(-5)x(-5)x8 x8 x8 = ...

تدريب (2) : أكتب كل مما يلي على الصورة القياسية

1) 7^3 = ... 2) $(-4)^5$ = ...

3) $8^4 \times 6^5$ = ... 4) $(-5)^3 \times (23)^4$ = ...

مهام وأنشطة التّعلّم:

أكملي الجدول التالي لاستنتاج قوانين الأسس

القانون		الحل
التعبير اللفظي	التعبير بالرموز	

عند ضرب قوتين لهما الأساس نفسه نجمع الأسس	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$4^3 \times 4^5 = 4x4x4\ x4x4x4x4x4 = 4^8$ $(4^3 \times 4^5 = 4^{3+5} = 4^8)$
.....	$a^m \div a^n =$ a^{m-n}	$7^5 \div 7^3 = \frac{7x\ 7x\ 7x\ 7\ x7}{7\ x\ 7\ x7} = \ldots\ldots\ldots = 7^2$ (نختصر العدد سبعة من البسط والمقام)
لايجاد قوة القوة (من اس لأس) ..... الأسس	$(a^m)^n = (a)^{m \times n}$	$(3^2)^4 = (3)^2 \times (3)^2 \times (3)^2 \times (3)^2$ $= (3)^{2+\ldots\ldots+\ldots\ldots+}$ $= (3)^8$ (لا حظ أن $2+2+2+2 = 2 \times 4$)
قوة حاصل الضرب: اجد قوة كل عدد ثم نضرب أي كاننا نوزع الأس على كل عدد من الاعداد المضروبة ببعضها داخل القوس	$(a \times b)^m = a^m \times b^{\square}$	$(5 \times 8)^3 = (5x\ 8) \times (\ldots x\ \ldots.) x\ (\ldots x\ \ldots.)$ $= (5\ x\ \ldots.x\ \ldots) \times (8\ x\ 8x\ \ldots)$ $= 5^{\square} \times 8^{\square}$
قوة ناتج القسمة :		أكتب مثالا لذلك

****** أنظر الجدول في كتاب الطالب صفحة 43 والذي يبين القوانين السابقة بالرموز ********

مثال (1): استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة كل مما يلي :

1) $3^7 \times 3^5 = 3^{7+5} = 3^{12}$

2) $(4^8 \div 4^5) = 4^{8-5} = 4^3 = 64$

تدريب(1) : استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة كل مما يلي :

1) $2^5 \times 2^9 =$ .....

2) $5^{12} \div 5^{10} =$

3) $(3 \times 7)^2 =$ .....

4) $(2^4)^5$ = 2 ... x .. = 2 □

5) $(\frac{2}{3})^3$ = ...

عزيزي الطالب انظر الى الجدول في نهاية الصفحة عزيزي الطالب انظر الى الجدول في نهاية الصفحة 44
من كتاب الطالب لتلاحظ وتستنتج ماذا نعني بالأس الصفري والأس السالبة .

مثال (2): أوجد قيمة كل مما يلي :

1) $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

2) $(-5)^0 = 1$

3) $\frac{1}{3^{-3}} = 3^3 = 27$

1) $a^0 = 1$, $a \neq 0$

2) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $a \neq 0$

3) $\frac{1}{a^{-m}} = a^m$, $a \neq 0$

لاحظ عزيزي الطالب أن المقام لا يسمح بأن يساوي صفر لأننا لا يمكن ان نجد ناتج القسمة على صفر

تدريب (2): أوجد قيمة كل مما يلي :

1) 5^{-2} = 2) 4^{-3} = 3) 2^{-4} =

4) $\frac{1}{5^{-3}}$ = 5) $\frac{1}{2^{-4}}$ = 6) $(237)^0$ =

تقويم التّعلّم:

السؤال الأول : اكتب كلا مما يلي على الصورة القياسية:

1) $(-4)^3 \times 5^3$ =

2) $b^4 \times (-y)^5$ =

3) $a^{-2} \times (\frac{1}{3})^4$ =

السؤال الثاني : حل السؤال الثالث من أتدرب صفحة 47 من كتاب الطالب

نموذج الاجابة

التّعلّم السّابق:

تدريب (1) : أكتب كل مما يلي بالصيغة الأسية :

3 x3x3x3 x3 = 3^5 .

7 x 7 x 7 x2 x2x2x2x2x2 = $7^3 \times 2^6$

6 x 6 x6 x 9 x 9 x 4 x 4 x 4 = $6^3 \times 9^2 \times 4^3$.

(-5) x(-5)x(-5)x8 x8 x8 = $(-5)^3 \times 8^3$.

تدريب (2) : أكتب كل مما يلي على الصورة القياسية

1) 7^3 = 7 x 7 x7.

2) $(-4)^5$ = (-4)X(-4)X(-4)X(-4)X(-4).

3) $8^4 \times 6^5$ = 8 X8 X8 X8 X 6 X6 X6 X6 X6 .

4) $(-5)^3 \times (23)^4$ = (-5) X(-5) X (-5)X 23 X 23 X 23 X 23 .

أنشطة التّعلّم:

تدريب(1) : استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة كل مما يلي :

1) $2^5 \times 2^9 = 2^{5+9} = 2^{14}$

2) $5^{12} \div 5^{10} = 5^{(12-10)} = 5^2 = 25$

3) $(3 \times 7)^2 = 3^2 \times 7^2 = 9 \times 49 = 441$

4) $(2^4)^5 = 2^{\boxed{4 \times 5}} = 2^{\boxed{20}}$

5) $(\frac{2}{3})^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$

تدريب (2): أوجد قيمة كل مما يلي :

1) $5^{-2} = \boxed{\frac{1}{5^2}} = \boxed{\frac{1}{25}}$

2) $4^{-3} = \boxed{\frac{1}{4^3}} = \boxed{\frac{1}{64}}$

3) $2^{-4} = \boxed{\frac{1}{2^4}} = \boxed{\frac{1}{16}}$

4) $\boxed{\frac{1}{5^{-3}}} = 5^3 = 125$

5) $\boxed{\frac{1}{2^{-4}}} = 2^4 = 16$

6) $(237)^0 = 1$

تقويم التّعلّم:

السؤال الأول : اكتب كلا مما يلي على الصورة القياسية:

1) $(-4)^{3} \times 5^{3} = (-4)\times(-4)\times(-4)\times 5\times 5\times 5$

2) $b^{4} \times (-y)^{5} = b\times b\times b\times b\times(-y)\times(-y)\times(-y)\times(-y)\times(-y)$

3) $a^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{4} = \frac{1}{a\times a} \times \frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}$

السؤال الثاني: استخدم قوانين الأسس لايجاد قيم كل مما يلي

1) $2^{3} \times 4^{3} = (2\times4)^{3} = 8^{3} = 512$.

2) $5^{2} \times (-2)^{2} = (5\times -2)^{2} = (-10)^{2} = 100.$

3) $\left(\frac{1}{3}\right)^{4} \times 3^{6} = \frac{1^{4}}{3^{4}} \times 3^{6} = \frac{3^{6}}{3^{4}} = 3^{2} = 9.$

4) $\left(\frac{1}{4}\right)^{2} \times 4^{3} = \frac{1}{4^{2}} \times 4^{3} = 4^{3-2} = 4^{1} = 4$.

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة: 2	الأسس الصحيحة

صحيفة عمل رقم (2)	موضوع الصحيفه : الصيغة العلمية

الأهداف: عزيزي الطّالب: يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- أن تميز ان كان العدد المعطى مكتوبا على الصيغة العلمية أم لا
- أن تكتب عددا معطى على الصيغة العلمية
- أن تحول عدد من الصيغة العلمية الى الصورة القياسية

التّعلّم السّابق:

التدريب (1) : أكتب على صورة أسس كما في الأفرع الثلاث الأولى:

1) $1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$.

2) $100000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$.

3) $1000000 = 10^6$.

حل لاحظت أن عدد الأصفار مساو للأس

4) 100 = ... 5) 1 000 000 = ...

6) $\frac{1}{100} = 10^{-3}$ 7) $\frac{1}{1\,00000}$ = ... 8) $\frac{1}{1000\,000}$ = ...

مهام وأنشطة التّعلّم:

الصيغة العلمية : هي طريقة لكتابة الأعداد التي قيمتها المطلقة كبيرة جدا أو صغيرة جدا وفيها يكتب العدد على الصورة :

$$a \times 10^n$$

ويشترط هنا أن يتكون : قيمة العدد a المطلقة أكبر أوتساوي 1

و n عدد صحيح

تدريب : (1)

السبب	على الصيغة العلمية أم لا	العدد
لأنه حقق الشروط	نعم	4×10^{5}
لأن العدد 26 أكبر من 10	لا	26×10^{-4}
لأن العدد 0.878 أصغر من 1	لا	0.878×10^{8}
		5.49×10^{-7}
		345×10^{8}
		0.035×10^{-4}

القاعدة

كيف نكتب العدد على الصورة العلمية :

1) اذا كان العدد كبير جدا (مثال : 34500000) الفاصلة العشرية موجودة على يمين منزلة الآحاد سنحركها ليصبح العدد الصحيح يتألف من منزلة واحدة أكبر من صفر (أنظر المثال التالي)

1) $34500000. = 3.45 \times 10^{7}$ (نحرك الفاصلة لليسار سبع منازل فتكون الأس موجبة وتساوي سبعة)

2) $89\,0\,000. = 8.9 \times 10^{5}$ (نحرك الفاصلة لليسار خمسة منازل فتكون الأس موجب خمسة)

2) اذا كان العدد صغير جدا (مثال : 0.000 0067) الفاصلة موجودة نحركها للحصول على عدد صحيح من منزلة واحدة .

3) $0.000\,0067 = 6.7 \times 10^{-6}$

(نحرك الفاصلة لليمين لتصبح بين الرقمين ستة وسبعة كما يشير السهم وبذلك تكون الفاصلة تحركت لليمين ستة منازل فتكون الأس سالب ستة)

4) $0.000\,03456 = 3.456 \times 10^{-5}$ (نحرك الفاصلة لليمين خمسة منازل فتكون الأس سالبة وتساوي خمسة)

التدريب (1): أكتبي على الصيغة العلمية

1) 234 000 = ... 2) 7000 000 = ...

3) 0.000 045 = ... 4) 0.00609 = ...

تقويم التّعلّم:

املأ الجدول التالي بالتحويل بين الصيغتين العلمية والقياسية

الصيغة العلمية	العدد بالصيغة القياسية
	2567 000 000
	4050 000
	0.000 001 34
	0.000 608
4.6×10^{5}	
5.09×10^{-4}	

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب :

أنظر صحيفة الإجابة وقيم اجابتك مع امنياتي باجابات كلها ابداع .

نموذج الإجابة

التعلم السابق :

4) $100 = 10^{2}$. 5) $1\,000\,000 = 10^{6}$.

6) $\frac{1}{1000} = 10^{-3}$ 7) $\frac{1}{1\,00000} = 10^{-5}$ 8) $\frac{1}{1000\,000} = 10^{-6}$

مهام وأنشطة التعلم :

السبب	على الصيغة العلمية أم لا	العدد
لأنه حقق الشروط	نعم	5.49×10^{-7}
لأن العدد 345 أكبر من 10	لا	345×10^{8}
لأن العدد 0.035 أصغر من 1	لا	0.035×10^{-4}

تقويم التعلم :

الصيغة العلمية	العدد بالصيغة القياسية
2.567 x 10 9	2567 000 000
4.05 x 10 6	4050 000
1.34 x 10 -6	0.000 001 34
6.08 x 10 -4	0.000 608
4.6×10^{5}	460 000
5.09×10^{-4}	0.000 509

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة: 2	الثانية \ الدرس الثاني

صحيفة عمل رقم (1)	موضوع الصحيفه: اولويات العمليات الحسابية

الأهداف: عزيزي الطّالب: يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على:

- ان يستخدم الطالب اولويات العمليات الحسابية في حساب القيمة العددية
- ان يستخدم الطالب قوانين الاسس في حساب القيمة العددية

التّعلّم السّابق:

س 1 : جدي قيمة كل مما يلي :

1) $-12 \times 3 =$

2) $-28 + 4 - 9 =$

3) $4 \times 5 + 2 =$

4) $3 \times (4 - 6) =$

5) $9 - 2^3 =$

6) $5 - (4^2 \div 8) =$

7) $3 \times (-4 + 5)^2 =$

.....

مهام وأنشطة التّعلّم:

عند حساب القيمة العددية باستخدام اولويات العمليات الحسابية نتبع الخطوات الاتية :

1) ايجاد ما داخل الاقواس
2) ايجاد المقادير الاسية جميعها
3) الضرب او القسمة من اليمين الى اليسار (ايهما اسبق)
4) الجمع او الطرح من اليمين الى اليسار (ايهما اسبق)

ملاحظة : يمكنني استخدام الاقواس للدلالة على عملية الضرب

مثلا $2(5 + 4)$ تعني $2 \times (5 + 4)$

مثال (1) جد قيمة كل مما ياتي :

$120 \div (20 - (8 - 3)) =$

اولا : يجب ايجاد ما داخل الاقواس نبدا بالقوس الداخلي

$8 - 3 = 5$

تصبح

$120 \div (20 - 5) =$

ثانيا : نجد القوس الخارجي

$20 - 5 = 15$

تصبح

$120 \div 15 = 8$

مثال (2) ما قيمة :

$2\ (7 - 2)^2 \div (-50) =$

نضع اشارة الضرب قبل القوس ونجد قيمة .....

$2 \times (.....)^2 \div (-50) =$

$2 \times (.....) \div (-50) =$

$(.....) \div (-50) =$

إثراء وتعزيز التّعلّم:

س : جد قيمة المقدار الاتي :

$\frac{100 - 4 \times 3}{4^2 - 2^3} =$

.....

أنشطة التّفكير:

س : اذا كانت كمية البروتين الموجودة في حبة واحدة من التمر 1.81 غم ، وفي كوب من الحليب 7.6 غم وفي البيضة الواحدة 12.56 غم . اذا تناول حسام على وجبة الافطار 3 حبات من التمر ونصف كوب من الحليب وبيضة ، فما كمية البروتين التي حصل عليها حسام من وجبته ؟؟

الحل :

.....

تقويم التّعلّم:

س 1 : جد القيمة العددية لكل مما يلي :

1) $128 \div ((-2)^2)^3 + (10 - 6) =$
2) $160 \div (25 - (7 - 2)) =$
3) $50 - \frac{4 \times 8}{20 - 6^2}$

س 2 : اكتب مسالة حياتية يتطلب حلها استخدام اولويات العمليات الحسابية :

التّغذية الرّاجعة:

الحلول :

التعلم السابق

1) $-12 \times 3 = -36$
2) $-28 + 4 - 9 = -33$
3) $4 \times 5 + 2 = 22$
4) $3 \times (4 - 6) = -6$
5) $9 - 2^3 = 1$
6) $5 - (4^2 \div 8) = 3$
7) $3 \times (-4 + 5)^2 = 3$

إثراء وتعزيز التّعلّم:

$\frac{100 - 4 \times 3}{4^2 - 2^3} = 11$

أنشطة التّفكير

الحل 21.79

تقويم التّعلّم:

1) $128 \div ((-2)^2)^3 + (10 - 6) = 6$
2) $160 \div (25 - (7 - 2)) = 8$
3) $50 - \frac{4 \times 8}{20 - 6^2} = 52$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة :2	الأسس الصحيحة والمقادير الجبرية
صحيفة عمل رقم(3)	الحدود والمقادير الجبرية				

الدرس الثالث: الحدود والمقادير الجبرية

الأهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد تنفيذ أنشطة التعلم الذاتي أن تكون قادراً على

- تمييز الحدود الحدود الجبرية ومعاملاتها والحد الثابت والمقادير الجبرية
- ترجمة تعابير لفظية إلى مقادير جبرية
- ايجاد قيمة مقادير جبرية معطاه

التعلم السابق

المتغير: هو التعبير عن أي قيمة مجهولة باستخدام أحد الأحرف ..x , y , t, n

تعريفات

الحد الجبري: يتكون الحد الجبري من متغير أو أكثر مضروب بعدد يسمى المعامل، مثل

$4x$ حد جبري معامله 4 والمتغير x

$-9x^2y$ حد جبري معامله -9 والمتغيرات x,y

الحد الثابت : هو حد يتكون من عدد فقط ، مثل

-8 , 6 , 16

المقدار الجبري : هو مجموعة من الحدود الجبرية والثابت تفصل بينها إشارات جمع أو طرح

مثال: $2x + 6$

مثال 1

ميز الحدود الجبرية ومعاملاتها والحدود الثابتة والمقادير الجبرية

التعبير الجبري	النوع
6 x	حد جبري معامله 6 والمتغير x
18 x t	حد جبري معامله 18 والمتغيرين x,t
-14	حد ثابت
2 x y+1	مقدار جبري يتكون من حدين

والآن تحقق عزيزي الطالب من فهمك لما ورد في المثال السابق من خلال التدريب التالي

تدريب 1

ميز الحدود الجبرية ومعاملاتها والحدود الثابتة والمقادير الجبرية

التعبير الجبري	النوع
$x\,y^2$	
$3 - 4\,x^2$	
5 (-0.1)	
124	

مثال 2

اكتب المقادير الجبرية التي تمثل كل مما يأتي:

عدد ما مضاف إليه 4

العدد x

العدد مضاف إليه **4** **x + 4**

طرح العدد 23 من مثلي عدد ما

العدد x

مثلي العدد 2 x

طرح العدد 23 من مثلي العدد 2 x-23

عزيزي الطالب:

لتعزيز فهمك لموضوع الدرس قم بحل التدريب الأتي

تدريب 2

اكتب مقداراً جبرياً على كل مما يلي

عدد مضاف إليه 5

من ثلاثة أمثال عدد 4 طرح العدد

مثال 3

أوجد قيمة المقدار الجبري الآتي:

x = 5,

$x^2 - (8 + x)$

$=5^2 - (8 + 5)$

= 25 – 13

= 12

تدريب 3

أوجد قيمة كل من المقادير الآتية

3 x -2y , x= -2 , y= -3

6k -2b , k= -4, b=3

سؤال إثرائي

إذا كان طول ملعب كرة السلة يزيد 13 متر على عرضه، عبر عن محيطه بمقدار جبري

الحلول

تدريب 1

التعبير الجبري	
$x\ y^2$	**حد جبري معامله 1 ، المتغيران x,y**
$3 - 4\ x^2$	**مقدار جبري يتكون من حدين**
5 (-0.1)	**حد ثابت**
124	**حد ثابت**

تدريب 2

عدد مضاف إليه5

الحل:

العددX

عدد مضاف إليه5

X+5

من ثلاثة أمثال عدد ما طرح العدد4

الحل:

العددX

ثلاثة أمثال العدد3x

3x-4

تدريب

3 x -2y, x= -2 , y= -3

3 x -2 – 2 x -3

-6 + 6=0

6K -2b , k= -4 , b=3

6 x -4 – 2 x 3

-24 – 6 = -30

السؤال الإثرائي

عرض الملعب : x

طول الملعب : x+13

محيط الملعب = 2 (الطول+العرض)

2(x+x+13)

2(2x+13)

وكالة الغوث الدولية – برنامج التعليم في الاردن

مواد التعلم الذاتي

الصف :	السابع	المبحث :	الرياضيات	الوحدة 2 :	الأسس الصحيحة والمقادير الجبرية
صحيفة عمل رقم (4)	جمع المقادير الجبرية و طرحها				

الأهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد دراستك لهذه الصحيفة الخاصة بالتعلم الذاتي ان تكون قادرا على :

xتبسيط مقادير جبرية بجمع و طرح الحدود المتشابهة

التعلم السابق

1. عزيزي الطالب تعلمت سابقا مفهوم الحد الجبري والمقدار الجبري لنستذكرها:

جد عدد الحدود الجبرية في كل من المقادير الجبرية الاتية:

أ) 3X+5Y

الحد الجبري اما ان يكون ثابتا, او متغيرا , او حاصل ضرب ثابت بمتغير , او حاصل ضرب متغيرين او اكثر
اذا يحتوي هذا المقدار الجبري على حدين جبريين هما : 3X , 5Y

ب) -9Z+8M –XY+9+K

2. تعلمت ايضا عزيزي الطالب الخاصية التجميعية والتبديلية لعملية الجمع على الاعداد الحقيقية :
اذا كان A,B,Cعددين حقيقيين فإن A+B=B+A كذلك A+(B+C) = (A+B)+C مثلا:
أ) 5+6=6+5
ب) (3+9)+6=3+ (9+6)

3. تعلمت ايضا خاصية توزيع الطرح على الضرب حيث:
اذا كان A,B,Cاعدادا حقيقية فإن:
A-(B+C)=A-B-C حيث ان : A-(B+C) تعني A+-1×(B+C)

مثلا:

6-(2+7)=6-2-7=-3

محتوى الدرس

مثال 1

عزيزي الطالب عند جمع و طرح مقدارين جبريين نجمع ونطرح الحدود المتشابهة فقط لنتعرف على الحدود المتشابهة تابع المثال الاتي :

حدود متشابهة	حدود غير متشابهة
$3M , -2M$	$K,K^2 ,3K^3$
$XYZ,-ZXY,5YZX$	XY,X,Y
$N^2,-0.9N^2 ,\frac{1}{2}N^2$	$3L,LK$

اذا الحدود الجبرية المتشابهة هي حدود لها المتغير نفسه بالأس نفسه

ملاحظة: الحدود $XYZ ,-ZXY , 5YZX$ متشابهة لان عملية الضرب عملية تبديلية

حدد الحدود المتشابهة و غير المتشابهة فيما يلي:

$Z ,2Z , -Z^2/ Y ,3Y , -8Y / 3X,X^5$

حدود متشابهة	حدود غير متشابهة

مثال 2

والان اكتب كل مقدار جبري مما يلي بأبسط صورة:

1) $N+9N=$

2) $9B -B+3B=$

3) $DS+5DS-2DS=$

4) $6X^2+X^2+2X^2=$

اكتب المقادير الجبرية التالية بأبسط صورة:

1) $Y+9Y+-3Y=$
2) $9MK + KM -12 MK=$

مثال 3

اكتب المقادير الجبرية التالية بأبسط صورة:

1) $(3q + 5fg) + (2fg - q) =$

$= (3q - q) + (5fg + 2fg)$

$= 2q + 7fg$

2) $(X^2 - 3m) - (X^2 - 8m) =$

$= X^2 - 3m - X^2 + 8m$

$= (X^2 - X^2) + (-3m + 8m)$

$= 0X^2 + 5m$

$= 5m$

3) $(x - y) - 5(y - x) =$

$= (x - y) - 5y + 5x$

$= (x + 5x) + (-y - 5y)$

$= 6x - 6y$

اكتب المقادير الجبرية التالية بأبسط صورة:

1) $2LW + 4WL - XY$
2) $(H + L) - 3(H + L)$
3) $1.5X^3 + \frac{1}{2} X^3$
4) $2XY - (6XY + 8)$

تمارين و مسائل

السؤال الأول

اكتب المقادير الجبرية التالية بأبسط صورة:

1) $2X+8Y-X-5Y$

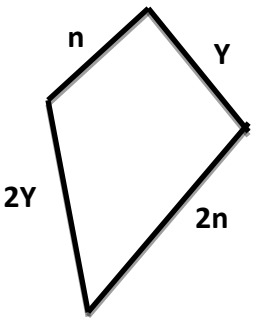
2) $7dx + dx -8dx$

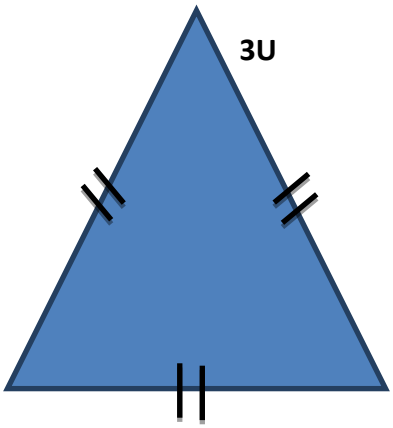
3) $2z^2 + 4z - z^2$

4) $(2.7\ Y + 1.3\ Z) - (0.3Z - 1.3Y)$

السؤال الثاني:

اكتب مقدارا جبريا بأبسط صورة يمثل محيط كل شكل مما يلي:





الحلول

تحقق من فهمك : مثال 1

حدود متشابهة	حدود غير متشابهة
Y ,3Y , -8Y	$3X,X^5$
	$Z ,2Z , -Z^2$

تحقق من فهمك : مثال 2

1) Y+9Y+-3Y=7Y
2) 9MK + KM -12 MK=-2MK أو -2 KM

تحقق من فهمك : مثال 3

1)2LW + 4WL – XY
=6 LW -XY

3)$1.5X^3 + \frac{1}{2} X^3$

$= 1\frac{1}{2} X^3 + \frac{1}{2} X^3$

$=2X^3$

تمارين ومسائل:
السؤال الأول:

1)X+3Y

2)0

3)Z^2 +4Z

4)-7m+n

5)z+4y

السؤال الثاني:

1) 3y +3n
2) 9u

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة :2	الأسس الصحيحة والمقادير الجبرية
صحيفة عمل رقم(5)	ضرب المقادير الجبرية				

الأهداف

عزيزي الطالب : متوقع منك بعد تنفيذ أنشطة التعلم الذاتي أن تكون قادراً على :

1) إيجاد حاصل ضرب حدين جبريين أو أكثر.
2) إيجاد حاصل ضرب حد جبري في مقدار جبري.
3) إيجاد حاصل ضرب مقدارين جبريين.

التعلم السابق

1) ضرب الأعداد الحقيقية.
2) قانون التوزيع

$$a \times (b \pm c) = a \times b \pm a \times c$$

3) قوانين الأسس

$$x^m \times x^n = x^{m+n}$$

4) جميع الحدود الجبرية المتشابهة.

عزيزي الطالب : حاول الإجابة عن الأسئلة التالية:

سؤال (1) جد ناتج مايلي:

a) 3×5 b) -4×9 c) -3×-5 d) $8 \times \frac{-1}{2}$

سؤال (2) أكتب مايلي على صورة أس واحد:

a) $x^2 \times x^5$ b) $y \times y^3$

سؤال (3) جد ناتج ما يلي بأبسط صورة:

a) $2x + 3x$ b) $-5y^2 + 3y^2 - y^2$ c) $2x^3 + 3y^3$

مهام و أنشطة التعلم

أولاً : إيجاد حاصل حد جبري في حد جبري آخر

يمكننا إيجاد حاصل ضرب أي حد جبري في حد آخر عن طريق ضرب المعاملات و جمع قوى (أسس) المتغيرات المتشابهة.

مثال 1 أجد ناتج ضرب الحدود الجبرية في كل مما يأتي :

1) $5 \times 7x = (5 \times 7) x$

$= 35x$

2) $3x^3 \times 8x^2 = (3 \times 8) x^{3+2}$

$= 24x^5$

3) $-7y \times -6y^3 = (-7 \times -6) y^{1+3}$

$= 42y^4$

4) $2xy^2 \times -8 xy = (2 \times -8) x^{1+1} y^{2+1}$

$= -16x^2y^3$

5) $5x^2y^2 \times -2 xy \times \frac{-1}{2} zx = (5 \times -2 \times \frac{-1}{2}) x^{2+1+1} y^{2+1} z$

$= 5x^4y^3z$

سؤال (1) أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي :

1) $6 \times (-3b)$ 2) $-2 \times (4w)$ 3) $-24 \times 5u$

4) $8d^2 \times (-7d^5)$ 5) $3xy^4 \times (-xy^2)$ 6) $(-3ab^2) \times (\frac{-2}{3} abc)$

ثانيا : إيجاد حاصل ضرب حد جبرى في مقدار جبرى:

يمكننا ضرب حد جبري في مقدار جبري باستخدام خاصية التوزيع حيث نضرب هذا الحد في كل حد من حدود المقدار كما ذكرنا سابقا في ضرب الحدود الجبرية.

مثال (2) أحد ناتج الضرب فيما حل كما يأتي :

1) $2x$ ($3x^2$ -5x + 1) = $6x^3$ -10x^2 + 2x
2) -3y^2 (5y^3 - 3y + 2) = -15y^5 + 9y^3 -6y^2
3) $2xy^2$ ($3x^2$ - 5y^3 + 2 xy -7) = $6x^3y^2$ -10xy^5 + 4x^2y^3 $-$ 14 xy^2

سؤال (2) أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي :

1) $2a^2$ (4a + 3b)
2) -5x^2 ($3x^2$ - 2 xy + 3)
3) 2x (x^2 - 2 xy + 3)
4) -3xy^3 (xy -3y -2x – 4 xz)

ثالثاً : إيجاد حاصل ضرب مقدارين جبريين :

يمكننا ضرب مقدارين جبريين باستخدام خاصية التوزيع حيث نضرب كل حد من حدود المقدار الأول في كل حد من حدود المقدار الثاني ومن ثم نجمع الحدود المتشابهة معاً.

مثال(3) أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي بأبسط صورة :

1) (x + 4) (x +3) = x^2 + 3x + 4x +12

= x^2 + 7x + 12

2) (2y – 5) (3y – 2) = 6y^2 - 4y – 15y +10

= 6y^2 - 19y + 10

3) (3x + 2) (x^2 - 5x – 4) = 3x^3 - 15x^2 - 12 x + 2x^2 - 10x – 8

= 3x^3 - 13x^2 - 22x – 8

4) (2x -3)^2 = (2x -3) (2x – 3)

= 4x^2 - 6x – 6x + 9

= 4x^2 - 12x +9

من خلال المثال الأخير يكمننا استنتاج القاعدة التالية

$\boxed{(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2\,ab + b^2}$

مثال :

$(3x + 2)^2 = (3x)^2 + 2(3x)2 + (2)^2$

$= 9x^2 + 12x + 4$

سؤال (3) أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي بأبسط صورة :

1) $(a + 4)(a + 5)$
2) $(x - 5)(3 - x)$
3) $(2z - 7)(5z - 1)$
4) $(2y + 3)(2y^2 - 5y + 3)$
5) $(3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$
6) $(5 - 3u)(3u - u^2 - 2)$
7) $(2x + 5)^2$
8) $(3 - 2y)^2$

التغذية الراجعة **(إجابات الأسئلة)**

أسئلة التعلم السابق

(1)

a) 15 b) -36 c) 15 d) -4

e) (-3 x 2) + (-3x -5) = -6 + 15

= 9

(2)

a) x^7 b) y^4

(3)

a) $5x$ b) $-3x^2$ c) $2x^3 + 3y^3$

سؤال (1)

1) -18b 2) -8w 3) $-10u^2$

4) $-56d^7$ 5) $-3x^3$ 6) $2a^2b^3$c

سؤال (2)

1) $8a^3 + 6a^2$b
2) $-15x^4 + 10x^3 + 35x^2$
3) $2x^3 - 4x^2$y +6x
4) $-6x^2y^4 + 9xy^4 + 6x^2y^3 + 12x^2y^3$z

سؤال (3)

1) $a^2 + \underline{4\,a} + \underline{5a} + 20 = a^2 + 9a + 20$
2) $\underline{3x} - x^2 - 15 + \underline{5x} = -x^2 + 8x - 15$
3) $10z^2 - \underline{2z} - \underline{35z} + 7 = 10z^2 - 37z + 7$
4) $4y^3 - \underline{10y^2} + \underline{6y} + \underline{6y^2} - \underline{15y} + 9 = 4y^3 - 4y^2 - 9y + 9$
5) $27x^3 + \underline{18x^2} + \underline{12x} - \underline{18x^2} - \underline{12x} - 8 = 27x^3 - 8$
6) $\underline{15u} - \underline{5u^2} - 10 - \underline{9u^2} + 3u^3 + \underline{6u} = 3u^3 - 14u^2 + 21u - 10$
7) $(2x)^2 + 2(2x)5 + 5^2 = 4x^2 + 20x + 25$
8) $(3)^2 - 2(3)(2y) + (2y) + (2y)^2 = 9 - 12y + 4y^2$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة :2	الأسس الصحيحة والمقادير الجبرية
صحيفة عمل رقم(6)	حل المسائل باستخدام خطة التخمين والتحقق				

الاهداف : 1) ان يحل الطالب المسألة باستخدام العمليات الحسابية الاربعمن خلال التخمين

2) ان يتحقق الطالب من حله من خلال التأكد من الحل

التعلم السابق:

** اذا كان ثمن قلم واحد هو فما ثمن 5 أقلام من النوع نفسه X

الاجابة 5X

ويسمى حد جبري ويتكون من ثابت 5 ومتغيرأو اكثر هو X

**اشترى ماهر 3 دفاتر دفع ثمنها جميعا 6 دنانير فما عدد الدفاتر التي اشتراها ماهر

الاجابة: نفرض ان ثمن الدفتر X

يكون المبلغ المدفوع ثمن الدفاتر جميعا 3X

نصنع جدول ونجرب

ثمن الدفتر بالدينارX	ثمن جميع الدفاتر3X
5	15=3x5 أكبر من المبلغ المدفوع
1	3=3x1 أقل من المبلغ المدفوع
2	6=3x2 صحيح

اذا ثمن الدفتر الواحد 2 دينار

التحقق: 6=3x2 (اشترى 3 دفاتر ثمن كل دفتر 2 دينار يكون المبلغ المدفوع 6 دنانير)

لاتنسى اولويات العمليات الحسابية

3x4+5x2=نبدأ اولا بالضرب 10+12=ثم نجمع 22

مهام وانشطة:

حصلت سعاد على مبلغ 70 دينار يوم العيد وكان مجموع ما معها من اوراق نقدية 9 أوراق نقدية من فئة 5دنانير و 10دنانير،فما عدد الاوراق النقدية من كل فئة

الاجابة: بما ان عدد الاوراق النقدية من فئة 5 دنانير مجهول نفرضه X يكون المبلغ 5X

وكذلك بما ان عدد الاوراق النقدية من فئة 10 دنانير مجهول نفرضه Y يكون المبلغ Y10 لذلك يكتب المقدار الجبري الذي يدل على المبلغ جميعه على الصورة X5+Y10 بشرط ان X+Y=9 لأن مجموع الاوراق النقدية هو 9 أوراق

X عدد الاوراق النقدية من فئ	***Y عدد الاوراق النقدية من فئة***	***X5+Y10 المبلغ***
6	**3**	**60=10x3+5x6 اقل من المبلغ**
3	**6**	**75=10x6+5x3 اكبر من المبلغ**
4	**5**	**70=10x5+5x4 صحيح**

انتبه مجموع الاوراق في الخانتين هو 9

التحقق: 70=50+20=10x5+5x4 هو المبلغ مع سعاد

اذا هي تملك 4 أوراق من فئة 5 دنانير و5 اوراق من فئة 10 دنانير ،بالتالي هي تملك 9 أوراق نقدية ويكون المبلغ الذي تملكه70 دينار

نشاط تفكيري:

خارطة فلسطين مرسومة في لوحة مستطيلة الشكل يزيد طولها عن عرضها بمقدار 1 متر يراد وضع اطار خشبي لهذه اللوحة اذا كان محيط اللوحة 22 متر اوجد ابعاد اللوحة ، ثم احسب تكلفة الاطار الخشبي اذا علمت ان سعر المتر الطولي لهذا النوع من الخشب هو 4 دنانير (استخدم طريقة التخمين والتحقق)

تقويم ختامي:

تبيع مكتبة كتب علمية وأدبية، بحيث تكون الكتب العلمية على شكل مجموعات تتكون المجموعة الواحدة من 5 كتب معا ، اما الكتب الأدبية على شكل مجموعات تتكون المجموعة الواحدة من 3 كتب معا اشترى يونس 16 كتابا ، فما عدد كل من الكتب العلمية والادبية لدى يونس

تغذية راجعة:

حل النشاط التفكيري:الطول X والعرضY بحيثX=Y+1

الطولX	العرضY	المحيطX2+Y2
8	7	30=7x2+8x2 أكبر من 22
5	4	18=4x2+5x2 أقل من 22
6	5	22=5x2+6x2 صحيح

التحقق الطول 6 متر والعرض 5 متر لاحظ ان الطول اكبر من العرض بمتر واحد

المحيط=6+6+5+5=22

او=2x6+2x5=12+10=22

تكلفة الأطار الخشبي=التكلفة الطولية للمترxالمحيط

=4x22 =88 دينار

حل التقويم الختامي:

عدد المجموعات العلمية هوX وعددالمجموعات الأدبية هو Y

المقدار الجبري هو X5+Y3

عددمجموعات الكتب العلمية	عددمجموعات الكتب الادبية	عدد الكتب جميعا
2	3	19=3x3+2x5 اكبر من 16
3	1	18=1x3+3x5
2	2	16=2x3+2x5 صحيح

عدد المجموعات العلمية2 وعدد المجموعات الادبية 2

التحقق: 16=6+10=2x3+2x5

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	المعادلات الخطيّة
صحيفة عمل رقم (1)	حل المعادلات				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- حل معادلة خطية بمتغير واحد .

التعلم السابق

لقد مر معك سابقاً أن: $a(x+y)=ax+ay$ ، حيث $a\,,x\,,y$ أعداد نسبيّة، وتسمى هذه العملية بخاصية توزيع الضرب على الجمع.

فنقول أن : $3(x+5)=3\times x+3\times 5=3x+15$

والآن حاول فك الأقواس في التعابيرالآتية باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع:

1) $-2(x+8)=$

2) $7(x-1)=$

يمكننا حل المعادلات الخطية بمتغير واحد باستخدام خصائص المساواة التي درسناها في صفوف سابقة ، كما سنرى في المثال الآتي :

مثال 1 حُلَّ المعادلة $3(x+5)=36$، و تحقّق من صحة الحل:

$3(x+5)=36$

$3\times x+3\times 5=36$ (خاصية توزيع الضرب على الجمع)

$3x+15=36$ (أضرب)

$3x+15=36$

$-15 \quad -15$ (طرح 15 من الطرفين)

$3x=21$

$3x=21$

$\div 3 \quad \div 3$ (قسمة كلا الطرفين على 3)

$x=7$

و الآن لنتحقق من صحة الحل ، بتعويض $x=7$ في المعادلة أعلاه :

$3((7)+5)\stackrel{?}{=}36$

$3(12)\stackrel{?}{=}36$

$36=36$ ✓

والآن تحقق من فهمك لما ورد في المثال السابق من خلال حل التدريب الآتي :

تدريب 1 حُلّ المعادلات الآتية ، و تحقق من صحة الحل :

b) $2\left(\frac{x}{5}-7\right)=16$

a) $5(2x+1)=-35$

بعد أن قمت بالتحقق من اجابتك في التدريب السابق ، سندرس معًا المثال الآتي :

مثال 2 حُلَّ المعادلة $\frac{2}{3}(x-5)=-(5+x)$ ، و تحقّق من صحة الحل:

$$\frac{2}{3}(x-5)=-(5+x)$$

$$2(x-5)=-3(5+x)$$ (ضرب طرفي المعادلة في 3)

$$2x-10=-15-3x$$ (خاصية التوزيع)

$$+3x \quad +3x$$ (جمع $3x$ للطرفين)

$$5x-10=-15$$

$$+10 \quad +10$$ (جمع 10 للطرفين)

$$5x=-5$$

$$\div 5 \quad \div 5$$ (قسمة طرفي المعادلة على 5)

$$x=-1$$

و الآن لنتحقق من صحة الحل ، بتعويض $x=-1$ في المعادلة أعلاه:

$$\frac{2}{3}(-1-5)\stackrel{?}{=}-(5+-1)$$

$$-4=-4 \checkmark$$

عزيزي الطالب، لتعزيز فهمك لموضوع الدرس قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 2 حُلّ المعادلات الآتية ، و تحقق من صحة الحل :

b) $5-7b=-4(b+1)-3$

a) $-2(-6-k)=\frac{1}{4}(k+13)$

تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

1. حُلّ المعادلات الآتية ، و تحقق من صحة الحل :

$a)\ 2(5x+13) = 6$

$b)\ \dfrac{-4a-1}{7} = 5$

$c)\ 2(3y-4) = 4y+17$

$d)\ \dfrac{3}{4}(6+k) = -2(k-5)$

---

2. حديقة مستطيلة الشكل بعداها $(x+3)$ متر و $(x+1)$ متر ، فإذا كان محيط الحديقة 44 مترًا ،جد قيمة x ، ثم جد بعدي الحديقة .

الحلول

1. التعلم السابق:

1) $-2(x+8) = -2 \times x + -2 \times 8 = -2x - 16$

2) $7(x-1) = 7 \times x - 7 \times 1 = 7x - 7$

2. تدريب 1 :

$a)\ 5(2x+1) = -35$

$10x + 5 = -35$

$10x + 5 - 5 = -35 - 5$

$10x = -40$

$10x \div 10 = -40 \div 10$

$x = -4$

$b)\ 2\left(\frac{x}{5} - 7\right) = 16$

$\frac{1}{2} \times 2\left(\frac{x}{5} - 7\right) = \frac{1}{2} \times 16$

$\frac{x}{5} - 7 = 8$

$\frac{x}{5} - 7 + 7 = 8 + 7$

$\frac{x}{5} - 7 + 7 = 8 + 7$

$\frac{x}{5} = 15$

$\frac{x}{5} \times 5 = 15 \times 5$

$x = 75$

3. تدريب 2:

$a)\ -2(-6-k) = \frac{1}{4}(k+13)$

$4 \times -2(-6-k) = 4 \times \frac{1}{4}(k+13)$

$-8(-6-k) = (k+13)$

$48 + 8k = k + 13$

$48 + 8k - k = k + 13 - k$

$48 + 7k = 13$

$48 + 7k - 48 = 13 - 48$

$7k = -35$

$7k \div 7 = -35 \div 7$

k

b) $5 - 7b = -4(b+1) - 3$

$5 - 7b = -4b - 4 - 3$

$5 - 7b = -4b - 7$

$5 - 7b + 4b = -4b - 7 + 4b$

$5 - 3b = -7$

$5 - 3b - 5 = -7 - 5$

$-3b = -12$

$-3b \div -3 = -12 \div -3$

$b = 4$

4. تمارين ومسائل:

1. $a)\ x = -2$ $\quad b)\ a = -9$ $\quad 12.5$ $\quad c)\ y = \frac{25}{2} =$ $\quad d)\ k = 2$

2. $x = 9$ ، ابعاد المستطيل 12متر ، 10متر

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	المعادلات الخطيّة
صحيفة عمل رقم (2)	الكسور العشريّة الدوريّة				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

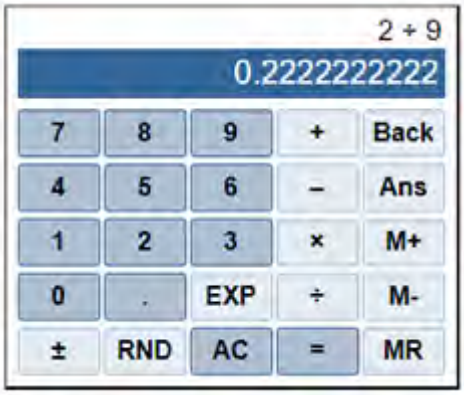
- تحويل الكسر العشري الدوري الى كسر عادي (عدد كسري) .

التعلم السابق

تعلمنا في الدرس السابق طريقة حل المعادلة الخطية ، و هي مهارة نحتاجها في درسنا لهذا اليوم،لذا حاول ان تحل المعادلة الآتية:

- $9x + 5 = 18.7$

إذا استخدمنا الآلة الحاسبة لتحويل الكسر العادي $\frac{2}{9}$ الى كسر عشري فإننا سنحصل على .....0.222222 ، بمعنى أن الرقم 2 سيتكرر بشكل غير منتهي .



تسمّى الكسور التي تظهر بهذه الصورة بالكسور العشريّة الدوريّة ، ويكتب الكسر العشري الدوري .....0.222222 بالصورة المختصرة على النحو $0.\overline{2}$ (.....0.222222 = $0.\overline{2}$).

مما سبق نلاحظ أن : $0.\overline{2} = \frac{2}{9}$ ، وسنستخدم اليوم حل المعادلات في تحويل الكسر العشري الدوري الى كسر عادي.

مثال 1 أكتب الكسر العشري الدوري $0.\overline{4}$ على صورة كسر $\frac{a}{b}$.

نفرض $x = 0.\overline{4}$:

$x = 0.44444$ ....

$10 \times x = 10 \times 0.44444$ .... (ضرب طرفي المعادلة في 10 لأن منزلة واحدة تتكرر)

$10x = 4.44444$ ...

$10x = 4 + 0.44444$ .... (تجزئة العدد العشري الى عدد صحيح و كسر عشري)

$10x = 4 + x$ ($x = 0.44444$ ....)

$9x = 4$ (طرح x من الطرفين)

$x = \frac{4}{9}$ (قسمة طرفي المعادلة على 9)

$0.\overline{4} = \frac{4}{9}$ (كتابة الكسر العشري الدوري على صورة كسر)

والآن تحقق من فهمك لما ورد في المثال السابق من خلال حل التدريب الآتي :

تدريب 1 أكتب الكسر العشري الدوري فيما يأتي على صورة كسر $\frac{a}{b}$.

a) $0.\overline{7}$

b) $0.\overline{1}$

بعد أن قمت بالتحقق من اجابتك في التدريب السابق ، سندرس معًا المثال الآتي :

مثال 2 أكتب الكسر العشري الدوري $5.2\overline{13}$ على صورة كسر $\frac{a}{b}$.

نفرض $x = 5.2\overline{13}$:

$x = 5.2131313$ ....

$100 \times x = 100 \times 5.2131313$ .... (ضرب طرفي المعادلة في 100 لأن منزلتين تتكرران)

$100x = 521.31313$ ...

$100x = 516.1 + 5.2131313$ ... (تجزئة العدد العشري)

$100x = 516.1 + x$ $(x = 5.2131313$ .... $)$

$99x = 516.1$ (طرح x من الطرفين)

$x = \frac{516.1}{99}$ (قسمة طرفي المعادلة على 99)

$5.2\overline{13} = \frac{5161}{990} = 5\frac{211}{990}$ (كتابة الكسر العشري الدوري على صورة كسر غير فعلي و عدد كسري)

عزيزي الطالب، لتعزيز فهمك لموضوع الدرس قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 2 أكتب الكسر العشري الدوري فيما يأتي على صورة كسر $\frac{a}{b}$:

a) $0.\overline{57}$

b) $3.2\overline{7}$

تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

5. أكتب الكسر العشري الدوري فيما يأتي على صورة كسر $\frac{a}{b}$:

a) $0.\overline{6}$

b) $0.\overline{13}$

c) $1.\overline{14}$

d) $4.2\overline{5}$

---

6. جد ناتج $0.\overline{3} \times 6$.

الحلول

1. التعلم السابق:

- $9x + 5 = 18.7$

$9x + 5 - 5 = 18.7 - 5$

$9x = 13.7$

$9x \div 9 = 13.7 \div 9$

$x = \frac{13.7}{9} = \frac{137}{90} = 1\frac{47}{90}$

تدريب 1 :

$a)\ 0.\overline{1}$

نفرض $x = 0.\overline{1}$

$a)\ 0.\overline{7}$

نفرض $x = 0.\overline{7}$

7. تدريب 2:

$a)\ 3.2\overline{7}$

نفرض $x = 3.2\overline{7}$

$a)\ 0.\overline{57}$

نفرض $x = 0.\overline{57}$

8. تمارين ومسائل:

1. $a)\ \frac{6}{9}$ $b)\ \frac{13}{99}$ $c)\ \frac{113}{99} = 1\frac{14}{99}$ $d)\ \frac{383}{90} = 4\frac{23}{90}$

2. $6 \times 0.\overline{3} = 2$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	المعادلات الخطيّة
صحيفة عمل رقم (3)		المتتاليات			

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- كتابة حدود متتالية.
- ايجاد الحد العام لمتتالية.

المُتَتالِيَة sequence مجموعةٌ منَ الأعدادِ تَتْبَعُ ترتيبًا مُعيّنًا، ويُسمّى كلُّ عددٍ فيها حدًّا.

أمثلة تأمّل المتتاليات الآتية :

a) 2 , 4 , 6 , ...

b) 5.4 , 5.1 , 4.8 , ...

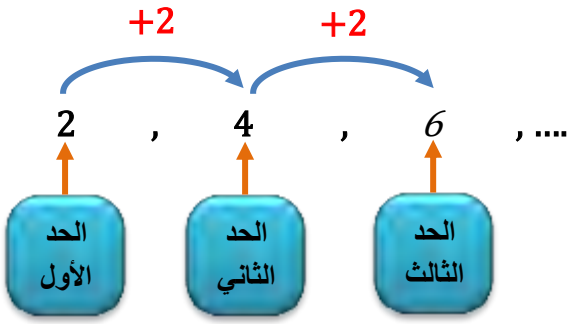
c) 2 , 5 , 10 , 17 , ...

عزيزي الطالب لا بد أنك لاحظت أن هناك نمطاً معيناً تتبعه كل من المتتاليات السابقة ، في المتتالية الأولى نضيف العدد 2 في كل مرة للحصول على الحد الجديد :

و عليه يكون الحد الرابع = 8 ، و الحد الخامس = 10

وهكذا تستمر حدود المتتالية .

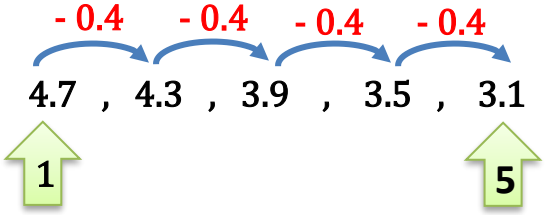
و تسمى عملية (إضافة العدد 2 للحد السابق) للحصول على الحد الجديد بالقاعدة التي تربط الحد بالحد الذي يليه.



مثال 1 إذا كانَ الحدُّ الأوّلُ في متتاليةٍ هو 4.7 ، والقاعدة التي تربطُ كلّ حدٍّ بالحدّ الذي يليهِ هو طرحُ 0.4 ، جِدْ الحدَّ الخامسَ.

أبدأُ بالحدِّ الأوّلِ وأطرحُ 0.4 كلَّ مرَّةٍ حتّى أصلَ إلى الحدِّ الخامسِ

إذنْ، الحدُّ الخامسُ هوَ 3.1



بناءً على دراستك للمثال السابق ، قم بحل التدريب الآتي :

تدريب 1 إذا كانَ الحدُّ الأوَّلُ في متتاليةٍ هوَ 2.6 والقاعدةُ التي تربطُ كلّ حدٍّ بالحدّ الذي يليهِ هو طرحُ 0.5 ، جد الحدَّ السادسَ.

يمكنك أيضاً أن تجد أي حد في المتتالية إذا علمت الحد العام للمتتالية ، و لكن ما هو الحد العام للمتتالية؟

الحد العام n^{th} **term** : العلاقة التي تربط بين أي حد في المتتالية و رتبته.

حيث رتبة الحد الآول = 1 ، رتبة الحد الخامس = 5.

لتوضيح ذلك سوف ندرس معًا المثال الآتي :

مثال 2 إذا كانتْ قاعدةُ الحدِّ العامِّ لمتتاليةٍ هي : أضربُ رتبةَ الحدِّ في 3 ثمَّ أجمعُ 2 ، فجِد كلًّ مِنَ الحدود: الرابع والعاشر.

رتبة الحد				الحد	
4	× 3	12	+ 2	14	الحد الرابع : $4 \times 3 + 2 = 14$
10	× 3	30	+ 2	32	الحد العاشر : $10 \times 3 + 2 = 32$

والآن تحقق من فهمك لما ورد في المثال السابق بحل التدريب الآتي:

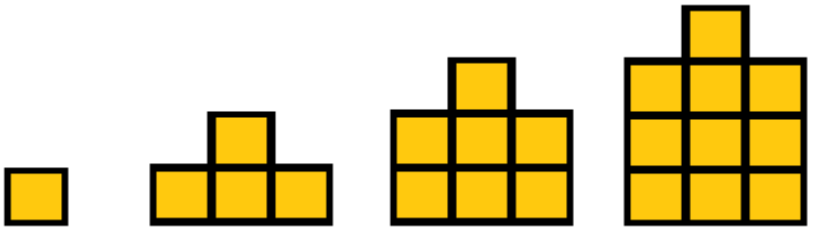
تدريب 2 إذا كانتْ قاعدةُ الحدِّ العامِّ لمتتاليةٍ هيَ : أضربُ رتبةَ الحدِّ في 5 ثمَّ أطرحُ 7، فجِد كلًّ منَ الحدودِ: السابعِ والتاسعِ.

الحد السابع:

الحد التاسع:

بعد أن قمت بالتحقق من اجابتك في التدريب السابق ، سندرس معًا المثال الآتي :

مثال 3 فيما يلي نَمَطٌ هندسِيٌّ يشكِّلُ عددُ المربعات فيه متتاليةً ، ما عدد المربعات في الحد الذي رتبته 15؟



النموذج 1 النموذج 2 النموذج 3 النموذج 4

بالإنتقال من حد الى الحد إلى الحد الذي يليـه نجد أن 3 مـربعات قد أُضيفت. وذلك حسب المتتالية: ... ، 10 ، 7 ، 4 ، 1

✓ الحد العام :

تزدادُ الحدودُ في المتتاليةِ بمقدار 3 وهذا يذكِّرُنا بجدولِ ضربِ العددِ 3 حيثُ الفرقُ بينَ كلِّ ناتجَيْنِ يساوي 3، لكنَّ حدودَ المتتاليةِ أقلُّ بمقدارِ 2 منَ النواتجِ في جدولِ ضربِ العدد 3، إذنْ، قاعدةُ الحدِّ العامِّ هي :

أضرب رتبةَ الحدِّ في 3 ثمّ أطرح 2.

✓ عدد المربعات في الحد الذي رتبته 15 : $15 \times 3 - 2 = 43$

ويمكننا كتابة الحد العام على شكل مقدار جبري ، فنقول : الحد العام للمتتالية في مثال 2 يكتب على الصورة:

$$T_n = 3n + 2$$

فيكون الحد الرابع T_4 ، والحد العاشر T_{10} :

$$T_4 = 3 \times 4 + 2 = 12 + 2 = 14$$

$$T_{10} = 3 \times 10 + 2 = 30 + 2 = 32$$

تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

9. جد الحدود الثلاثة التالية في كل متتالية مما يأتي:

a) 67, 78, 89, 100 ,....

b) $2\frac{1}{2}, 4, 5\frac{1}{2}, 7, \ldots$

10. في كلِّ متتاليةٍ ممّا يأتي، جد القاعدةَ التي تربطُ كلَّ حدٍّ بالحدِّ الذي يليهِ، واستخدمها لإيجادِ الحدِّ

a) 130, 118, 106, 94,....

a) 3.1, 3.6, 4.1, 4.6, ...

11. فيما يأتي نمطٌ هندسيٌّ يشكِّلُ عددُ المربّعاتِ فيه متتاليةً:

أ) أجدُ القاعدةَ التي تربطُ كلَّ حدٍّ في المتتاليةِ بالحدِّ الذي يليهِ.

ب) عبّرعن قاعدةَ الحدِّ العامِّ بمقدار جبري.

ج) ما عددُ المربّعاتِ في الحدِّ الذي رتبتُهُ 10 ؟

الحلول

6

1. تدريب 1 :

2.6 , 2.1 , 1.6 , 1.1 , 0.6 , 0.1

2. تدريب 2 :

الحد السابع: $5 \times 7 - 7 = 28$

الحد التاسع: $5 \times 9 - 7 = 38$

3. تمارين ومسائل:

1.

b) $2\frac{1}{2}, 4, 5\frac{1}{2}, 7, 8\frac{1}{2}, 10, 11\frac{1}{2}$

a) 67, 78, 89, 100 , 111 , 122 , 133

2.

a) 3.1, 3.6, 4.1, 4.6, ...

القاعدةَ التي تربطُ كلَّ حدٍّ بالحدِّ الذي يليهِ: إضافة 0.5

الحد السابع : 6.1

a) 130, 118, 106, 94,....

القاعدةَ التي تربطُ كلَّ حدٍّ بالحدِّ الذي يليهِ: طرح 12

الحد السابع : 58

3. أ. إضافة 1 الى الحد السابق.

ب. $T_n = n + 1$

ج. عددُ المربّعاتِ في الحدِّ الذي رتبتُهُ 10: $T_{10} = 10 + 1 = 11$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	المعادلات الخطيّة
صحيفة عمل رقم (4)		الاقترانات			

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى الاقتران ، وإيجاد قاعدته.

التعلم السابق

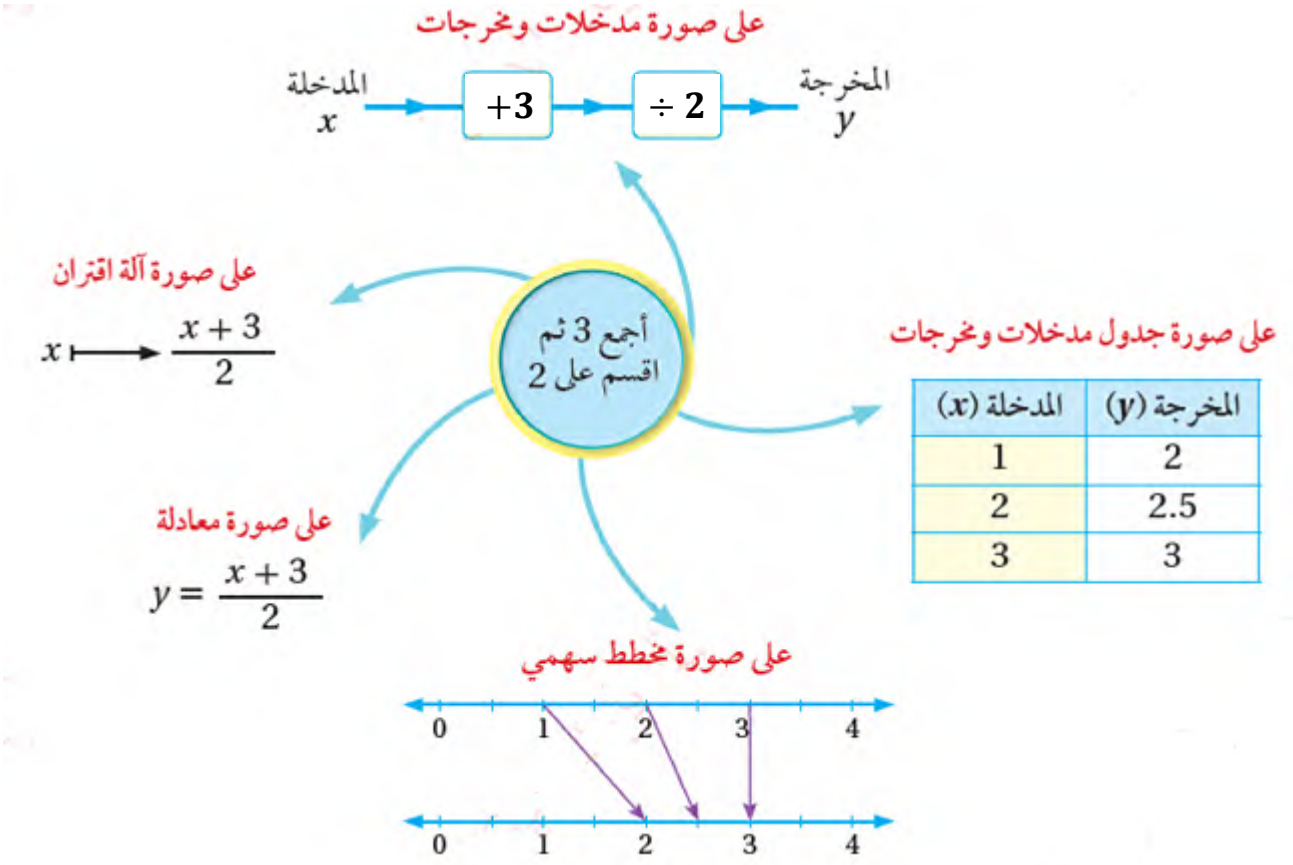
تعلّمنا في صفوف سابقة طريقة إيجاد القيمة العددية لمقدار جبري إذا علمنا قيمة المتغيرات فيه:

مثال 1 إذا كانت $x = -3$ ،احسب القيمة العددية للمقادير : $9 - 5x \, , 2x - 2 \, , x + 7$.

- $x + 7 = -3 + 7 = 4$
- $2x - 2 = 2 \times -3 - 2 = -6 - 2 = -8$
- $9 - 5x = 9 - 5 \times -3 = 9 - -15 = 24$

الاقترانُ function علاقةٌ تربطُ كلَّ قيمةٍ منَ المُدخلاتِ بقيمةٍ واحدةٍ فقطْ منَ المُخرجاتِ.

ويمكن التعبير عن الاقتران بطرائق مختلفة ، لذلك تأمل الشكل الآتي :



المدخلة (x)	المخرجة (y)
1	2
2	2.5
3	3

والآن سنقوم بدراسة بعض من صور الاقتران ، و كيفية ايجاد المخرجات إذا علمنا قاعدة الاقتران:

مثال 2 أكمل جدول القيم للإقتران الذي معادلته : $y = 3x - 1$.

المدخلة (x)	المخرجة (y)
1	$3 \times (1) - 1 = 2$
2	$3 \times (2) - 1 = 5$
3	$3 \times (3) - 1 = 8$
4	$3 \times (4) - 1 = 11$

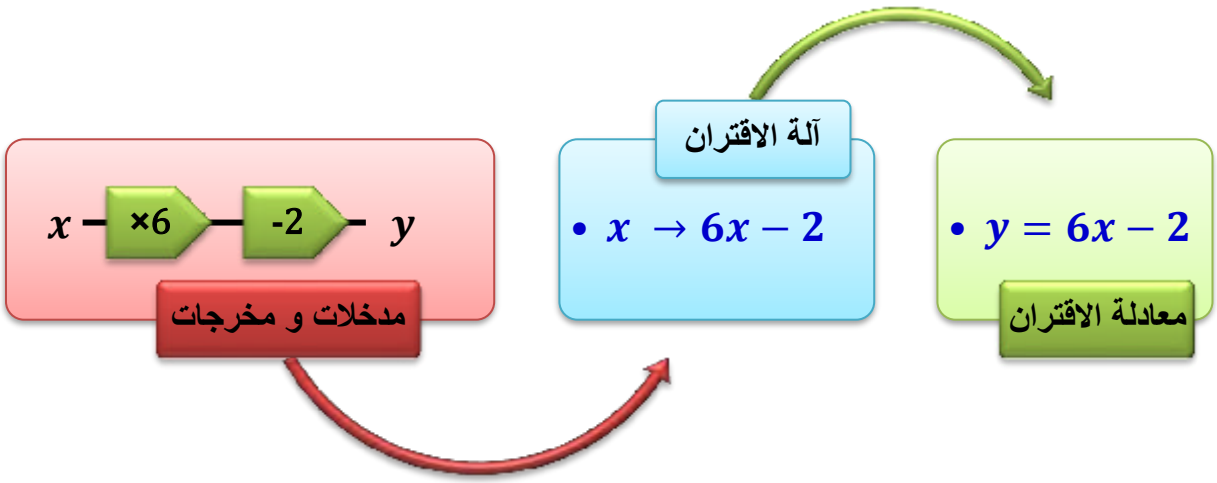
عزيزي الطالب تحقق من فهمك لما سبق و قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 1 أكمل جدول القيم للإقتران الذي معادلته : $y = -2x + 5$.

المدخلة (x)	المخرجة (y)
1	
2	
3	

بعد اطلاعك على اجابة التدريب السابق ، سندرس في المثال القادم "آلة الاقتران" و "معادلة الاقتران" :

مثال 3 جد آلة الاقتران ومعادلته إذا علمت العلاقة بين مدخلات و مخرجات الاقتران فيما يأتي:



آلةُ الاقترانِ المعطاةُ تضربُ المدخلةَ x في 6 ثمَّ تطرحُ 2 إذنْ، يمكنُنا كتابةُ قاعدةِ الاقترانِ : $x \rightarrow 6x - 2$
أو كمعادلة : $y = 6x - 2$.

بناءً على فهمك لما ورد في المثال السابق ، حاول حل التدريب الآتي:

تدريب 2 إذا كانت آلة الاقتران تقسم المدخلة على 3- ثم تضيف 5 ، اكتب كلاً من آلة الاقتران و معادلته.

آلة الاقتران :

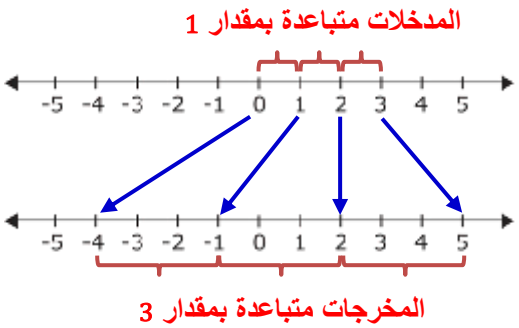
المعادلة :

بعد اطلاعك على اجابة التدريب السابق ، سوف نناقش في المثال القادم كيفية التوصل الى قاعدة الاقتران باستخدام جدول قيم لبعض من مدخلاته و مخرجاته:

مثال 4 يبيّن الجدول المجاور قيم المدخلات والمخرجات لإقتران.

المخرجة (y)	المدخلة (x)
-4	0
-1	1
2	2
5	3

✓ أصفُ بالكلماتِ قاعدةَ الاقترانِ.



بما أن المدخلات متباعدةٌ بمقدارِ 1، والمخرجاتُ متباعدةٌ بمقدارِ 3 .
فإنَّ الجزءَ الأوّلَ منَ القاعدةِ هوَ : الضربُ في 3 .
حتى تكونَ صورةُ العدد 3 هي 5 ،يجبُ أنْ تحتوي القاعدة على طرح العدد 4 .
إذن، القاعدةُ هيَ: أضربُ في 3 ثمَّ أطرحُ 4

✓ أوجد آلة الاقتران و معادلته.

آلة الاقتران : $x \rightarrow 3x - 4$

معادلة الاقتران : $y = 3x - 4$

عزيزي الطالب : تحقّق من فهمك لما ورد في المثال السابق بحل التدريب الآتي:

تدريب 3 يبين الجدول الآتي قيم المدخلات و المخرجات لاقتران :

المخرجة (y)	المدخلة (x)
7	1
9	2
11	3
13	4

✓ صف بالكلماتِ قاعدةَ الاقترانِ.

✓ أوجد آلة الاقتران و معادلته.

آلة الاقتران :

معادلة الاقتران :

تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

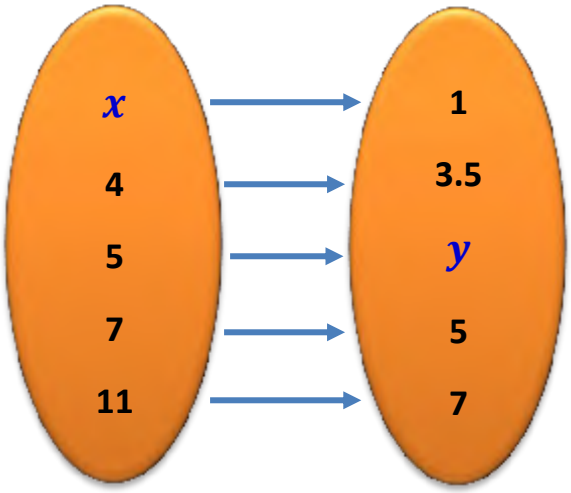
12. أكمل الجدول الآتي :

المخرجة (y)	المدخلة (x)	معادلة الاقتران	مدخلات و مخرجات	القاعدة بالكلمات
	3		x ⟶ ⟶ y	أضرب في 2- ثم أجمع 5
	-21		x ⟶ ÷7 ⟶ -1 ⟶ y	

13. تأمل المخطط السهمي الآتي لإقتران ، ثم جد:

- قيمة كل من : $x\ ,y$

- معادلة الاقتران.



الحلول

1. تدريب 1 :

المخرجة (y)	المدخلة (x)
$-2\times(1)+5=3$	1
$-2\times(2)+5=1$	2
$-2\times(3)+5=-1$	3

تدريب 2 :

آلة الاقتران : $x \rightarrow (x \div -3)+5$

المعادلة : $y=\frac{x}{-3}+5$

3. تدريب 3 :

✓ صف بالكلماتِ قاعدةَ الاقترانِ.

بما أن المدخلات متباعدةٌ بمقدارِ 1، والمخرجاتُ متباعدةٌ بمقدارِ 2 ، فإنَّ الجزءَ الأوّلَ منَ القاعدةِ هوَ : الضربُ في 2 .

حتى تكونَ صورةُ العدد 1 هي 7 ،يجبُ أنْ تحتوي القاعدة على إضافة العدد 5 .إذن، القاعدةُ هيَ: أضربُ في 2 ثمَّ أجمع 5 .

✓ أوجد آلة الاقتران و معادلته.

آلة الاقتران : $x \rightarrow 2x+5$

المعادلة : $y=2x+5$

4. تمارين و مسائل :

.1

المخرجة (y)	المدخلة (x)	معادلة الاقتران	مدخلات و مخرجات	القاعدة بالكلمات
-1	3	$y=-2x+5$	x ⟶ ×-2 ⟶ +5 ⟶ y	أضرب في 2- ثم أجمع 5
-4	-21	$y=\frac{x}{7}-1$	x ⟶ ÷7 ⟶ -1 ⟶ y	أقسم على 7 ثم أطرح 1

.2

$x=-1, y=4$

المعادلة : $y=\frac{x+3}{2}$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	المعادلات الخطيّة
صحيفة عمل رقم (5)	تمثيلُ الاقترانِ الخطّيّ بيانيًّا				

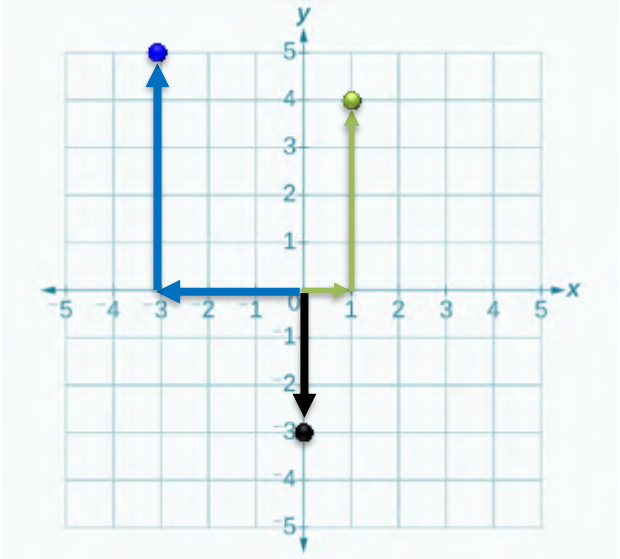
النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- تمثيل الاقتران الخطي بيانياً.

التعلم السابق

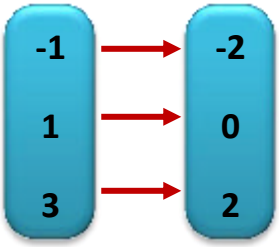
تعلّمنا في صفوف سابقة طريقة تمثيل زوج مرتّب في المستوى الاحداثي:

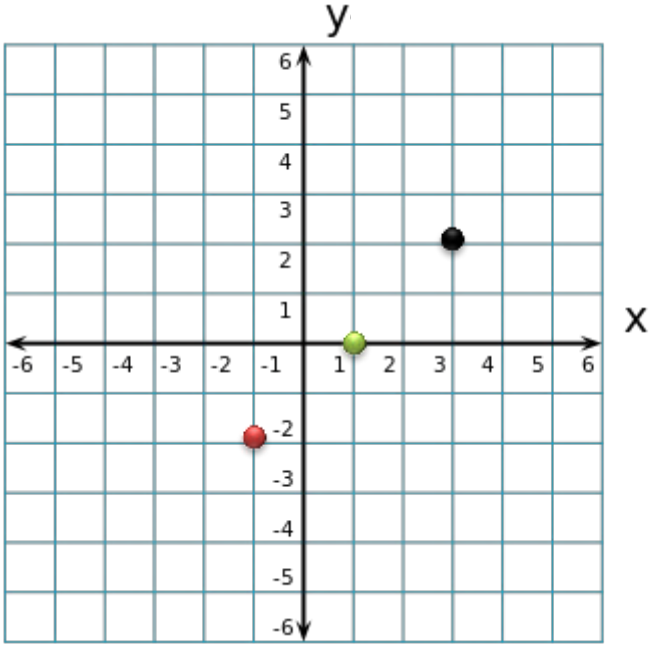
مثال 1 مثل الأزواج المرتبة : (4 ، 1) ، (5 ، -3) ، (-3 ، 0) في المستوى البياني.



. يُمْكنُنا التعبيرُ عنِ الاقترانِ باستخدامِ أزواجٍ مرتَّبةٍ (x, y) حيثُ x تُمثِّلُ المدخلةَ و y تمثِّلُ المخرجةَ. وعندَ تمثيلِ هذهِ الأزواجِ المرتّبةِ في المستوى الإحداثيّ فإنَّنا نحصلُ على جزءٍ منَ التمثيلِ البيانيّ للاقترانِ (*function graph*) إذْ يتكوَّنُ التمثيلُ البيانيُّ للاقترانِ منْ جميعِ النقاطِ التي تحقِّقُ قاعدَتَهُ.

مثال 2 مثّل بيانيّاً الاقتران المعطى بالمخطط السهمي:



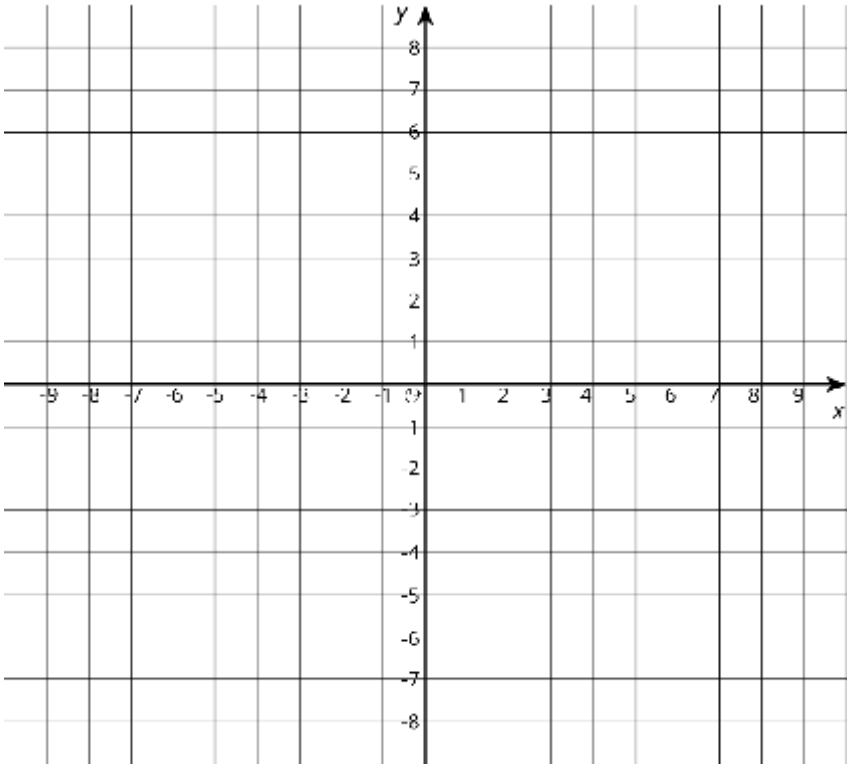


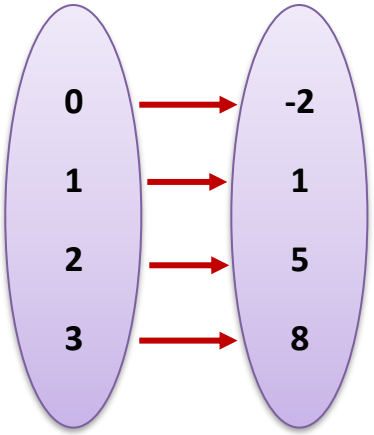
نقوم بتمثيل الأزواج المرتبة للإقتران في المستوى الاحداثي:

(2 ، 3) ، (0 ، 1) ، (-2 ، -1)

عزيزي الطالب: تحقق من فهمك لما ورد في المثال السابق بحل التدريب الآتي:

تدريب 2 مثّل بيانيّاً الاقتران المعطى بالمخطط السهمي:



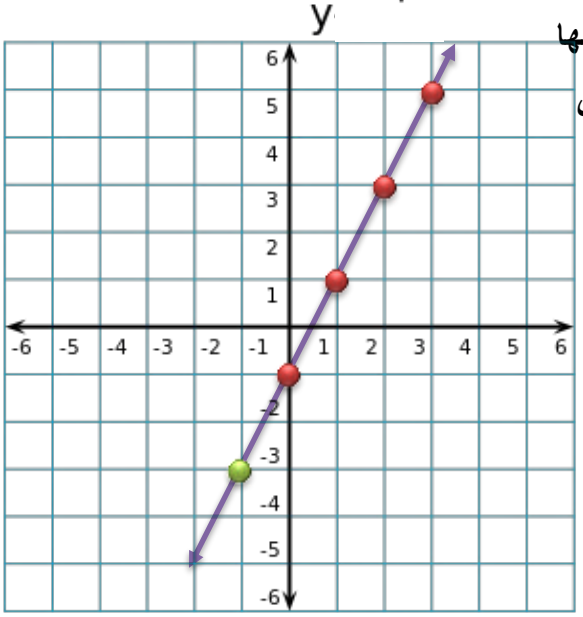


لتمثيل الاقتران إذا علمت معادلته سوف ندرس معاً المثال الآتي:

مثال 3 جد اربعة حلول للمعادلة $y = 2x - 1$ ، ثم مثّلها بيانياً.

نختارُ 4 قِيَمٍ للمُدخلاتِ ولتكُن $0, 1, 2, 3$ ، ثمَّ نجدُ قيمَ المُخرَجاتِ المناظِرةِ لها باستخدامِ المعادلةِ :

x	$2x - 1$	y	(x, y)
0	$2 \times (0) - 1 = -1$	-1	$(0, -1)$
1	$2 \times (1) - 1 = 1$	1	$(1, 1)$
2	$2 \times (2) - 1 = 3$	3	$(2, 3)$
3	$2 \times (3) - 1 = 5$	5	$(3, 5)$



عند تمثيل الأزواج المرتبة في المستوى الاحداثي ، سوف تلاحظ انها تأتي على خط مستقيم ، وهي تمثّل جزءاً من التمثيل البياني لحلول المعادلة $y = 2x - 1$ ، وذلك لأننا قمنا بتمثيل اربعة حلول فقط.

و لو اخترنا حلاً خامساً للمعادلة باختيار $x = -1$ ، سنجد ان $y = -3$ ، أي أن $(-1, -3)$ حل للمعادلة .

و عند تمثيل الحل $(-1, -3)$ في المستوى الاحداثي ستلاحظ أنه يأتي على استقامة واحدة مع الحلول السابقة .

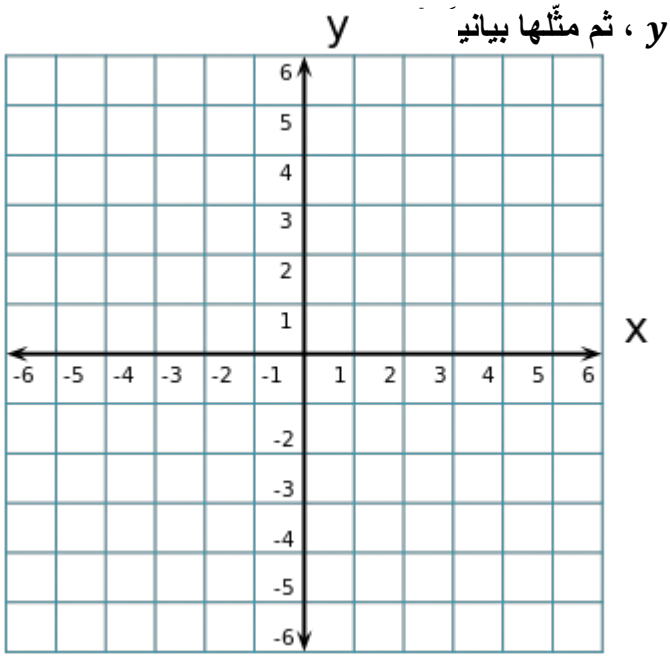
أي أن جميع حلول المعادلة $y = 2x - 1$ تشكّل خطاً مستقيماً.

لذلك تسمّى "معادلة خطيّة" $(linear\ equation)$.

والآن عزيزي الطالب : أظهر لنا فهمك للمثال السابق ، و قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 3 جد ثلاثة حلول للمعادلة $y = x - 3$ ، ثم مثّلها بيانياً.

x	$x-3$	y	(x,y)
0			
1			
2			



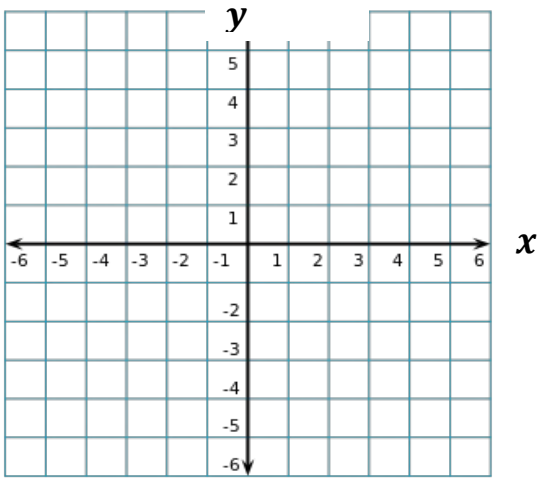
تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

14. جد ثلاثة حلول لكل من المعادلات الآتية، ثم مثّلها بيانياً.

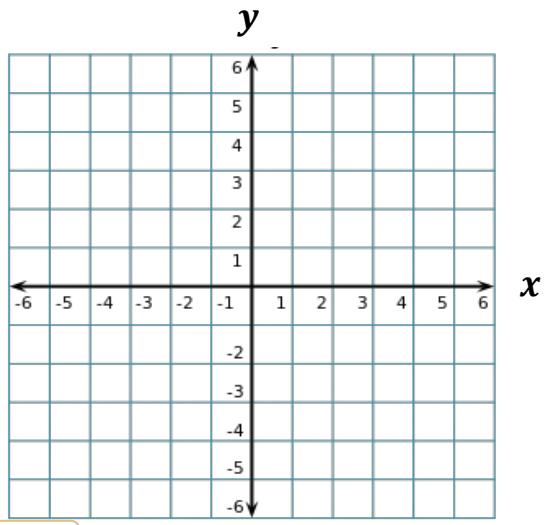
a) $y = 3x$

x	0	1	2
y			

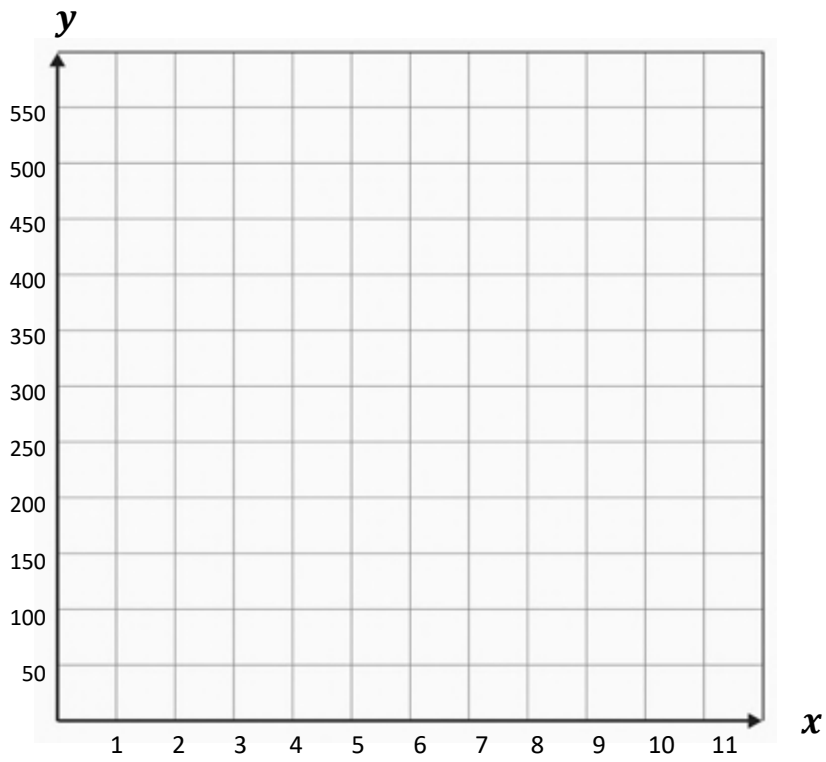


b) $y = 1 - 2x$

x	0	1	2
y			

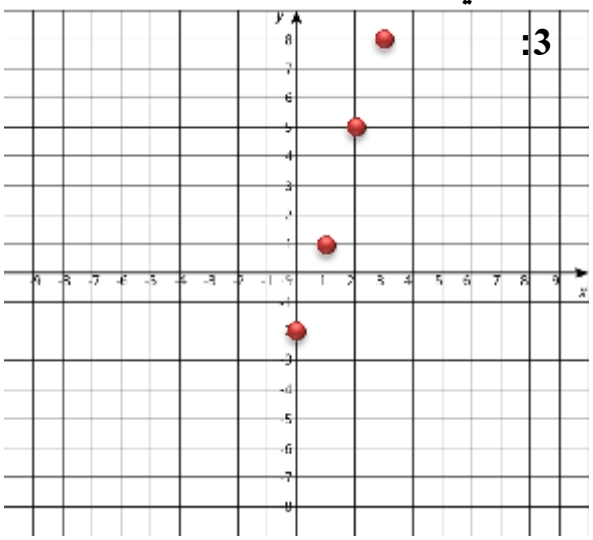


15. تنقلُ حافلةٌ 50 راكبًا كلَّ ساعةٍ، أكتب معادلةً في متغيّرَيْنِ تمثّلُ عددُ الرُّكّابِ الذين تنقلُهم الحافلةُ بعدَ مرور عددٍ منَ الساعاتِ، ثمَّ مثّلِ المعادلةَ بيانيًّا.



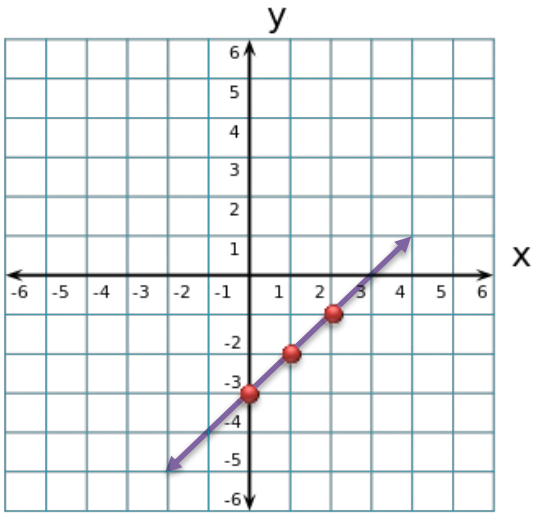
الحلول

1. تدريب2:



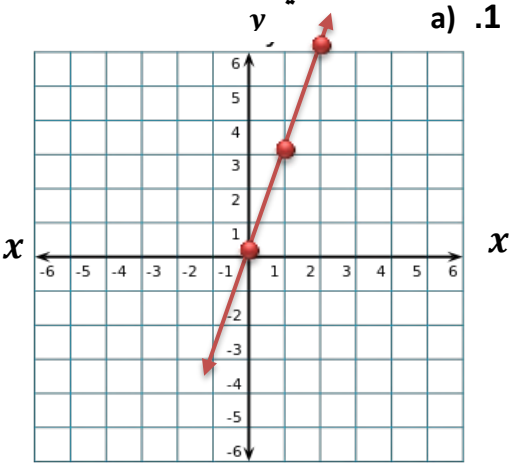
2. تدريب

x	$x-3$	y	(x,y)
0	$0-3=-3$	-3	$(0,-3)$
1	$1-3=-2$	-2	$(1,-2)$
2	$2-3=-1$	-1	$(2,-1)$

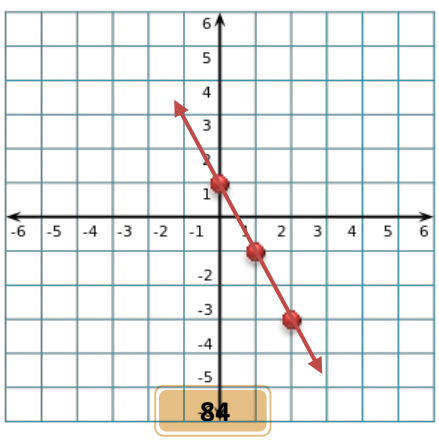


3. تمارين و مسائل

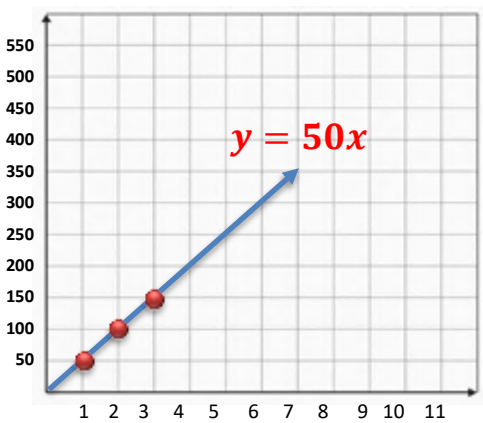
.1 a)



b)



.2



الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (1)	العلاقاتُ بينِ الزّوايا				

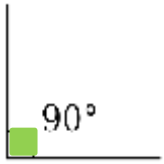
النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى العلاقات بين الزوايا.

التعلم السابق

تعلّمنا سابقًا أن :

- الزاوية القائمة : هي الزاوية التي قياسها $90°$.



- الزاوية المستقيمة : هي الزاوية التي قياسها $180°$.

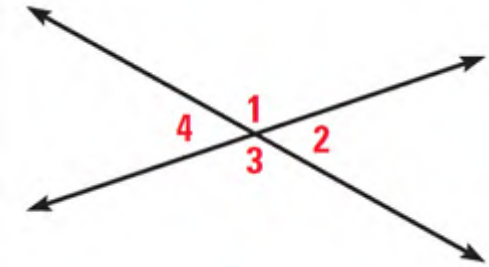
تُدرس العلاقات بين الزوايا لاستنتاج قياساتها ، والتوصل الى قياسات زوايا مجهولة دون الحاجة إلى استخدام المنقلة ، وسوف ندرس معًا أربعة أنواع من هذه العلاقات:

يرمزُ الحرفُ m في $m\angle 1$ إلى قياسِ الزاويةِ 1

الزاويتانِ المُتَقابِلَتانِ بالرأسِ (vertical angles)

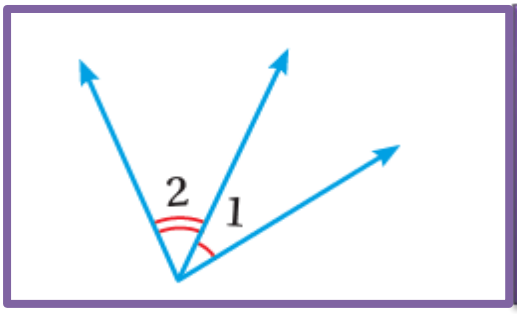
هما زاويتانِ متقابلتانِ تَنتُجانِ عنْ تقاطعِ مستقيمَيْنِ، وكلُّ زاويتينِ متقابلتينِ بالرأسِ لهُما القياسُ نفسُه.

(بالرأس)

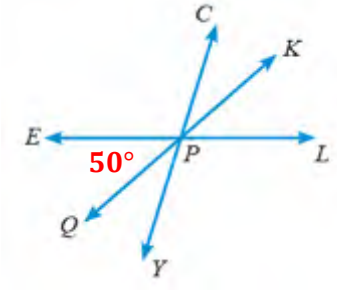


2 الزاويتانِ المُتَجاوِرَتانِ (adjacent angles):

هما زاويتانِ لهما الرأسُ نفسُه ولهُما ضِلْعٌ مشتَرَكٌ ولا تتداخلانِ. ($\angle 2$, $\angle 1$ زاويتان متجاورتان)



مثال 1 استخدم الشكل المجاور في:



1. تسمية زاويتين متقابلتين بالرأس :

$\angle KPL$, $\angle EPQ$ ، لأنهما نتجتا عن تقاطع المستقيمين $\overleftrightarrow{KQ}$, $\overleftrightarrow{LE}$

2. تسمية زاويتين متجاورتين :

$\angle KPC$, $\angle CPE$ ، لأن لهما رأسًا مشترَكًا (P) وضلعًا مشترَكًا $\overrightarrow{CP}$ ولا تَتَداخلانِ.

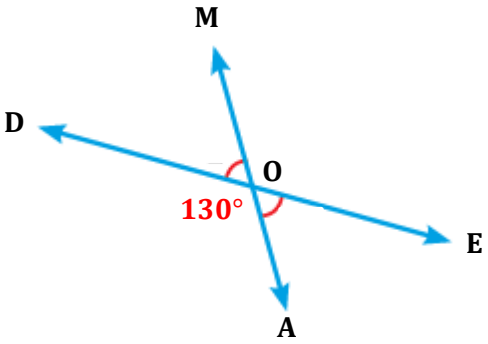
3. إيجاد $m\angle KPL$:

$m\angle KPL = m\angle EPQ$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

$m\angle KPL = 50°$

عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل التدريب الآتي:

تدريب 1 استخدم الشكل المجاور في :



1. تسمية الزاوية التي تقابل ∠MOD بالرأس:

2. إيجاد $m\angle EOM$:

3. تسمية زاويتين متجاورتين:

4. إيجاد $m\angle AOE$:

بعد اطلاعك على حل التدريب السابق ، سوف نتعرّف معًا الى نوعين آخرين من العلاقات بين الزوايا :

الزاويتانِ المُتَتامَّتانِ (*complementary angles*)

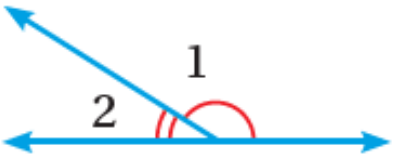
هما زاويتانِ مجموعُ قياسَيْهِما $90°$

(متتامتان)

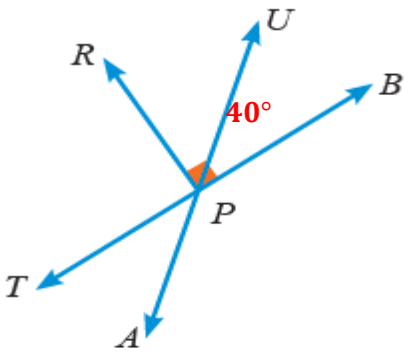
الزاويتانِ المُتَكامِلَتانِ (*supplementary angles*)

هما زاويتانِ مجموعُ قياسَيْهِما $180°$

(متكاملتان)



مثال 2 استخدم الشكل المجاور في :



1. تسمية زاويتين متتامتين : $\angle UPB , \angle RPU$
2. ايجاد $m\angle RPU$:

$m\angle RPU = 50°$, ($\angle UPB , \angle RPU$ متتامتان)

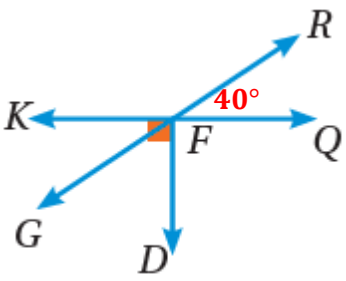
3. تسمية زاويتين متكاملتين : $\angle UPB , \angle APB$
4. ايجاد $m\angle RPT$:

$m\angle RPT = 90°$, ($\angle RPB , \angle RPT$ متكاملتان)

ناقش صحّة العبارة : " كل زاويتين متتامتين أو متكاملتين يجب أن تكونا متجاورتين"

عزيزي الطالب : حُلّ التدريب الآتي لتثبت لنفسك مدى تقدّمك :

تدريب 2 استخدم الشكل المجاور في :

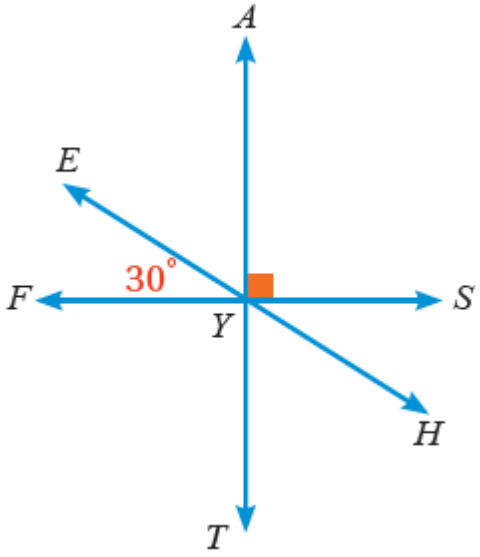


1. تسمية زاويتين متتامتين :
2. تسمية زاويتين متكاملتين :
3. ايجاد $m\angle GFD$

تمارين و مسائل

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

1. استخدم الشكل المجاور في :



a) تسمية زاويتين متقابلتين بالرأس:

b) تسمية زاويتين متجاورتين:

c) تسمية زاويتين متكاملتين :

d) تسمية زاويتين متتامتين :

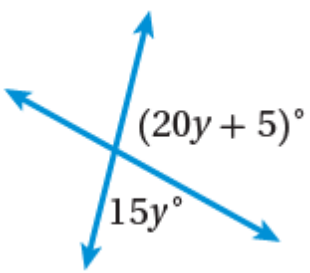
e) ايجاد $m\angle AYE$:

f) ايجاد $m\angle SYT$:

g) ايجاد $m\angle TYH$:

---

2. جد قيمة y في الشكل المجاور :



الحلول

1. تدريب 1:

1. $\angle AOE$

2. $m\angle EOM , m\angle AOD$ متقابلتان بالرأس) ، $m\angle EOM = 130°$

3. $\angle EOM , \angle MOD$

4. (زاويتان متجاورتان على مستقيم) ، $m\angle AOE + m\angle AOD = 180°$

$m\angle AOE + 130° = 180°$

$m\angle AOE = 180° - 130° = 50°$

2.

1. $\angle GFK , \angle GFD$

2. $\angle KFR , \angle KFG$

3. (زاويتان متقابلتان بالرأس) ، $m\angle KFG = m\angle RFQ$

$m\angle KFG = 40°$

(زاويتان متتامتان) ، $m\angle KFG + \angle GFD = 90°$

$\angle GFD = 90° - 40° = 50°$

3. تمارين ومسائل:

1. $a) \angle TYH , \angle AYE$ $b) \angle TYH , \angle SYH$ $c) \angle FYE , \angle SYE$ $d) \angle TYH , \angle SYH$

$e) m\angle AYE = 60°$ $f) m\angle SYT = 90°$ $g) m\angle TYH = 60°$

2. $y = 5°$

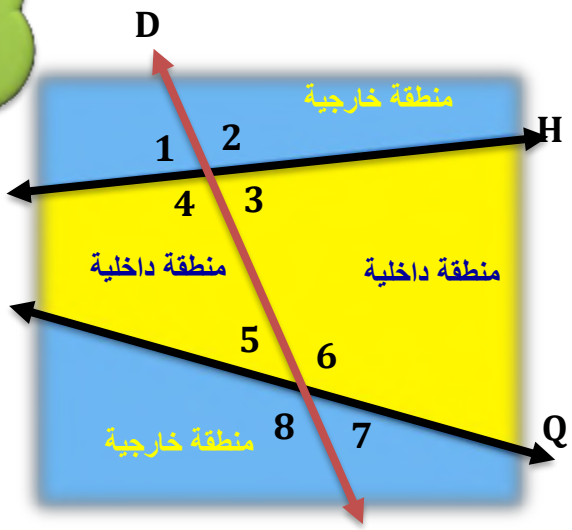
الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (2)	المستقيماتُ المتوازيةُ والقاطعُ - الجزء1				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى أنواع الزوايا الناتجةِ عنْ تقاطعِ مستقيمٍ معَ مستقيمين.

إذا قطع مستقيم (مثل$\overleftrightarrow{D}$) مستقيمين (مثل$\overleftrightarrow{Q}$, $\overleftrightarrow{H}$) – كما في الشكل المجاور – فإنه ينتج ثماني زوايا:

القاطِعُ(transversal)



الزاوِيتانِ المُتناظِرتانِ
(*corresponding angles*)

زاويتانِ غيرُ متجاورتينِ تقعانِ في جهةٍ واحدةٍ منَ القاطعِ، إحداهُما داخليةٌ والأخرى خارجيةٌ.

مثال : ∠6 , ∠2

الزاوِيتانِ المُتبادلتانِ داخليًا
(*alternate interior angles*)

زاويتانِ غيرُ متجاورتينِ تقعانِ في المنطقةِ الداخليةِ وفي جهتيْنِ مختلفتينِ منَ القاطعِ.

مثال : ∠5 , ∠3

الزاوِيتانِ المُتبادلتانِ خارجيًا
(*alternate exterior angles*)

زاويتانِ غيرُ متجاورتينِ تقعانِ في المنطقةِ الخارجيةِ وفي جهتيْنِ مختلفتينِ منَ القاطعِ.

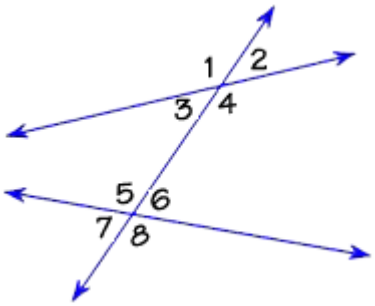
مثال : ∠8 , ∠2

زاوِيتانِ داخليتانِ في جهةٍ واحدةٍ
(*same side interior angles*)

زاويتانِ تقعانِ في المنطقةِ الداخليةِ، وفي جهةٍ واحدةٍ منَ القاطعِ.

مثال : ∠6 , ∠3

مثال 1 استخدم الشكل المجاور في تسمية:



4. زاويتينِ متناظرتينِ : $\angle 7$, $\angle 3$

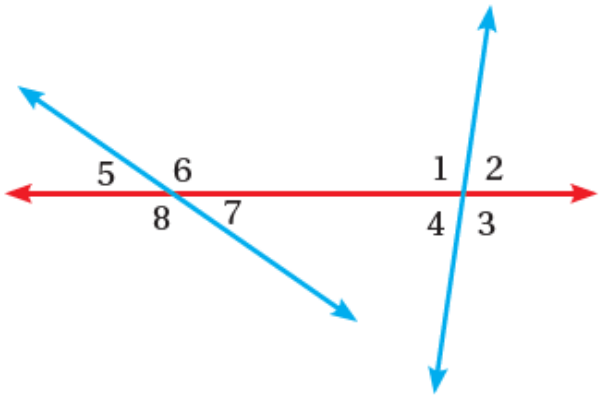
5. زاويتينِ متبادلتينِ داخليًّا: $\angle 5$, $\angle 4$

6. زاويتينِ متبادلتينِ خارجيًّا: $\angle 8$, $\angle 1$

7. زاويتينِ داخِليَّتينِ في جهَةٍ واحدةٍ: $\angle 5$, $\angle 3$

عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل التدريب الآتي:

تدريب 1 استخدم الشكل المجاور في تسمية:



5. زاويتينِ متناظرتينِ :

6. زاويتينِ متبادلتينِ داخليًّا:

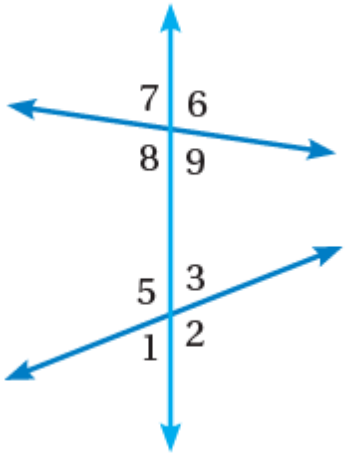
7. زاويتينِ متبادلتينِ خارجيًّا:

8. زاويتينِ داخِليَّتينِ في جهَةٍ واحدةٍ:

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

- معتمدًا الشكل المجاور ، سَمِّ:



1. زاويتينِ متناظرتينِ :

2. زاويتينِ متبادلتينِ داخليًّا:

3. زاويتينِ متبادلتينِ خارجيًّا:

4. زاويتينِ داخِليَّتينِ في جهَةٍ واحدةٍ:

الحلول

1. تدريب 1:

5. $\angle 3$, $\angle 7$

6. $\angle 4$, $\angle 6$

7. $\angle 2$, $\angle 8$

8. $\angle 4$, $\angle 7$

4. تمارين ومسائل:

1. $\angle 3$, $\angle 6$

2. $\angle 5$, $\angle 9$

3. $\angle 2$, $\angle 7$

4. $\angle 5$, $\angle 8$

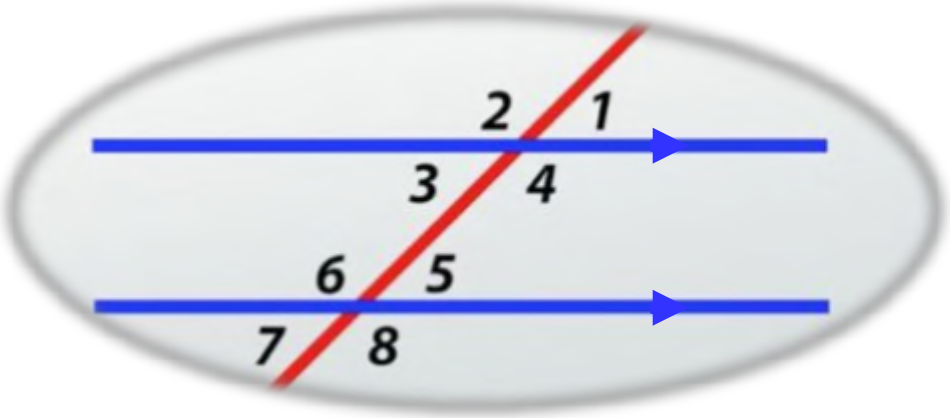
الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (2)	المستقيماتُ المتوازيةُ والقاطعُ – الجزء2				

النتاجات

عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى العلاقاتِ بينَ الزوايا الناتجةِ عنْ تقاطعِ مستقيمٍ معَ مستقيمينِ متوازيينِ.

إذا قَطعَ مستقيمٌ مستقيمينِ متوازيينِ وعُرِفَ قياسُ إحدى الزوايا الثماني فإنَّهُ يمكنُ إيجادُ قياساتِ الزوايا الأخرى منْ خلالِ العلاقاتِ الآتيةِ:



كلُّ زاويتينِ متناظرتينِ لهُما القياسُ نفسُهُ.

$m\angle 1 = m\angle 5$

كلُّ زاويتينِ متبادلتينِ داخليًّا لهُما القياسُ نفسُهُ.

$m\angle 4 = m\angle 6$

كلُّ زاويتينِ متبادلتينِ خارجيًّا لهُما القياسُ نفسُهُ.

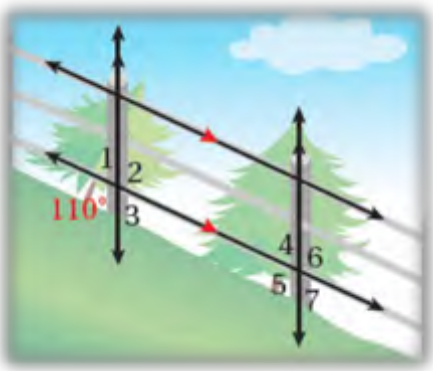
$m\angle 1 = m\angle 7$

كلُّ زاويتينِ داخِليَّتينِ في جهَةٍ واحدةٍ من القاطعِ تتكاملانِ، ومجموعُ قياسيهما $180°$ (وتسمَّيانِ زاويتيْنِ متحالِفتَيْنِ).

$m\angle 4 + m\angle 5 = 180°$

مثال 1

في الشكل المجاور، جد قياس كل من الزوايا الآتية:



8. $\angle 2$

لانها تقابل الزاوية التي قياسها $110°$ بالرأس $\angle 2 = 110°$

9. $\angle 5$

لانها تناظر الزاوية التي قياسها $110°$ $\angle 5 = 110°$

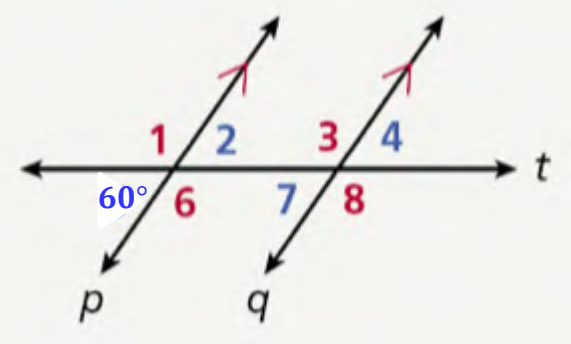
10. $\angle 4$

$\angle 4 + \angle 2 = 180°$ زاويتان متحالفتان

$\angle 4 + 110° = 180$ $\angle 4 = 70°$

عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل التدريب الآتي:

تدريب 1 معتمداً الشكل المجاور ، جد قياس كل من الزوايا الآتية:

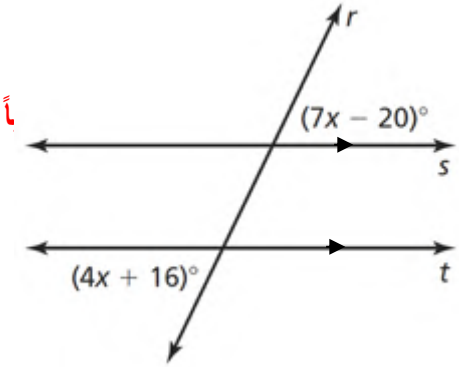


9. $\angle 4$

10. $\angle 7$

11. $\angle 3$

مثال 2 معتمدًا الشكلَ المجاورَ، أكتبُ معادلةً ثمَّ حُلَّها لإيجاد قيمة x .



$7x - 20 = 4x + 16$ (زاويتان متبادلتان)

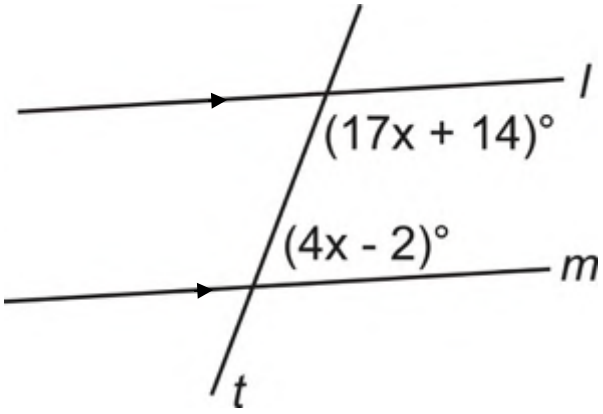
$7x - 4x = 16 + 20$

$3x = 36$

$x = 36 \div 3 = 12°$

بناءً على فهمك لحل المثال السابق ، قم بحل التدريب الآتي:

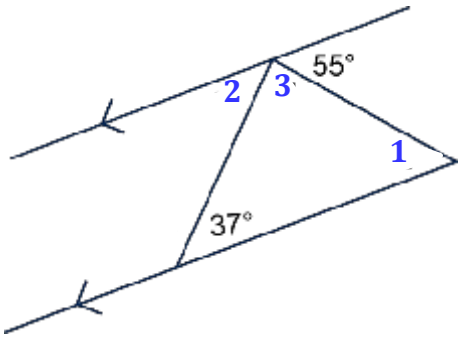
تدريب 2 معتمدًا الشكلَ المجاورَ، أكتبُ معادلةً ثمَّ حُلَّها لإيجاد قيمة x .



عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

5. معتمداً الشكل المجاور ، جد قياس كل من الزوايا الآتية:

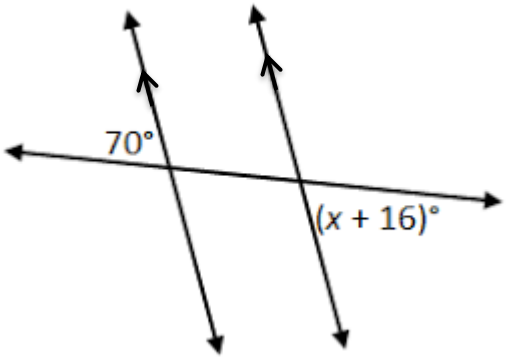


a) $\angle 1$

b) $\angle 2$

c) $\angle 3$

6. معتمدًا الشكلَ المجاورَ، أكتبُ معادلةً ثمَّ حُلَّها لإيجاد قيمة x .



3. متى تتساوى جميعُ قياساتِ الزوايا الناتجةِ عنْ تقاطعِ مستقيمٍ معَ مستقيمينِ متوازيينِ؟

الحلول

1. تدريب 1:

9. $\angle 4 = 60°$
10. $\angle 7 = 60°$
11. $\angle 3 = 120°$

2. تدريب 2:

$(17x + 14) + (4x - 2) = 180$

$21x + 12 = 180$

$21x = 180 - 12 = 168$

$x = 168 \div 21 = 8$

$x = 8°$

3. تمارين ومسائل:

5.

1. $\angle 1 = 55°$
2. $\angle 2 = 37°$
3. $\angle 3 = 88°$

2. $x = 54°$

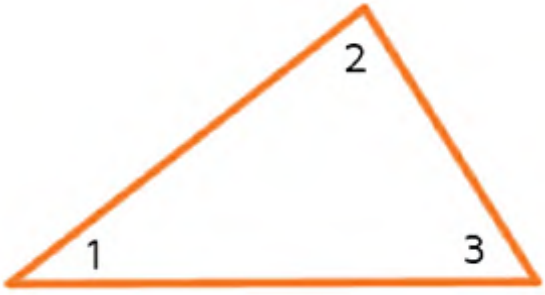
3. عندما يكون قياس إحداها $90°$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (5)	زوايا المثلّثِ - الجزء1				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى العلاقة بين زوايا المثلث الداخلية.

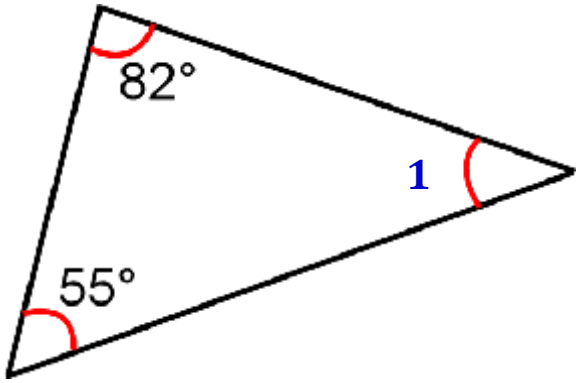
يُشكِّلُ كلُّ ضِلْعينِ في مثلّثٍ زاويةً داخلية (interior angle)، ومجموعُ قياساتِ هذهِ الزوايا الداخليةِ الثلاثِ يساوي $180°$:



$$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 180°$$

يمكنُ استخدامُ العلاقةِ بينَ مجموعِ قياساتِ زوايا المثلثِ لإيجادِ قياساتِ زوايا مجهولةٍ.

مثال 1 معتمدًا المثلث المجاورَ، جد $m\angle 1$.



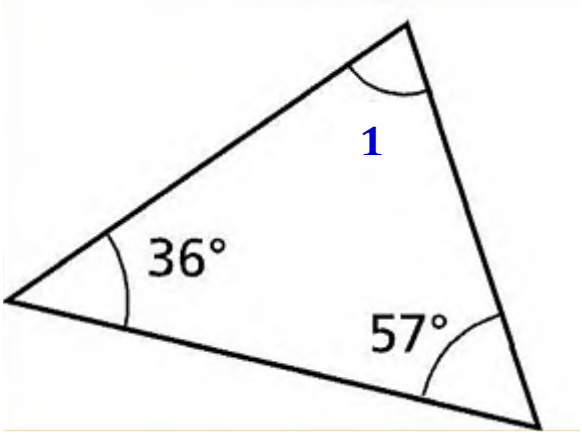
$$m\angle 1 + 82° + 55° = 180°$$

$$m\angle 1 + 137° = 180$$

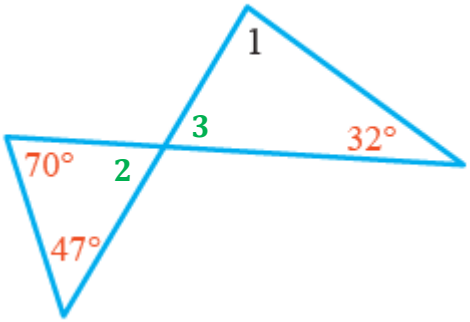
$$m\angle 1 = 180 - 137° = 43°$$

عزيزي الطالب : قم بحل التدريب الآتي بالطريقة نفسها الواردة في المثال السابق:

تدريب 1 معتمدًا المثلث المجاورَ، جد $m\angle 1$.



عزيزي الطالب: تُستخدم قاعدة مجموع زوايا المثلث والعلاقات بين الزوايا في حل مسائل مختلفة ، لندرس معًا المثال الآتي:



مثال 2 معتمدًا الشكل المجاورَ، جد $m\angle 1$.

نقوم بوضع أرقام (3 و 2) لزوايا نحتاج معرفة قياسها ، للتوصل الى $m\angle 1$

- نجد $m\angle 2$:

$$m\angle 2 + 70° + 47° = 180°$$

$$m\angle 2 + 117° = 180°$$

$$m\angle 2 = 180° - 117° = 63°$$

- نجد $m\angle 3$: $m\angle 3 = m\angle 2 = 63°$ (متقابلتان بالرأس)

- نجد $m\angle 1$:

$$m\angle 1 + m\angle 3 + 32° = 180°$$

$$m\angle 1 + 63° + 32° = 180°$$

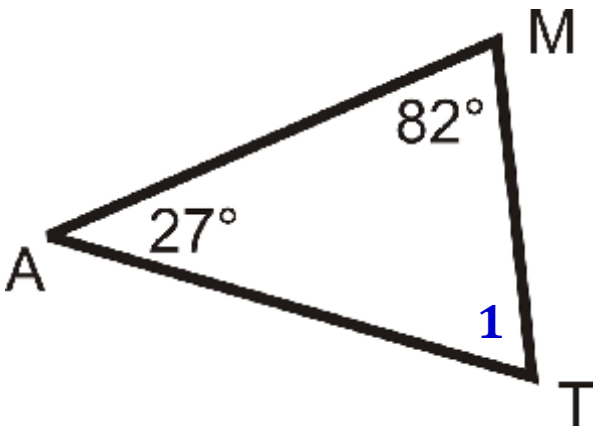
$$m\angle 1 + 95° = 180°$$

$$m\angle 1 = 180° - 95° = 85°$$

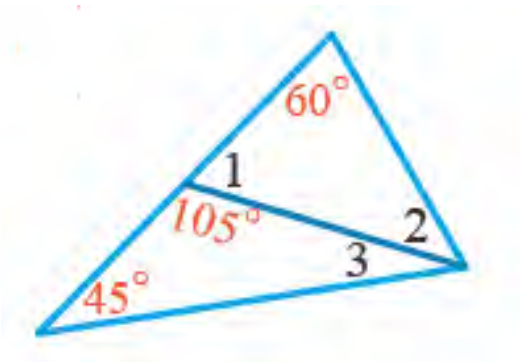
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

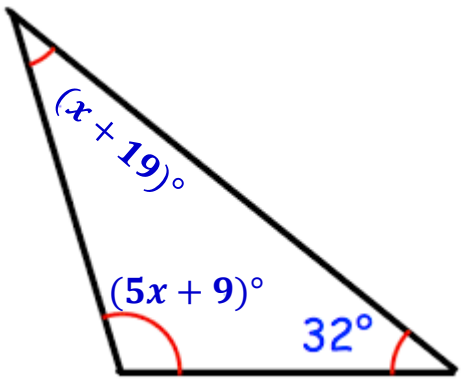
7. معتمدًا المثلث المجاورَ، جد $m\angle 1$.



8. معتمدًا الشكل المجاورَ، جد : $m\angle 3$ ، $m\angle 2$ ، $m\angle 1$.



9. معتمدًا المثلث المجاورَ، جد x .



الحلول

1. تدريب 1:

$$m\angle 1 + 36° + 57° = 180°$$

$$m\angle 1 + 93° = 180$$

$$m\angle 1 = 180 - 93° = 87°$$

5. تمارين ومسائل:

6. $\angle 1 = 71°$

7. $m\angle 1 = 75°$ ، $m\angle 2 = 45°$ ، $m\angle 3 = 30°$

8. $x = 20°$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (5)	زوايا المثلّثِ – الجزء2				

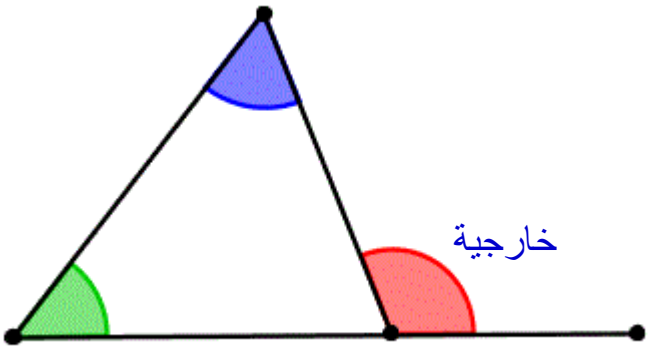
النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى مفهوم الزاوية الخارجية للمثلث.
- التعرّف الى العلاقة بين الزاوية الخارجية للمثلث وزوايا المثلث الداخلية.

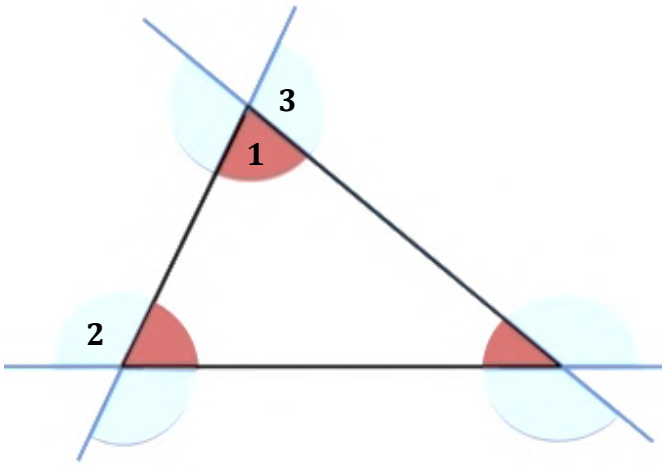
الزاوية الخارجية للمثلث:

الزاوية الخارجيّة للمثلث
exterior angle

هيَ الزاويةُ الّتي تتشكّلُ منْ أحدِ أضلاعِ المثلّثِ وامتدادِ الضّلعِ المجاورِ له.



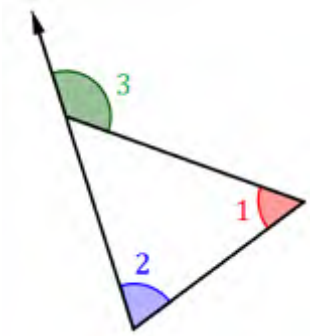
مثال 1 في المثلث المجاور ، صنّف الزوايا : ∠3 , ∠2 , ∠1 الى داخلية و خارجية.



- الزاويتين : ∠3, ∠2 خارجية.
- الزاوية ∠1 داخلية.

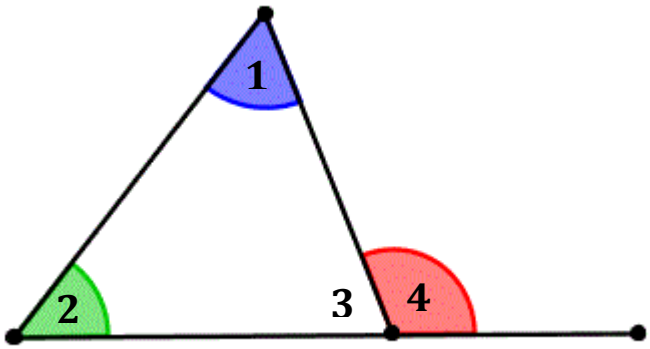
كم عدد الزوايا الخارجية في المثلث؟

تدريب 1 استخدم المثلث المجاور لتسمية :



- زاوية داخلية :
- زاوية خارجية :

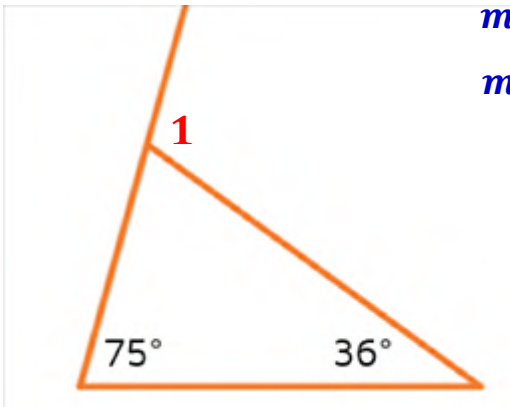
عزيزي الطالب: قياسُ أيِّ زاويةٍ خارجيةٍ في المثلثِ يساوي مجموعَ قياسَيِ الزاويتينِ الداخليتَيْنِ البعيدَتَيْنِ.



$$m\angle 4 = m\angle 1 + m\angle 2$$

يمكنُ استخدامُ العلاقةِ بينَ الزاوية الخارجية و زوايا المثلثِ الداخلية لإيجادِ قياساتِ زوايا مجهولةٍ.

مثال 2 معتمدًا المثلث المجاور ، جد $m\angle 1$.

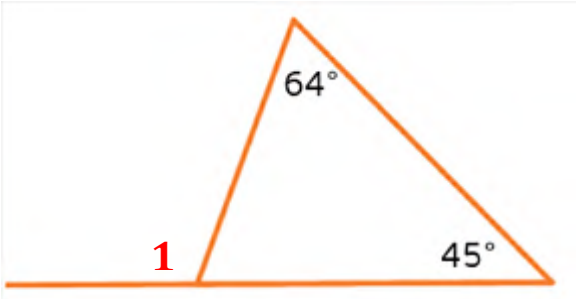


$m\angle 1 = 75° + 36°$ (خاصية الزاوية الخارجية)

$m\angle 1 = 111°$

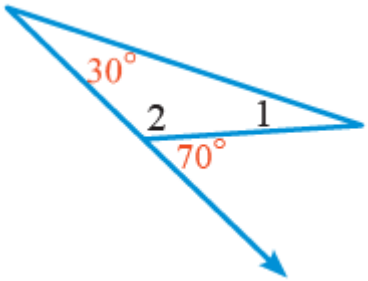
عزيزي الطالب : بناءً على ما تعلمته في المثال السابق ،قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 2 معتمدًا المثلث المجاور ، جد $m\angle 1$.



عزيزي الطالب : تُستخدم خاصية الزاوية الخارجية للمثلث والعلاقات الأخرى بين الزوايا في حل مسائل مختلفة ، لندرس معًا المثال الآتي:

مثال 2 معتمدًا الشكل المجاورَ، جد $m\angle 1 , m\angle 2$.



$70° = m\angle 1 + 30°$ (خاصية الزاوية الخارجية)

$m\angle 1 = 40°$

$m\angle 1 + m\angle 2 + 30° = 180°$ (مجموع زوايا المثلث)

$40° + m\angle 2 + 30° = 180°$

$m\angle 2 + 70° = 180°$

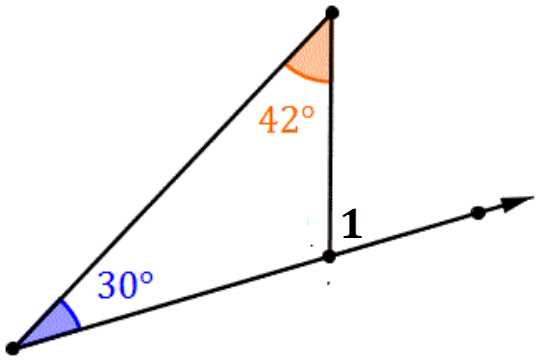
$m\angle 2 = 180° - 70° = 110°$

(هل يمكن ايجاد $m\angle 2$ بطريقة مختلفة؟)

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

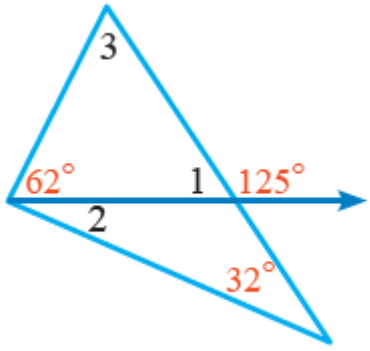
تمارين و مسائل

10. معتمدًا المثلث المجاورَ، جد $m\angle 1$.

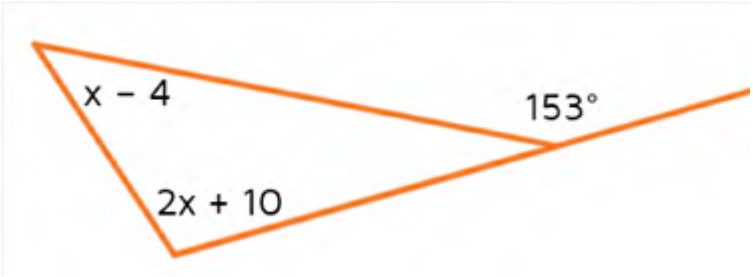


---

11. معتمدًا الشكل المجاورَ، جد : $m\angle 3$ ، $m\angle 2$ ، $m\angle 1$.



12. معتمدًا المثلث المجاورَ، جد x .



الحلول

1. تدريب 1:

- زاوية داخلية : $\angle 1$
- زاوية خارجية : $\angle 3$

2. تدريب 2:

$$m\angle 1 = 64° + 45° = 109°$$

3. تمارين ومسائل:

9. $\angle 1 = 72°$

10. $m\angle 1 = 55°$ ، $m\angle 2 = 23°$ ، $m\angle 3 = 63°$

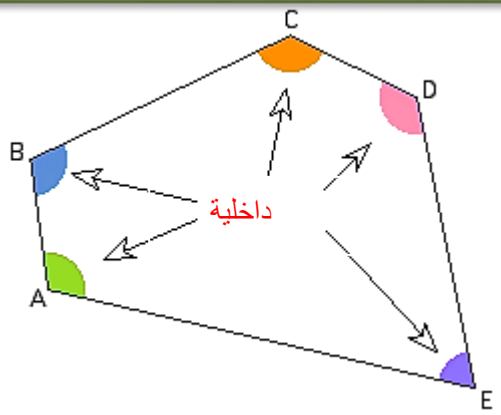
11. $x = 49°$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (5)	زوايا المضلّع- الجزء1				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- إيجاد مجموع زوايا مضلع معطى.
- ايجاد قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم.

الزاويةَ الداخليةَ لمضلّعٍ هيَ الزاويةُ الناتجةُ عنِ التقاء ضِلْعينِ متجاورينِ في المضلّعِ وتقعُ داخلَه.



ومجموعُ قياساتِ الزوايا الداخليةِ (S) لمضلّعٍ هوَ : $S = (n-2) \times 180°$ ، حيث n تمثّلُ عددَ الأضلاعِ.

$$S = (n-2) \times 180°$$

مثال 1 جد مجموعَ قياساتِ الزوايا الداخليةِ للمضلع السداسي .

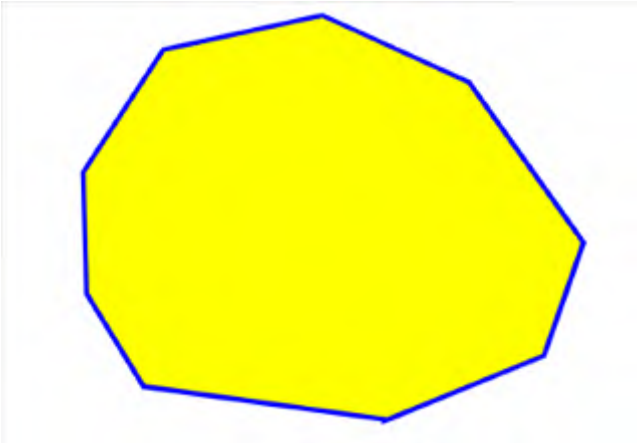
$S = (n-2) \times 180°$

$S = (6-2) \times 180°$

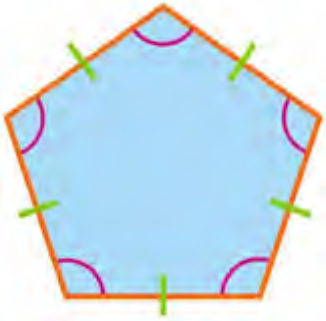
$S = 4 \times 180° = 720°$

عزيزي الطالب : قم بحل التدريب الآتي بالطريقة نفسها الواردة في المثال السابق:

تدريب 1 جد مجموعَ قياساتِ الزوايا الداخليةِ للمضلع التساعي .



عزيزي الطالب: سوف نتعرف في الجزء القادم من صحيفة العمل الى مفهوم المضلع المنتظم ،وقياس زواياه :



المضلّعُ المُنتَظَم

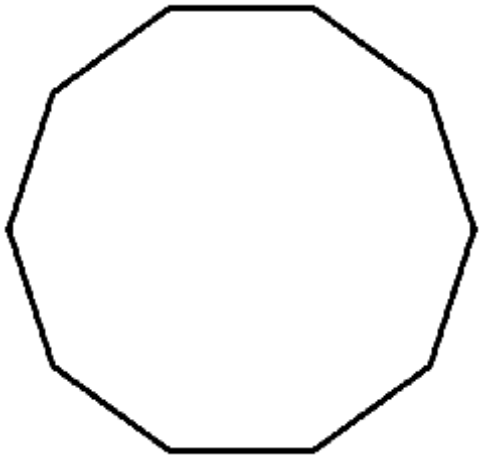
Regular polygon

مُضلَّعٌ جميعُ أضلاعِهِ لها الطولُ نفسُهُ، وزواياهُ الداخليةُ جميعُها لها القياسُ نفسُهُ.

- قياسُ الزاويةِ الداخليةِ $(x°)$ لمضلَّعٍ مُنْتَظَمٍ عددُ أضلاعِه (n) يُساوي مجموعَ قياساتِ زواياهُ الداخليةِ (S) مقسومًا على عددِ أضلاعِهِ.

$$x° = \frac{(n-2) \times 180°}{n}$$

مثال 2 جد قياسَ الزاويةِ الداخليةِ للعشاري المنتظم.



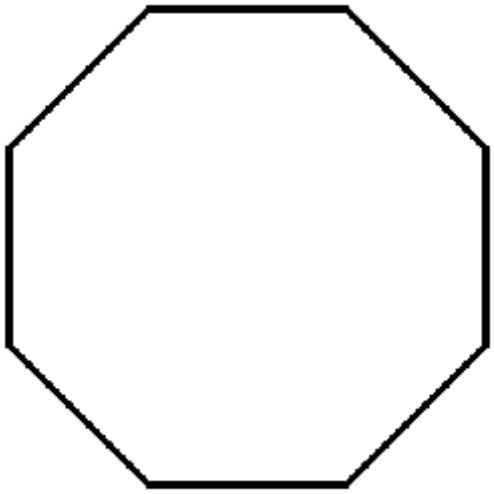
$$x° = \frac{(n-2) \times 180°}{n}$$

$$x° = \frac{(10-2) \times 180°}{10}$$

$$x° = 144°$$

عزيزي الطالب: قم بحل التدريب الآتي:

تدريب 2 **جد قياسَ الزاويةِ الداخليةِ للثماني المنتظم.**



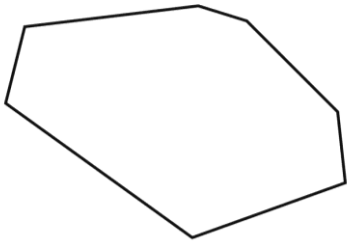
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

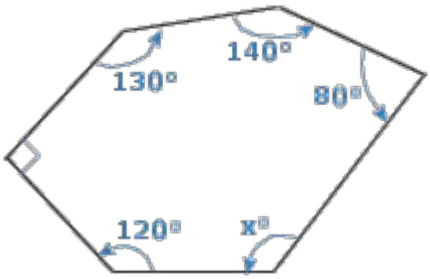
13. جد مجموعَ قياساتِ الزوايا الداخليةِ لكلِّ مُضلَّعٍ ممّا يأتي:

a)

b)



14. جد قياس الزاوية $x°$ في المضلع المجاور.



15. جِد عددَ أضلاعِ مضلَّعٍ منتظَمٍ قياسُ زاويتِهِ الداخليةِ $140°$.

الحلول

1. تدريب 1:

$$S = (n - 2) \times 180°$$

$$S = (9 - 2) \times 180°$$

$$S = 7 \times 180° = 1260°$$

2. تدريب 2:

$$x° = \frac{(n - 2) \times 180°}{n}$$

$$x° = \frac{(8-2)\times 180°}{8}$$

$$x° = 135°$$

3.تمارين ومسائل:

12. a) $360°$, b) $900°$

13. $x = 160°$

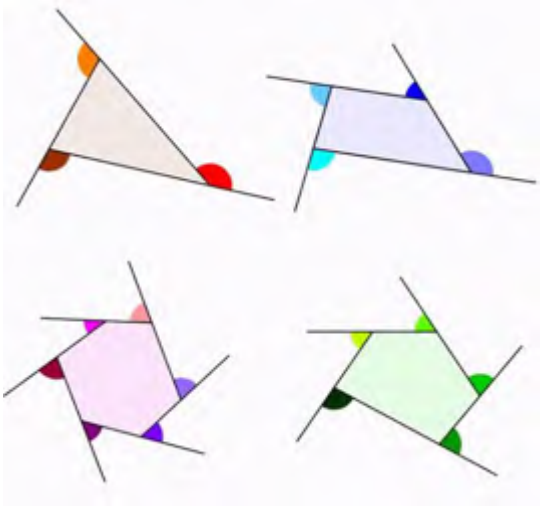
14. 9 أضلاع.

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (6)	زوايا المضلّع- الجزء2				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى مفهوم الزاوية الخارجية للمضلع.
- ايجاد قياس الزاوية الخارجية لمضلع منتظم.

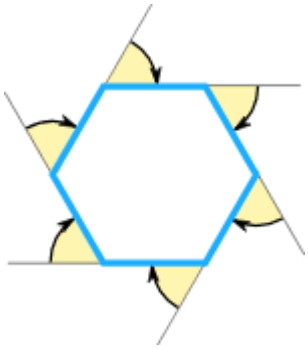
الزاويةُ الخارجيّةُ للمضلّعِ هيَ الزاويةُ المتشكِّلةُ منْ أحدِ الأضلاعِ وامتدادِ الضلعِ المجاورِ له.



ومجموعُ قياساتِ الزوايا الخارجيّةِ لأيِّ مضلّعٍ عددُ أضلاعهِ (n) - زاويةٌ واحدةٌ لكلِّ رأسٍ - يساوي $360°$ ، وفي حالةِ المضلع المنتظم يكونُ قياسُ كلِّ زاويةٍ خارجيّةٍ $(x°)$ من هذهِ الزوايا يساوي:

$$x° = \frac{360°}{n}$$

مثال 1 جد قياس الزاوية الخارجية للسداسي المنتظم.



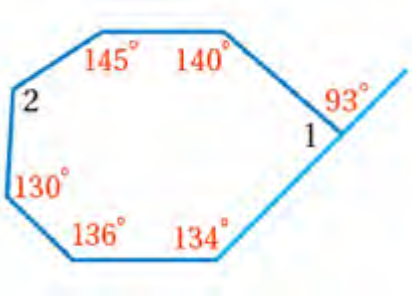
$$x° = \frac{360°}{n}$$

$$x° = \frac{360°}{6} = 60°$$

تدريب 1 جد قياس الزاوية الخارجية للسباعي المنتظم.

عزيزي الطالب : يُمكِنُنا استخدامُ مجموعِ قياساتِ زوايا مُضلَّعٍ ، والزوايا الخارجية لإيجادِ قياساتِ زوايا مجهولةٍ فيه:

مثال 2 معتمدًا الشكل المجاور، جد $m\angle 1 , m\angle 2$.



$a)\ m\angle 1 + 93° = 180°$ (زاويتان متجاورتان على مستقيم)

$m\angle 1 = 180° - 93° = 87°$

$b)\ S = (7-2) \times 180°$ (مجموع قياسات زوايا المضلع)

$S = 5 \times 180° = 900°$

$m\angle 1 + 140° + 145° + m\angle 2 + 130° + 136° + 134° = 900°$

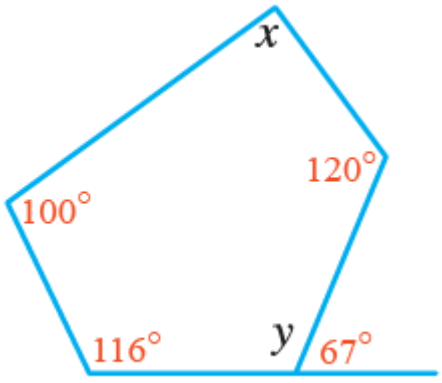
$87° + 140° + 145° + m\angle 2 + 130° + 136° + 134° = 900°$

$m\angle 2 + 772° = 900°$

$m\angle 2 = 900° - 772° = 128°$

عزيزي الطالب: بناءً على فهمك لما ورد أعلاه ، قم بحل التدريب الآتي :

تدريب 2 معتمدًا الشكل المجاور، جد قياسات الزوايا المجهولة .



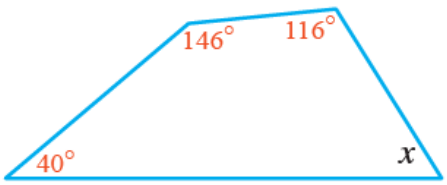
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

1. جد قياس الزاوية الخارجية للخماسي المنتظم.

2. جد عدد أضلاع المضلع المنتظم الذي قياس زاويته الخارجية $40°$.

3. جد قياس الزاوية المجهولة في الشكل المجاور.



الحلول

1. تدريب 1:

$$x° = \frac{360°}{n}$$

$$x° = \frac{360°}{7} \approx 51°$$

2. تدريب 2

$a)\ y + 67° = 180°$ (زاويتان متجاورتان على مستقيم)

$y = 180° - 67° = 113°$

$b)\ S = (5-2) \times 180°$ (مجموع قياسات زوايا المضلع)

$S = 3 \times 180° = 540°$

$y + 120° + x + 100° + 116° = 540°$

$113° + 120° + x + 100° + 116° = 540°$

$x + 449° = 540°$

$x = 540° - 449° = 91°$

3.تمارين ومسائل:

15. $72°$

16. 9 أضلاع

17. $x = 58°$

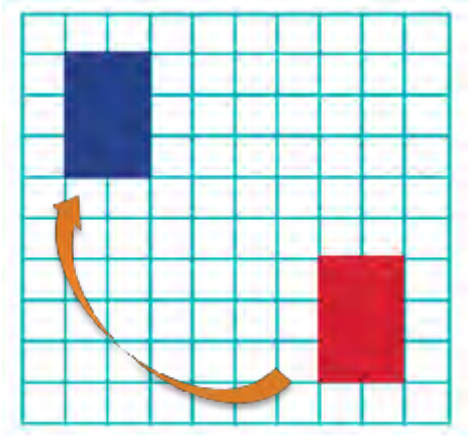
الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزَّوايا والمُضلّعاتُ والتَّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (6)	الانْسِحابُ - الجزء1				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرّف الى مفهوم الانسحاب.

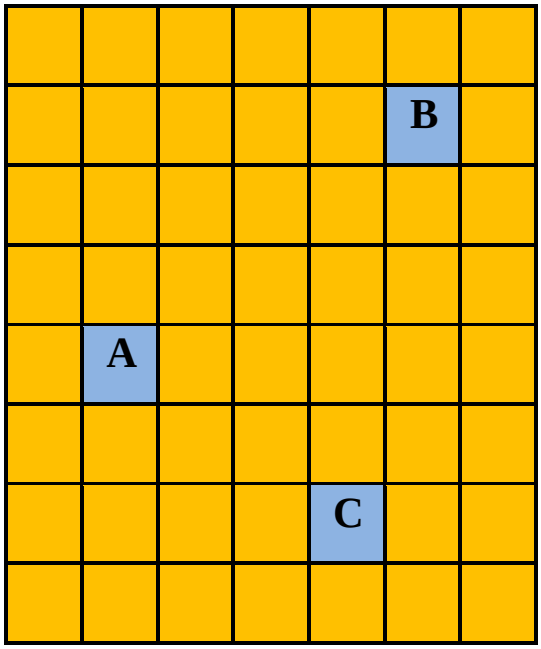
الانْسِحابُ (translation) هو انتقالُ الشكلِ منْ مكانٍ إلى آخرَ منْ دونِ تغييرِ أبعادِهِ أوْ تدويرِهِ.

لاحظ انسحاب الشكل المجاور في المستوى :



يمكن وصف الانسحاب باستخدام الاتجاه و المسافة التي تحركها الشكل :

مثال 1 صِف كلَّ انسحابٍ ممّا يأتي مُعتمِدًا على الشكلِ المجاورِ:



1. $A \rightarrow B$

4 وحدات الى اليمين ،3 وحدات الى الأعلى.

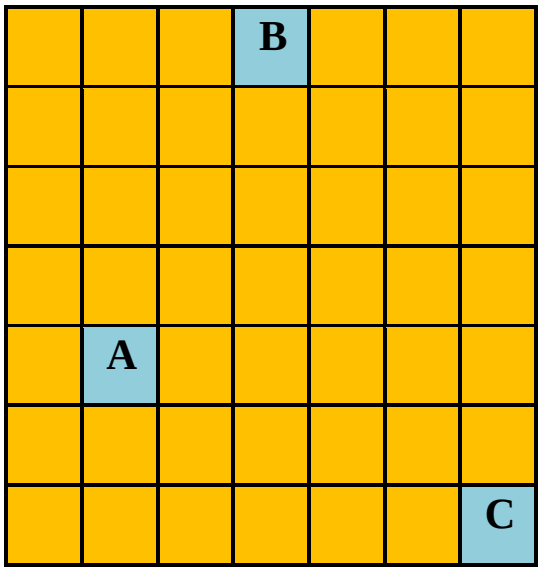
2. $A \rightarrow C$

3 وحدات الى اليمين ،2 وحدة الى الأسفل.

3. $C \rightarrow A$

3 وحدات الى اليسار ،2 وحدة الى الأعلى.

عزيزي الطالب : بناءً على فهمك لما سبق ،حلَّ التدريب الآتي :



تدريب 1 صِف كلَّ انسحابٍ ممّا يأتي مُعتمِدًا على الشكلِ المجاورِ:

a) $A \rightarrow B$

b) $C \rightarrow A$

يمكنُ تحديدُ صورةِ نقطةٍ في المستوى الإحداثيِّ تحتَ تأثيرِ انسحابٍ مُعطًى منْ دونِ الحاجة للرسم.

مثال 2 جد صُوَرَ النِّقاطِ المُعطاةِ إحداثيّاتُها في ما يأتي تحتَ تأثيرِ انسحابٍ مقدارُهُ 5 وحداتٍ إلى اليسارِ، و 8 وحدات إلى الأعلى:

1) $A(3\,,-4)$

$(x\,,y) \rightarrow (x-5\,,y+8)$

$A(3\,,-4) \rightarrow \acute{A}(3-5\,,-4+8)$

$A(3\,,-4) \rightarrow \acute{A}(-2\,,4)$

2) $B(5\,,3)$

$(x\,,y) \rightarrow (x-5\,,y+8)$

$B(5\,,3) \rightarrow \acute{B}(5-5\,,3+8)$

$B(5\,,3) \rightarrow \acute{B}(0\,,11)$

حلَّ التدريب الآتي :

تدريب 2 جد صُوَرَ النِّقاطِ المُعطاةِ إحداثيّاتُها في ما يأتي تحتَ تأثيرِ انسحابٍ مقدارُهُ 7 وحداتٍ إلى اليمين، و 3 وحدات إلى الأسفل:

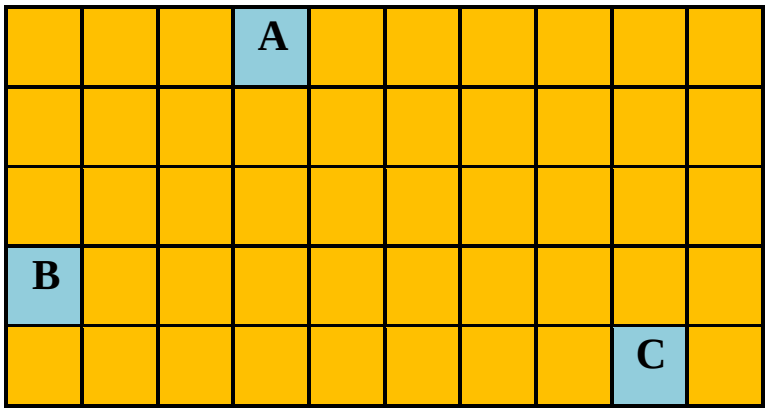
1. $A(-7\,,-3)$

2. $B(5\,,3)$

عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

1. صِف كلَّ انسحابٍ ممّا يأتي مُعتمِدًا على الشكلِ المجاورِ:



a) $A \rightarrow B$

b) $C \rightarrow A$

2. جد صُوَرَ النِّقاطِ المُعطاةِ إحداثيّاتُها في ما يأتي تحتَ تأثيرِ انسحابٍ مقدارُه 5 وحداتٍ إلى اليمين، ووحدة واحدة إلى الأسفل:

1) $A(8\,,0)$

2) $B(-3\,,-9)$

الحلول

1. تدريب 1:

a) $A \rightarrow B$: 2 وحدة الى اليمين ، 4 وحدات الى الأعلى

b) $C \rightarrow A$: 5 وحدات الى اليسار ، 2 وحدة الى الأعلى

2. تدريب 2:

1) $A(-7\,,-3)$
$(x\,,y) \rightarrow (x+7\,,y-3)$
$A(-7\,,-3) \rightarrow \acute{A}(-7+7\,,-3-3)$
$A(-7\,,-3) \rightarrow \acute{A}(0\,,-6)$

2) $B(5\,,3)$
$(x\,,y) \rightarrow (x+7\,,y-3)$
$B(5\,,3) \rightarrow \acute{B}(5+7\,,3-3)$
$B(5\,,3) \rightarrow \acute{B}(12\,,0)$

3. تمارين ومسائل:

a) $A \rightarrow B$: 3 وحدات الى اليسار ، 3 وحدات الى الأسفل
1) $A(8\,,0) \rightarrow \acute{A}(13\,,-1)$

b) $C \rightarrow A$: 8 وحدات الى اليسار ، وحدة واحدة الى الأعلى
2) $B(-3\,,-9) \rightarrow \acute{B}(2\,,-10)$

الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (6)	الانْسِحابُ – الجزء2				

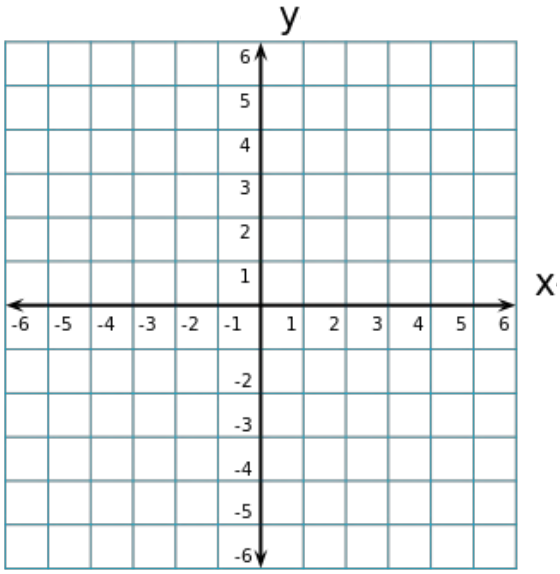
النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- رسم انسحاب في المستوى الإحداثيّ.

التعلم السابق

تعلّمنا في صفوف سابقة طريقة تمثيل زوج مرتّب في المستوى الاحداثي:

تدريب 1 مثّل الأزواج المرتبة : (4 ، 1) ، (5 ، 3-) ، (3- ، 0) في المستوى البياني.

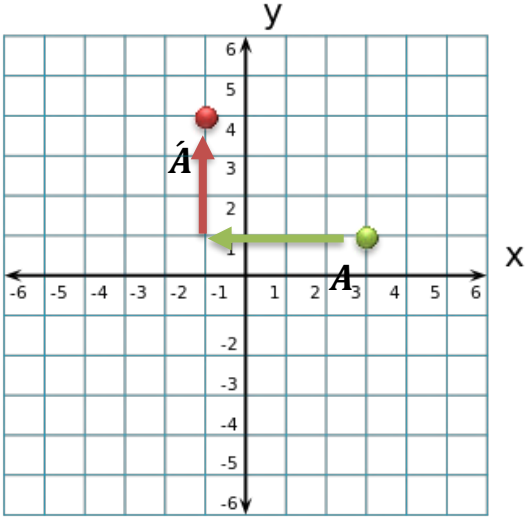


يمكنُ التعبيرُ عن انسحابِ الزّوْجِ المرتَّبِ (x , y) في المستوى الإحداثيّ على صورةِ $(x + a , y + b)$ حيثُ a تمثّلُ مقدارَ الانسحابِ الأفقيّ (إلى اليمينِ أو اليسارِ) و حيثُ b تمثّلُ مقدارَ الانسحابِ الرأسي (إلى الأعلى أو الأسفلِ).

لندرس المثال الآتي:

مثال 1 عيّن النقطة $A(3, 1)$ في المستوى البياني ثمَّ أجِدُ إحداثيّاتِها تحتَ تأثيرِ انسحابِ 4 وحداتٍ الى اليسار

و 3 وحداتٍ إلى الأعلى.



$A(3 , 1) \rightarrow$

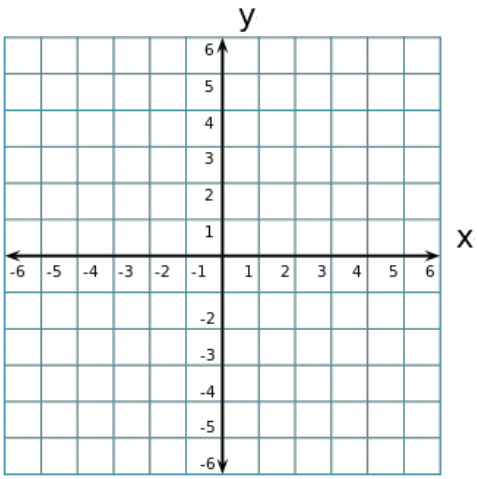
$\acute{A}(-1 , 4)$

عزيزي الطالب :بناءً على فهمك للمثال السابق ، حل التدريب الآتي:

تدريب 2 عيّن النقاط $A(-1,4), B(0,0)$ في المستوى البياني ثمَّ أجِدُ إحداثيّاتِها تحتَ تأثيرِ انسحابِ

3

وحداتٍ إلى اليمين و 2 وحدة إلى الأسفل.

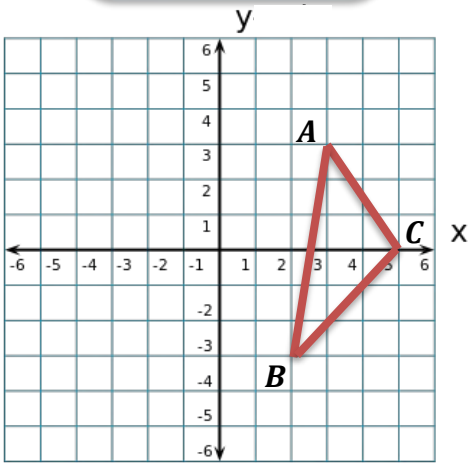


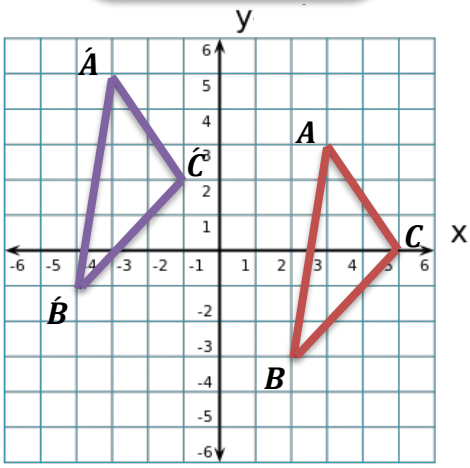
مثال 2 أرسمُ المثلّثَ ΔABC الذي إحداثيّاتُ رؤوسِهِ، $A(3,3), B(2,-2), C(5,0)$ ثمَّ أجِدُ إحداثيّاتِ رؤوسِهِ تحتَ تأثيرِ انسحاب 6 وحدات الى اليسار و 2 وحدة الى الأعلى:

1- نرسم المثلث في المستوى الاحداثي.

2- نقوم بتنفيذ الانسحاب.

3- نكتب احداثيات المواقع الجديدة.





$A(3,3) \rightarrow \acute{A}(-3,5)$

$B(2,-3) \rightarrow \acute{B}(-4,-1)$

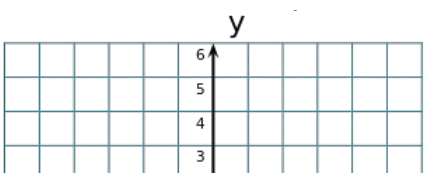
$C(5,0) \rightarrow \acute{C}(-1,2)$

عزيزي الطالب : بناءً على ما فهمته في المثال السابق، حلَّ التدريب الآتي:

تدريب 3 جد احداثيات رؤوس المثلث في المستوى الاحداثي تحت تأثير انسحاب 5 وحدات الى اليمين و

3

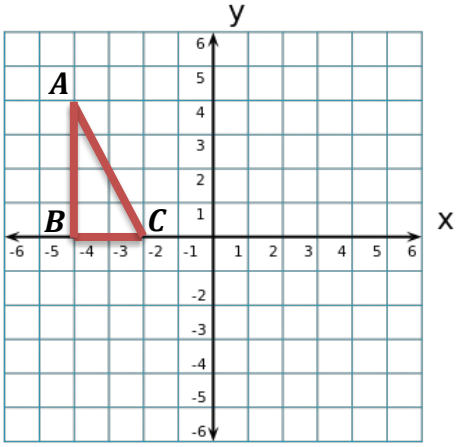
وحدات الى الأسفل .



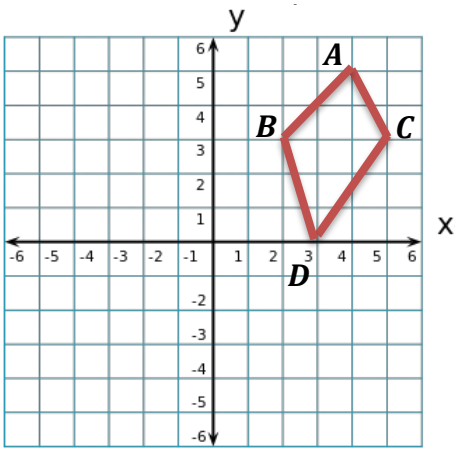
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

1. جد احداثيات رؤوس المثلث في المستوى الاحداثي تحت تأثير انسحاب 3 وحدات الى اليمين و 2 وحدة الى الأعلى.

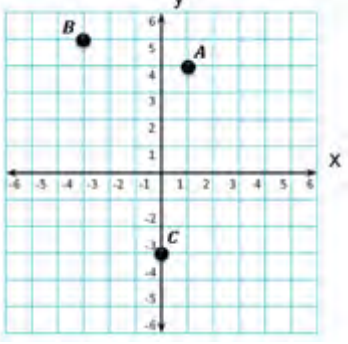


2. جد احداثيات رؤوس المضلع في المستوى الاحداثي تحت تأثير انسحاب 4 وحدات الى اليسار و 3 وحدات الى الأسفل.

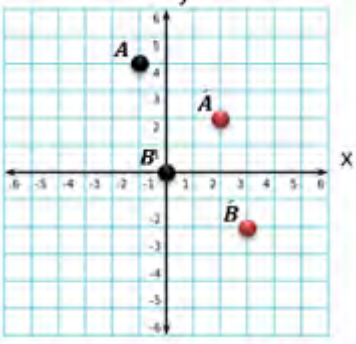


الحلول

1. تدريب 1:



2. تدريب 2 :

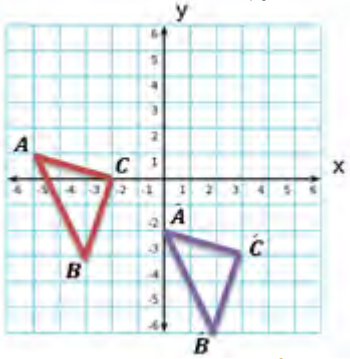


3. تدريب 3:

$A(-5,1) \rightarrow \bar{A}(0,-2)$

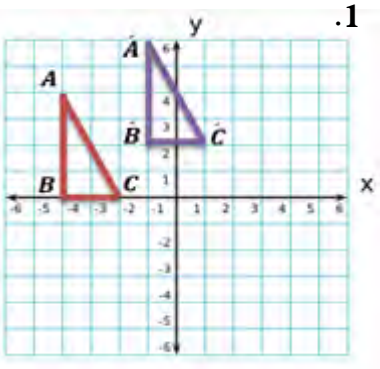
$B(-3,-3) \rightarrow \bar{B}(2,-6)$

$C(-2,0) \rightarrow \bar{C}(3,-3)$

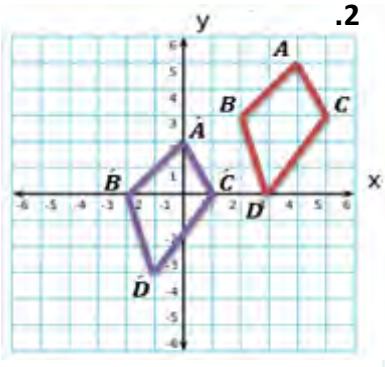


4. تمارين ومسائل:

.1



.2



الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (6)	الدّوَرانُ – الجزء1				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

- التعرف الى مفهوم الدوران.
- رسم صورة شكل هندسي تحت تأثير دوران معلوم.

التعلم السابق

تعلّمنا في صفوف سابقة طريقة رسم زاوية معلومة باستخدام المنقلة والمسطرة :

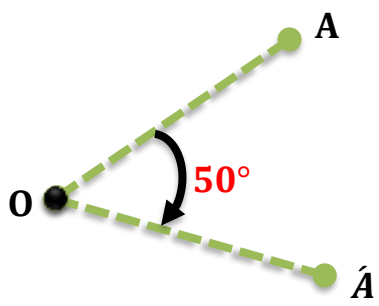
تدريب 1 استخدم المنقلة والمسطرة لرسم الزوايا التي قياسها :

130°	75°	50°

عزيزي الطالب : ما هو الدوران؟

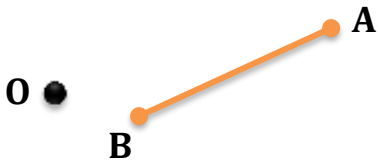
يعملُ الدّورانُ (rotation) على تحريكِ كلِّ نقطةٍ في الشكلِ الأصليِّ بزاويةٍ محددةٍ واتجاهٍ محددٍ حولَ نقطةٍ ثابتةٍ تُسمّى مركزَ الدورانِ (center of rotation) معَ المحافظةِ على أبعادِ الشكلِ الأصليِّ وزواياهُ.

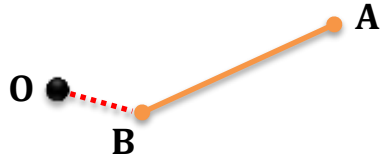
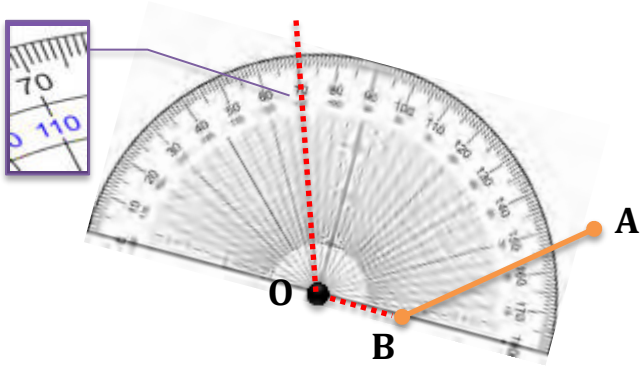
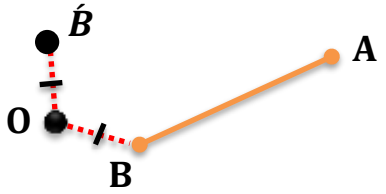
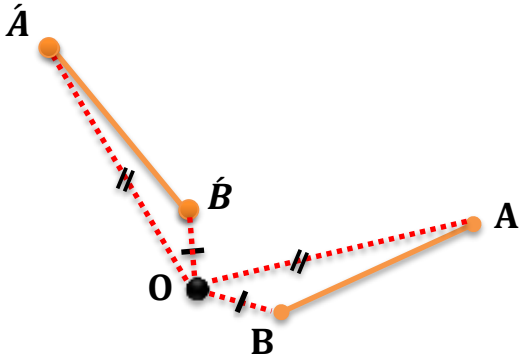
في الرسمِ المجاورِ، النقطةُ $\acute{A}$ هيَ صورةٌ للنقطةِ A نَتَجَتْ عنْ دورانِها بزاويةِ $50°$ باتجاهِ حركةِ عقاربِ الساعةِ، وتُسمّى النقطةُ O مركزَ الدورانِ، حيثُ $\overline{OA} = \overline{O\acute{A}}$.



لندرس المثال الآتي:

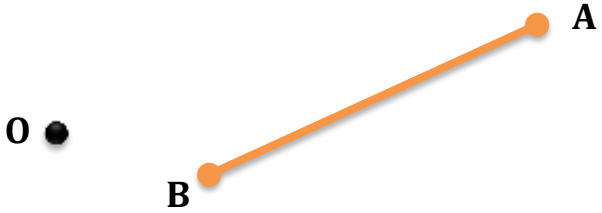
مثال 1 استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ $\overline{AB}$ الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، و بزاوية $110°$ باتجاهِ عكس عقاربِ الساعةِ.



1. أرسمُ القطعةَ المستقيمةَ منَ B إلى النقطة O	2. أرسمُ زاويةً قياسُها $110°$، يكونُ $\overline{OB}$ أحد ضلعَيْها ورأسُها النقطةَ O .
	
3. أستخدمُ المسطرةَ لتحديدِ النقطةِ $\acute{B}$ بحيثُ يكونُ : $\overline{OB} = \overline{O\acute{B}}$.	4. أكرّرُ الخطواتِ السابقةَ للرأس A ، ثم أرسم $\overline{A'B'}$
	

عزيزي الطالب : طبّق الخطوات الواردة في المثال السابق لحل التدريب الآتي:

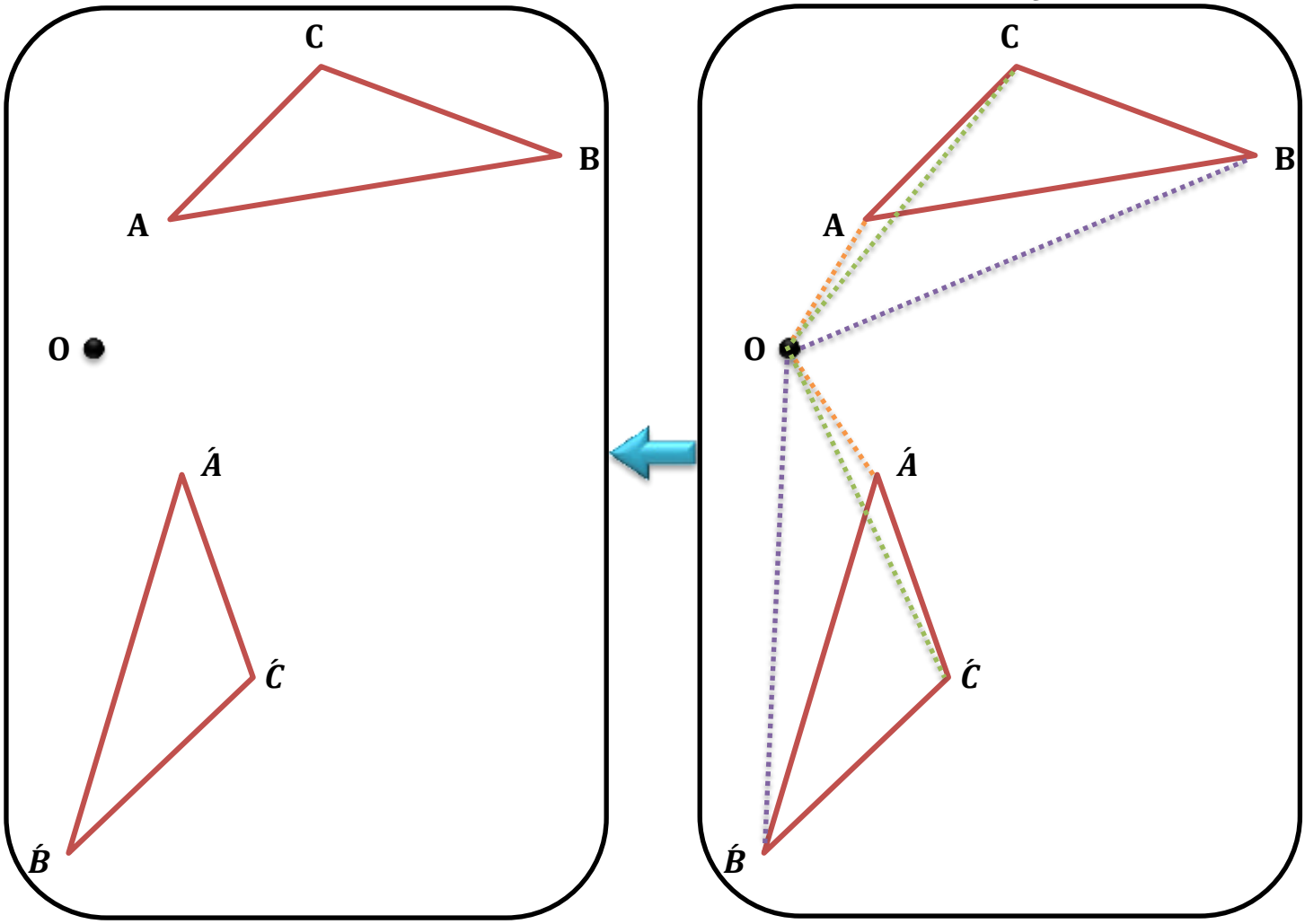
تدريب 2 استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ $\overline{AB}$ الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، و بزاوية $50°$ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.



عزيزي الطالب : بعد اطلاعك على حل التدريب السابق ، سندرس معًا المثال الآتي:

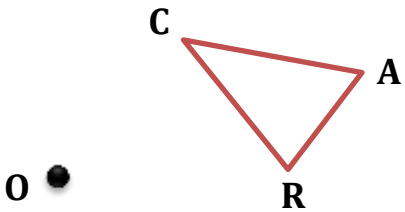
مثال 2 استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ ΔABC الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، وبزاوية $115°$ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.

نقوم باجراء الدوران لكل رأس من رؤوس المثلث – على حدة - كما ورد في المثال السابق، ثم نصل الرؤوس الجديدة لنحصل على صورة ΔABC بعد الدوران.



عزيزي الطالب : بناءً على ما فهمته في المثال السابق، حلَّ التدريب الآتي:

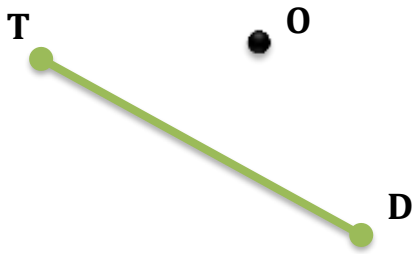
تدريب 3 استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ ΔCAR الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، وبزاوية $90°$ عكس عقاربِ الساعةِ.



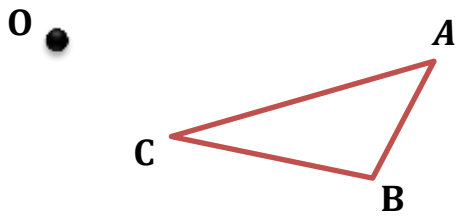
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

3. استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ $\overline{TD}$ الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، و بزاوية $65°$ باتجاهِ عكس عقاربِ الساعةِ.

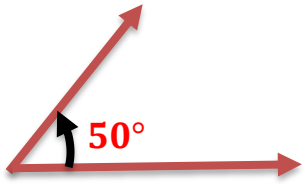
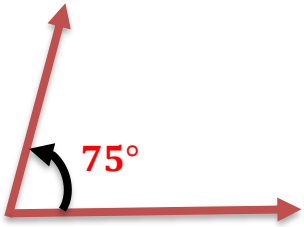
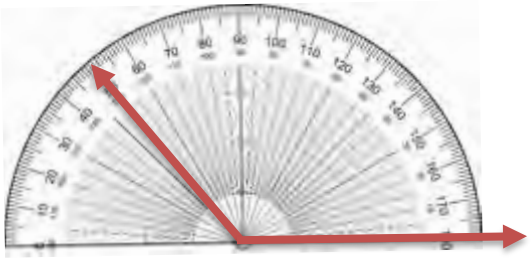


2. استخدِم المسطرةَ والمنقلةَ لرسمِ صورةِ ΔABC الناتجة عن دوران مركزه النقطةُ O ، وبزاوية $100°$ باتجاه عقاربِ الساعةِ.

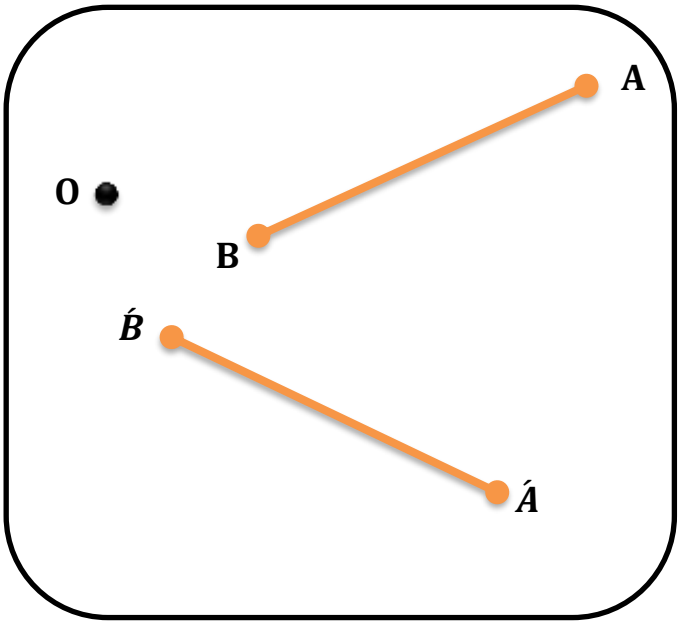


الحلول

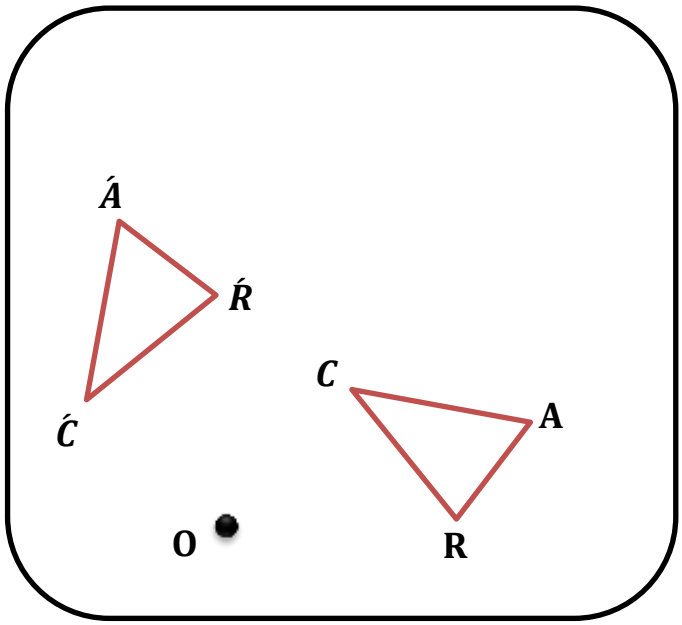
1. تدريب 1:

50°	75°	130°
		

2. تدريب 2:

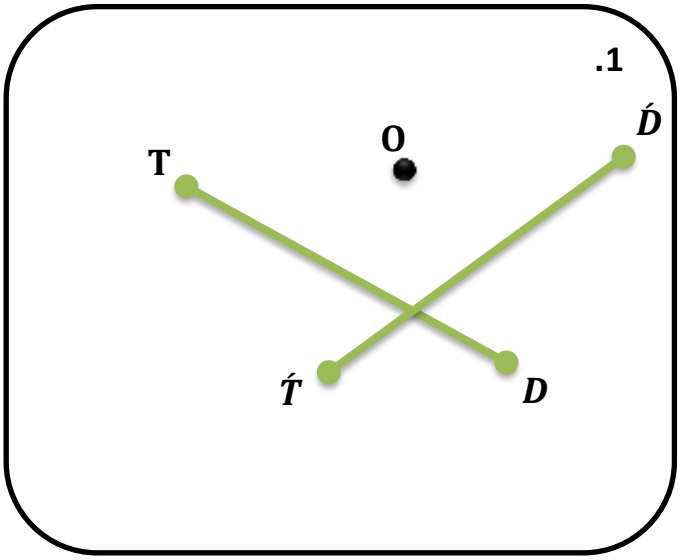


3. تدريب 3:

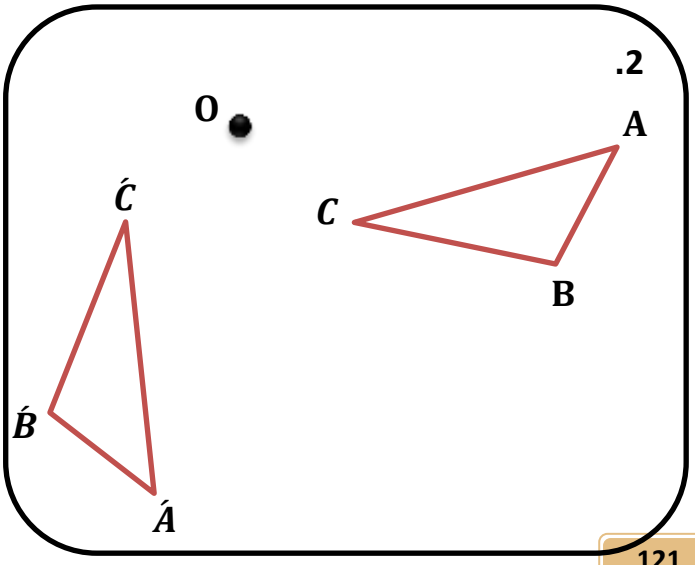


5. تمارين ومسائل:

.1



.2



الصف:	السابع	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الزّوايا والمُضلّعاتُ والتّحويلاتُ الهندسيّة
صحيفة عمل رقم (6)	الدّوَرانُ – الجزء2				

النتاجات عزيزي الطّالب يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على :

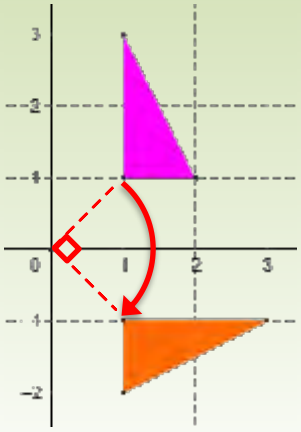
- رسم دوران في المستوى الاحداثي.

يمكنُ رسمُ صورةِ شكلٍ في المستوى الإحداثيِّ تحتَ تأثيرِ دورانٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $90°$ ، $180°$ ، $270°$ باتّجاهِ عقاربِ الساعةِ وفقًا للقواعدِ الآتيةِ:

دورانٌ $90°$

أضربُ الإحداثيَّ x في -1 ثمَّ أبدّلُ مَوْقِعَي الإحداثيَّين x, y

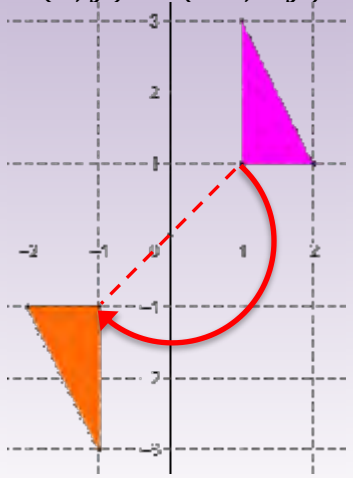
$(x, y) \rightarrow (y, -x)$



دورانٌ $180°$

أضربُ كل من الإحداثيّين x, y في -1

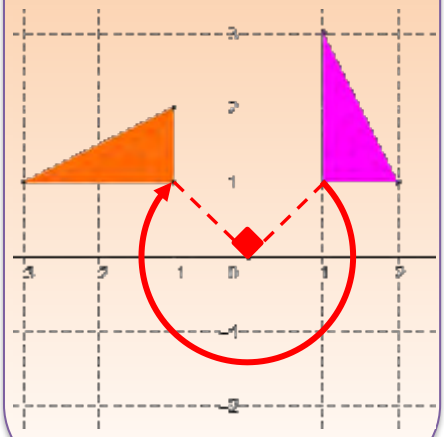
$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$



دورانٌ $270°$

أضربُ الإحداثيَّ y في -1 ثمَّ أبدّلُ مَوْقِعَي الإحداثيَّين x, y

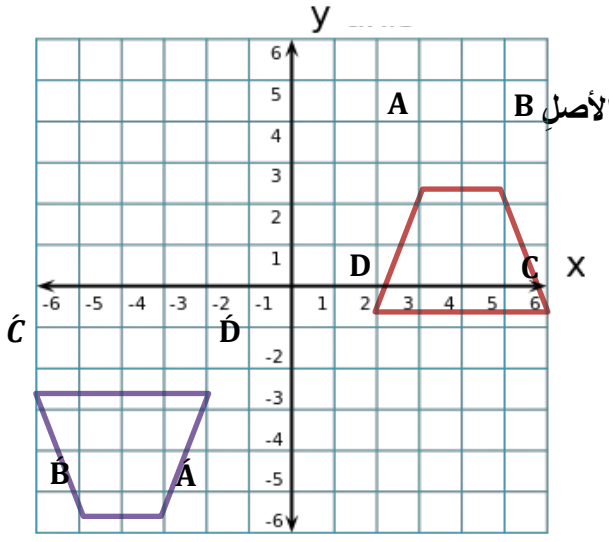
$(x, y) \rightarrow (-y, x)$



تستخدم القواعد أعلاه لتنفيذ الدوران في المستوى الاحداثي ، دون الحاجة لاستخدام المنقلة و المسطرة.

مثال 1 أَرسمُ في المستوى الإحداثيِّ الرباعي الذي إحداثياتُ رؤوسِهِ $A(3,4), B(5,4), C(6,1), D(2,1)$

ثمَّ أجِدُ صورَتَهُ تحتَ تأثيرِ: دورانٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ B بزاويةِ $180°$ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.



$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$

$A(3,4) \rightarrow \acute{A}(-3,-4)$

$B(5,4) \rightarrow \acute{B}(-5,-4)$

$C(6,1) \rightarrow \acute{C}(-6,-1)$

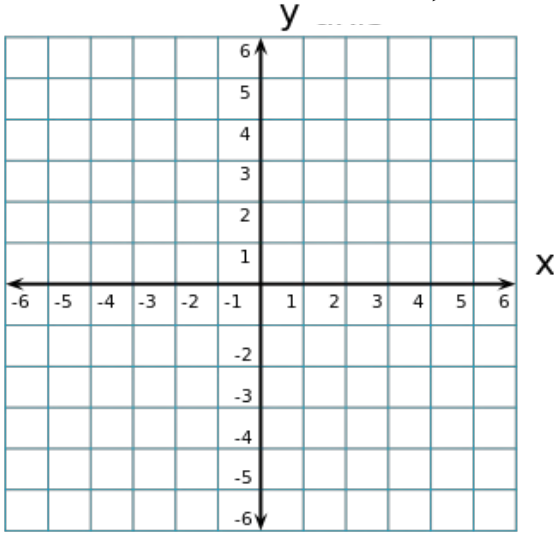
$D(2,1) \rightarrow \acute{D}(-2,-1)$

تدريب 1

عزيزي الطالب: طبّق الخطوات الواردة في المثال السابق لحل التدريب الآتي:

أَرسم في المستوى الإحداثيّ المثلث الذي إحداثياتُ رؤوسِهِ $A(-2,3), B(0,1), C(-5,0)$

ثمَّ جِد صورَتَهُ تحتَ تأثيرِ: دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاوية $270°$ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.



عزيزي الطالب: يمكنُ رسمُ صورةِ شكلٍ في المستوى الإحداثيّ تحتَ تأثيرِ دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ

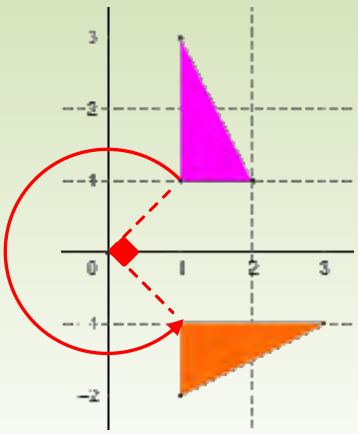
$90°, 180°, 270°$ عكسَ عقاربِ الساعةِ وفقًا للقواعدِ الآتيةِ :

دورانٌ $270°$

أضربُ الإحداثيَّ x في -1 ثمَّ

أبدّلُ مَوْقِعَي الإحداثيَّين x, y

$(x, y) \rightarrow (y, -x)$

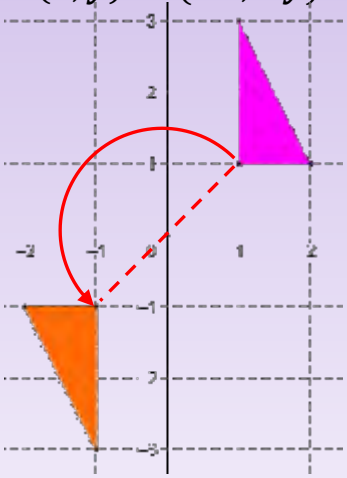


دورانٌ $180°$

أضربُ كل من الإحداثيّين

x, y في -1

$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$

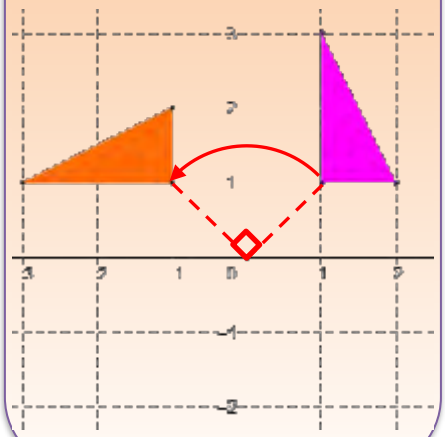


دورانٌ $90°$

أضربُ الإحداثيَّ y في -1 ثمَّ

أبدّلُ مَوْقِعَي الإحداثيَّين x, y

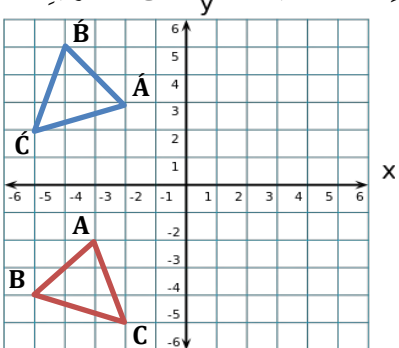
$(x, y) \rightarrow (-y, x)$



عزيزي الطالب : لتوضيح القواعد السابقة ، سندرس معًا المثال الآتي:

مثال 2

جد صورةِ ΔABC الناتجة عن دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $270°$ باتحاه عكس عقاربِ الساعةِ.



$(x, y) \rightarrow (y, -x)$

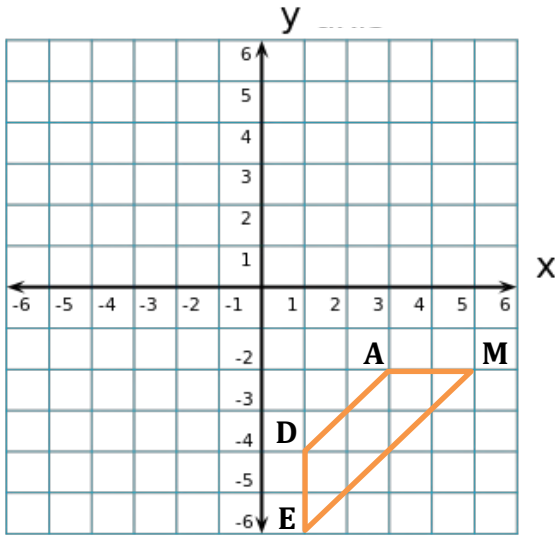
$A(-3, -2) \rightarrow \acute{A}(-2, 3)$

$B(-5, -4) \rightarrow \acute{B}(-4, 5)$

$C(-2,-5) \rightarrow \acute{C}(-5,2)$

عزيزي الطالب : بناءً على ما فهمته في المثال السابق، حلَّ التدريب الآتي:

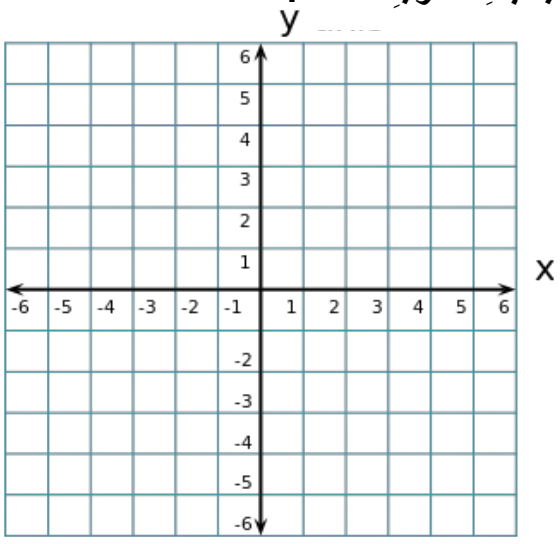
تدريب 2 جد صورةِ الشكل المرسوم جانبًا الناتجة عن دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $90°$ باتجاهِ عكس عقاربِ الساعةِ.



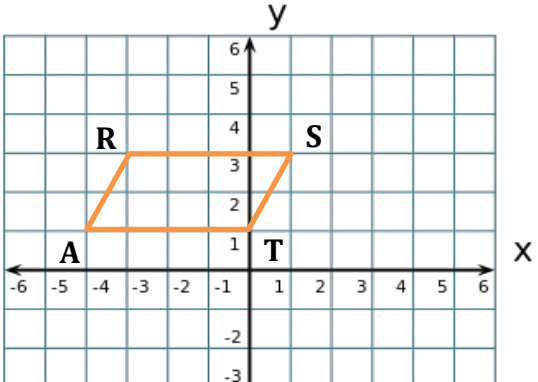
عزيزي الطالب ، اختبر تقدّمك في امتلاك المعرفة والمهارات الجديدة من خلال حل التمارين و المسائل الآتية:

تمارين و مسائل

4. أَرسم في المستوى الإحداثيّ المثلث الذي إحداثياتُ رؤوسِهِ $A(3,0), B(-2,3), C(-3,-2)$ ، ثمَّ أجِدُ صورَتَهُ تحتَ تأثيرِ: دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $90°$ باتجاهِ عقاربِ الساعةِ.

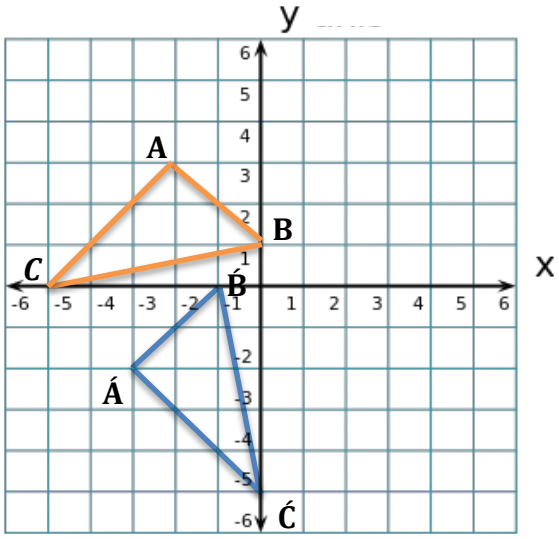


3. جد صورةِ الشكل المرسوم جانبًا الناتجة عن دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $180°$ باتجاهِ عكس عقاربِ الساعةِ



الحلول

2. تدريب 1:



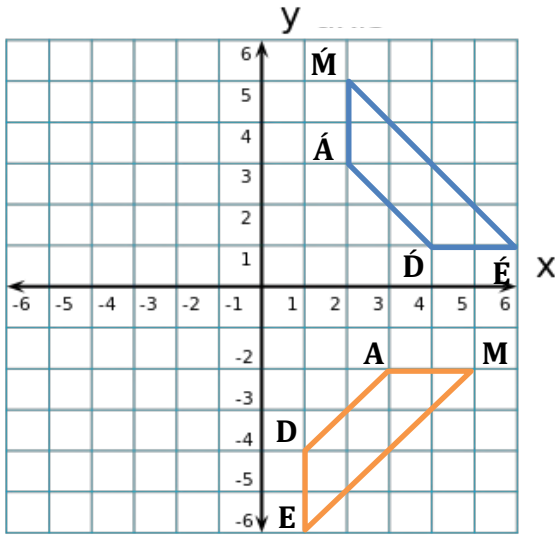
$(x, y) \rightarrow (-y, x)$

$A(-2, 3) \rightarrow \acute{A}(-3, -2)$

$B(0, 1) \rightarrow \acute{B}(-1, 0)$

$C(-5, 0) \rightarrow \acute{C}(0, -5)$

3. تدريب 2:



$(x, y) \rightarrow (-y, x)$

$M(5, -2) \rightarrow \acute{M}(2, 5)$

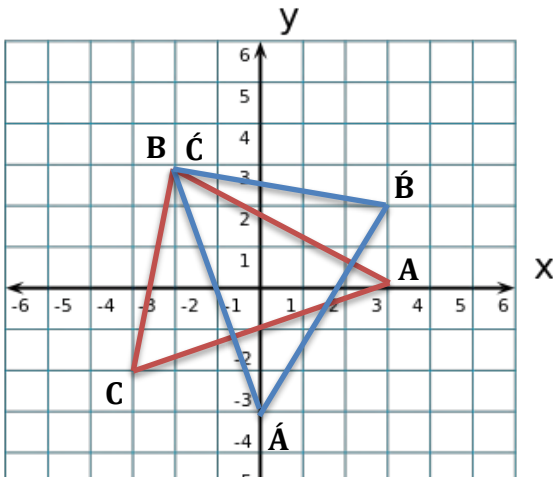
$A(3, -2) \rightarrow \acute{A}(2, 3)$

$D(1, -4) \rightarrow \acute{D}(4, 1)$

$E(1, -6) \rightarrow \acute{E}(6, 1)$

4. تمارين و مسائل:

.1



.2