برنامج التربية والتعليم
– إقليم الأردن

مواد التّعلم الذّاتي - الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠/٢٠٢١

المبحث : الرياضيات

الصف: الثامن 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-١٩).

فريق إعداد مواد التعلم الذاتي – الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠

منطقة اربد	الخبيرة التربوي انتصار مصطفى	مي أبو فرية	تهاني الطلاع	غدير البايض	خلود الجبعي

إشراف ومراجعة: المنسق رائد الزبيدي

وحدة النمو المهني والمناهج – مركز التطوير التربوي

إرشادات وموجهات للطلبة وأولياء أمورهم في استخدام مواد التعلّم 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.

الفهرس

رقم الصحيفة	رقم الدرس	عنوان الدرس
الوحدة الأولى:		
١	الأول	العدد الحقيقي
٢	الثاني الجزء الأول	خصائص العمليات على الأعداد الحقيقية
٣	الثاني الجزء الثاني	
٤	الثاني الجزء الثالث	
٥	الثالث	قوانين الأسس
٦	الرابع	الصيغة العلمية
٧	الخامس	تبسيط المقادير الجذرية
الوحدة الثانية:		
١	الأول	الأنماط
٢	الثاني	المقادير الجبرية
٣	الثالث	ضرب حد جبري في مقدار جبري
٤	الرابع	ضرب مقدار جبري في مقدار جبري
٥	الخامس	تحليل المقادير الجبرية بإخراج عامل مشترك
٦	السادس	تحليل المقادير الجبرية بالتجميع
الوحدة الثالثة:		
١	الأول	الاقتران
٢	الثاني	الاقتران الخطي
٣	الثالث	تمثيل الاقتران الخطي بيانيا
٤	الرابع	خصائص الاقتران الخطي
الوحدة الرابعة:		
١	الأول	المتوسط الحسابي
٢	الثاني	الوسيط
٣	الثالث	المنوال
٤	الرابع	العلاقات بين مقاييس النزعة المركزية
٥	الخامس	أثر تعديل البيانات في مقاييس النزعة المركزية

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الأولى (الأعداد الحقيقية)

صحيفة عمل رقم (1)	موضوع الصحيفة: الدرس الأول (العدد الحقيقي)

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

- أن تميز الأعداد الحقيقية
- أن تصنف الأعداد الحقيقية إلى أعداد نسبية أو غير نسبية .

التّعلّم السّابق:

تذكر عزيزي الطالب المفاهيم التالية :

1) العدد الطبيعي (ط) :هو العدد الكبر من صفر (الأعداد الصحيحة الموجبة ص+)

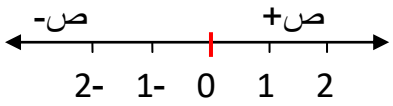
*الأعداد الطبيعية (ط) :{ 1 ، 2 ،3 ،000}

2) العدد الصحيح (ص) : هي الأعداد الصحيحة الموجبة (ص+) و الصفر

والأعداد الصحيحة السالبة (ص-).

*الأعداد الصحيحة الموجبة ص+ ={ 1 ، 2، 3 ، 4 ، .... }

*الأعداد الصحيحة السالبة ص- ={ -1 ، -2، -3 ، -4 ، .... }



3)العدد النسبي (ن) : هو كل عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$،

حيث {أ،ب} أعداد صحيحة ، ب ≠ 0 ،لهذا فهي تتضمن :

*الأعداد الطبيعية . *الأعداد الصحيحة . * الكسور و الأعداد الكسرية .

*الأعداد العشرية المنتهية والأعداد العشرية الدورية .

بناءا على المفاهيم السابقة ،يرجى عزيزي الطالب حل نشاط (1) ص 8 من الكتاب المدرسي

رااااائع عزيزي الطالب لنكمل الآن في درسنا .....

مهام وأنشطة التّعلّم:

⟸ الآن نفذ عزيزي الطالب نشاط (2) ص9

لابد أنك لاحظت بعد تنفيذ النشاط أن $\sqrt{5}$, $\sqrt{37}$ ، $\sqrt{10}$ أنها

بعد استخدام الآلة الحاسبة أنها أعداد عشرية غير منتهية وغير دورية .

*إذا ستصنف هذه الأعداد ضمن مجموعة أعداد جديدة ألا وهي الأعداد الغير النسبية.

الأعداد الغير النسبية($\overline{ن}$) : هو كل عدد **لا** يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$ ،

حيث(أ ، ب) أعداد صحيحة ، ب ≠ 0، لهذا فهي تتضمن :

- الأعداد العشرية غير المنتهية وغير الدورية .
- جذور المربعات والمكعبات غير الكاملة .

الآن

الأعداد الحقيقية (ح) : هي مجموعة الأعداد النسبية وغير النسبية .

لهذا عزيزي الطالب كل عدد على خط الأعداد هو عدد حقيقي .

سيطلب منك في هذا الدرس أن تصنف الأعداد إلى أعداد نسبية وغير نسبية ولذلك فعليك عزيزي الطالب حفظ مفاهيم مجموعات الأعداد السابقة لكي تستطيع تصنيفها.

إليك **مثال** على ذلك :

صنف الأعداد التالية إلى نسبية وغير نسبية :

65 ، -13.8 ، 23.6469687 .... ، $0.39\overline{5}$ ، 0 ، $\sqrt{7}$

الحل :

العدد	نسبي	غير نسبي	السبب
65	✓		**لأنه عدد طبيعي**
- 13.8	✓		**لأنه كسر عشري منته**
23.6469687...		✓	**لأنه كسر عشري غير منته**

$0.39\overline{5}$	✓		**لأنه كسر عشري دوري**
0	✓		**لأنه عدد صحيح**
$\sqrt{7}$		✓	**لأنه جذر لمربع غير كامل**

عزيزي الطالب : أكمل الجدول التالي لأنك بالتأكيد رائع و فهمت المثال .....

العدد	نسبي	غير نسبي	السبب
547.32456...			
999 -			
$\sqrt{15}$			
$666.4\overline{2}$			
$\sqrt{49}$			
0			
$\sqrt[3]{1000 -}$			

تقويم التعلم :

عزيزي الطالب افتح الكتاب :

(تدريب 2 ، صفحة 11)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب اذكر أمثلة على أعداد نسبية ، أعداد غير نسبية .

أنشطة التّفكير:

1) هل π عدد نسبي أم غير نسبي .
2) حل سؤال 2 صفحة 12 .

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب بعد حلك أسئلة (تقويم التعلم ،وأنشطة التفكير) لوحدك ستجد الإجابات ، قم بمقارنة إجاباتك .ضع (✓، ×) ، ثم صحح إجابتك ، وتواصل مع معلمك وأخبره كم إجابة صحيحة عندك وصور له حلك .

جهوووووودك مباركة و لك جزيل الشكر.

حل سؤال أكمل الجدول :

العدد	نسبي	غير نسبي	السبب
547.32456...		✓	**لأنه كسر عشري غير منته**
999 -	✓		**لأنه عدد صحيح سالب**
$\sqrt{15}$		✓	**لأنه جذر مربع غير كامل**
$666.4\overline{2}$	✓		**لأنه كسر عشري دوري**
$\sqrt{49}$	✓		**لأنه جذر مربع كامل**
0	✓		**لأنه عدد صحيح**
$\sqrt[3]{1000-}$	✓		**لأنه جذر مكعب كامل**

(حل تدريب 2 ،ص11)

$\sqrt[3]{5}$ هو العدد الغير نسبي ، لأنه جذر تكعيبي لمكعب غير كامل (5 مكعب غير كامل)

2) ....0.121231234 هو العدد الغير نسبي لأنه كسر عشري غير منته .

(حل نشاط التفكير):

1)π عدد غير نسبي لأنه (7/22=... 3.1428571429) كسر عشري غير منته .

2) أ) صحيحة .

ب)خاطئة ، لأن(547.32456...) عدد حقيقي لكنه غير صحيح

ج)خاطئة ، لأن (666.**42**) عدد نسبي لكنه غير صحيح .

د) صحيحة .

ها)صحيحة .

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الأولى (الأعداد الحقيقية)

صحيفة عمل رقم (٢)	موضوع الصحيفة: (خصائص العمليات على الاعداد الحقيقية) الجزء الأول

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

١- أن يطبق الخاصية التبديلية على عمليتي الجمع والضرب

٢- أن يطبق الخاصية التجميعية على عمليتي الجمع والضرب

عزيزي الطالب تعلمت سابقا جمع وضرب الأعداد النسبية ولنتذكر معا قواعد الإشارات:

جمع الإعداد الصحيحة		ضرب الأعداد الصحيحة	
تشابه الاشارات نأخذ اشارة التشابه ثم نجمع	اختلاف الاشارات نأخذ اشارة العدد الأكبر	تشابه الإشارات اشارة الجواب (+)	اختلاف الاشارات اشارة الجواب (-)

والان

حاول الإجابة عزيزي الطالب عن السؤال التالي :

أوجد ناتج ما يلي :

١) ٥+ ٦- = ٢) ٣,٤ - + ٥- = ٣) – ٥ × ٦ = ٤) – ٣,١ × ٢-

مهام وأنشطة التّعلّم:

القاعدة (١)

أولاً الخاصية التبديلية على عمليتي الجمع والضرب:

إذا كان أ , ب عددين حقيقين فإن : * أ + ب = ب + أ

* أ × ب = ب × أ

تسمى هذه الخاصية **الخاصية التبديلية** على عمليتي الجمع والضرب

أي لا يتغير مجموع عددين بإبدال ترتيبهما

مثال (١)

اكتب العدد المناسب في ☐ لكل مما يأتي :

١) ☐ + ٤- = ٤- + ٥٨

الحل: ٥٨ + ٤- = ٤- + ٥٨

٢) ٥,٩٠٨ + ☐ = ☐ + ٤/٩

الحل: ٥,٩٠٨ + ٤/٩ = ٤/٩ + ٥,٩٠٨

٣) ٣,٤ – × ☐ = ٢,١- ×

الحل: ٣,٤- × ٢,١- = ٢,١- × ☐

٤) ☐ × ٣/٨- = ٢- × ٣/٨-

الحل : ☐ × ٣/٨- = ٢ - × ٣/٨-

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١: اكتب العدد المناسب في ☐ لكل مما يأتي:

أ) ٦٨ + ☐ = ٢٨ + ☐

ب) ٦٨ + ☐ = ٤- + ☐ + ٠,٩

ج) ☐ × ٥٦,١ = ☐ × ١/٨-

القاعدة (٢)

ثانيا الخاصية التجميعية على عمليتي الجمع والضرب

إذا كانت أ , ب , ج أعداد حقيقية فإن :

- (أ + ب) + ج = أ + (ب + ج) وتسمى **الخاصية التجمعية** على عملية الجمع والضرب
- (أ × ب) × ج = أ × (ب × ج) وتسمى **الخاصية التجميعية** على عملية الضرب

أي عندما نقوم بجمع أو ضرب ٣ أعداد فإن الناتج سيكون هو نفسه , بغض النظر عن حال طريقة تجميع هذه الأعداد داخل الأقواس

مثال (١)

١) (٩,٥ + ☐) + (☐ + $\sqrt{٧}$) = ٩,٥ + $\frac{٥}{٢}$

٢) ٥ × (٣,٧ × ☐) = (☐ × ٣,٧) × ٠,٢

الحل : ١) (٩,٥ + $\sqrt{٧}$) + ($\frac{٥}{٢}$ + $\sqrt{٧}$) = ٩,٥ + $\frac{٥}{٢}$

٢) ٥ × (٣,٧ × ☐) = (☐ × ٣,٧) × ٠,٢

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب (١) : اكتب العدد المناسب في المربع لكل مما يأتي :

(-٩ + $\sqrt{٨}$) + ٥,٨ = -٩ + (☐ + ٥,٨)

☐ × (-١ × ٠,٧) = ($\frac{١}{٢}$ × -١) × ٠,٧

تدريب (٢): جد قيمة س فيما يلي : (-١٠ × $\frac{٧}{٨}$) × ٠,٥ = (-١٠ × س) × ٠,٥

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب صفحة (١٤) وحل تدريب ١

أنشطة التّفكير:

* إذا كان س + (ص + ع) = ٦٧ جد ناتج ع + (س + ص)؟
* اكتب العبارة الاتية بطريقة اخرى باستخدام خاصية الجمع المناسبة (س + $\sqrt[٣]{٧}$) + ص ؟

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتأكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل الأسئلة ١(أ , د) ، ٤ وقم بتقييم نفسك.وفق الأوجه الموجودة بجانب كل سؤال صفحة (٣)

اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

حل اسئلة التقويم القبلي صفحة (١)

أوجد ناتج ما يلي :

١) ٥+ ٦- = ١- ٢) ٣,٤ - ٥ - = ٨,٤ - ٣) ٥ – ٦ × ٥- = ٣٠- ٤) ٣,١ – ٢- × ٦,٢ = -

حل تدريب ١ صفحة (٢)

تدريب ١ : اكتب العدد المناسب في ☐ **يأتي:** (وفق الخاصية التبديلية)

) ☐ ٦ + ٢ = ☐ ٢ + ☐ ٦) ☐ + ٤- = ☐ + ٠,٩

) ☐ $-\frac{١}{٨}$ × ٥٦,١ = ☐ × $-\frac{١}{٨}$

حل تدريب ١ صفحة (٣)

تدريب (١) : اكتب العدد المناسب في المربع لكل مما يأتي : (وفق الخاصية التجميعية)

(٥,٨ + ☐ ٨) + ٥,٨ = ٩- + (٨ ☐ + ٩-)

☐ $\frac{١}{٢}$ × (٠,٧ × ١ -) = ($\frac{١}{٢}$ × ١-) × ٠,٧

حل تدريب ٢ صفحة (٣)

تدريب (٢): جد قيمة س فيما يلي : (٠,٥ × (١٠ - × $\frac{٧}{٨}$) = (١٠ - × س) × ٠,٥

قيمة س = $\frac{٧}{٨}$ (وفق الخاصية التجميعية)

حل اثراء وتعزيز التعلم

تدريب (١) صفحة ١٤ من الكتاب المدرسي

اكتب العدد المناسب في ☐ **لكل مما يأتي :**

١) ٦,٢٥ + ☐ = ٩ + ☐ ٦,٢٥ (وفق الخاصية التبديلية)

٢) ☐ ٠,٢ + ☐ ٣ = ١٥ + ٠,٢ (وفق الخاصية التبديلية)

حل أنشطة التفكير

*** إذا كان س + (ص + ع) = ٦٧ جد ناتج ع + (س + ص)؟**

الحل : وفق الخاصية التجميعية فإن: س + (ص + ع) = ع + (س + ص)= ٦٧

*** اكتب العبارة الاتية بطريقة اخرى باستخدام خاصية الجمع المناسبة (س + $\sqrt[3]{7}$) + ص ؟**

الحل : باستخدام الخاصية التجميعية أ + (ب + ج) = ب + (أ + ج) = ج + (أ + ب)

يمكن كتابة العبارة الاتية على شكل : س +($\sqrt[3]{٧}$ + ص) أو $\sqrt[3]{٧}$ + (س + ص)

حل تقويم التعلم

حلول اسئلة التمارين والمسائل صفحة ١٩

١) جد قيمة س في كلا مما يأتي:

أ) (- ٦ + س) + ٢,٦ = -٦ + (٤,٧ + ٢,٦) = (-٦ + ٤,٧) + ٢,٦ باستخدام الخاصية التجميعية

-٢,٦ -٢,٦

(-٦ + س) = (-٦ + ٤,٧)

+٦ +٦

س = ٤,٧

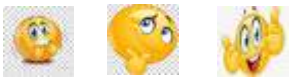
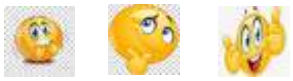
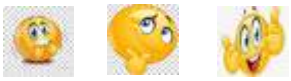
د) ٤ × ٩٢ = ٨ + (٤ × س) ⟸ ٣٦٨ = ٨ + (٤ × س) ⟸

٣٦٨ ــ ٨ = ٨ + (٤ × س) - ٨ ⟸ ٣٦٠ = ٤× س ⟸

٣٦٠ ÷ ٤ = ٤× س ÷ ٤ ⟸ س = ٩٠

٤) صندوقان في كل منهما ٨ مغلفات , وفي كل مغلف ٢٠٠ ورقة , ما عدد الأوراق في الصندوقين ؟

الحل : ٢ × ٨ × ٢٠٠ = ٤٠٠ × ٨ = ٣٢٠٠

تمارين ومسائل صفحة ١٩	التقييم
حل سؤال ١ (أ)	
حل سؤال ١(د)	
حل سؤال ٤	

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الأولى (الأعداد الحقيقية)

صحيفة عمل رقم (3)	موضوع الصحيفة: (خصائص العمليات على الاعداد الحقيقية) الجزء الثاني

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

١- أن يطبق الخاصية توزيع الضرب على الجمع
٢- أن يطبق خاصية الجمع للعدد صفر
٣- أن يطبق خاصية الضرب للعدد صفر

التعلم السابق :

حاول الإجابة عزيزي الطالب عن السؤال التالي :

أوجد ناتج ما يلي :

١) ٨+ -٥ = ٢) ٧,٤ - + ٦,٧ - ٣) ٩ – × ٦ = ٤) ٣,١ – × ٢- =

مهام وأنشطة التّعلّم:

القاعدة (٣)
ثالثا خاصية توزيع الضرب على الجمع: إذا كان أ ، ب ،جـ أعدادا حقيقية
فإن :

* أ×(ب + ج) = (أ × ب)+ (أ × ج)

تسمى هذه الخاصية **خاصية توزيع الضرب على الجمع**

أي عندما يكون هناك عددين مجموعين والعدد الثالث مضروب بهما ,فمن الممكن جمع العددين ثم ضرب النتيجة بالعدد الثالث , أو ضرب العدد الثالث بكل عدد على حدا , ثم جمع النتيجة

مثال (١)

أكمل الجدول التالي :

	أ × ب	أ × ج	ب+ج	أ × (ب + ج)	أ × ب + أ×ج
أ= ٢ ب=٣ ج=٧	٦	١٤	١٠	٢٠ =(١٠)×٢	٢٠ =١٤ + ٦
أ=٥ ب=-٨ ج=٢	-٤٠	١٠	-٦	٣٠=(-٦)×٥	٣٠=١٠+٤٠-

ملاحظة : لا تنطبق **خاصية التوزيع على عمليتي الطرح والقسمة ; لأنهما ليستا عمليتين تبديليتين أو تجميعيتين ; حيث إن ترتيب الأعداد مهم جدا في الناتج النهائي .

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١: اكتب العدد المناسب في ☐ لكل مما يأتي:

☐ -٤ ×(√٦٨ + ☐) = (-٤ × √٦٨)+(☐ + ٩)

☐ ☐ ×(٢ + $\frac{٤}{٧}$) = (٨ × ٢) + (٨ × ☐)

☐ ٧ × (٢ +√٣٨) = (٧ × ٢) + (☐ × ☐)

القاعدة (٤)

رابعا خاصية العنصر المحايد

إذا كانت أ عددا حقيقيا , فإن :

- أ+٠ = أ , نسمي **الصفر عنصرا محايدا** لعملية الجمع .
- أ × ١ = أ , نسمي **العدد ١ عنصرا محايدا** لعملية الضرب.

اي أن ناتج جمع أي عدد حقيقي مع الصفر يساوي العدد نفسه دائما.

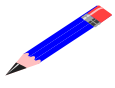
*** أيضا ناتج ضرب أي عدد حقيقي بالعدد واحد يساوي العدد نفسه دائما.**

مثال (١)

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب (١) : أوجد قيمة س في كل مما يأتي :

$\square\sqrt{\frac{٦}{٢}} \times س = \sqrt{\frac{٦}{٢}}$



$\square - \sqrt{٨} + ٠ = س$

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب صفحة (١٦) وحل تدريب ٢

أنشطة التّفكير:

* ما الخاصية التي تعبر عنها العبارات التالية :

- ٤ + ٦ = ٦ + ٤
- ٣٤ = ٣٤ + ٠
- (٤ × ٨) + (٤ × ٢) = ٤ × (٨ +٢)

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتاكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل االسؤال الخامس صفحة ١٩ وقم بتقييم نفسك

اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

حل اسئلة التقويم القبلي

أوجد ناتج ما يلي :

١) ٨+ -٥ = ٣ ٢) ٧,٤ - ٦,٧ - = -١٤,١ ٣) ٩ × ٦ = - ٥٤ ٤) ٣,١ × -٢ = ٦,٢

حل تدريب ١

تدريب ١: اكتب العدد المناسب في ☐ لكل مما يأتي:

☐ -٤ ×(√٦٨ + ☐) = (-٤ × √٦٨)+(☐ + ٩)

☐ ☐ ×(٢ + ٤/٧) = (٨ × ٢) + (٨ × ☐) ٤/٧

☐ ٧ × (٢ + √٣٨) = (٧ × ٢) + (√٣٨ × ☐)

حل تدريب ١ صفحة (٢)

☐ √٦٨/٢ × س = √٦٨/٢ ⟸ س = ١

☐ - √٨٨ + ٠ = س ⟸ س = √٨٨

حل اثراء وتعزيز التعلم

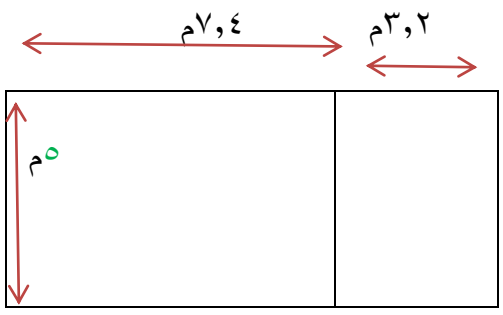
تدريب (٢) صفحة (١٦)

احسب مساحة الشكل المجاور بطريقتين .

" استخدم قانون التوزيع"

طريقة ١: ٥ × (٣,٢ + ٧,٤)

طريقة ٢:(٥ × ٣,٢) + (٥ × ٧,٤)



حل أنشطة التفكير

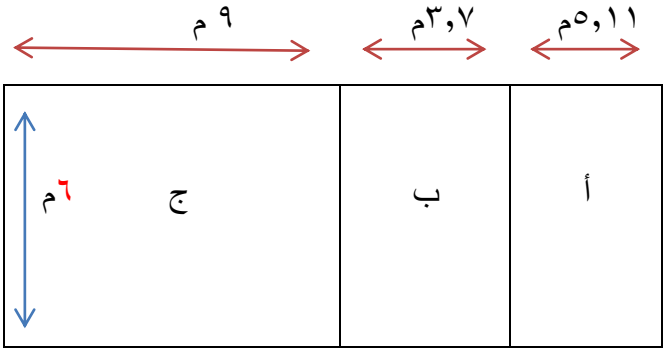
* ما الخاصية التي تعبر عنها العبارات التالية :

- ٤+ ٦ = ٦ + ٤ (**خاصية تبديلية**)
- ٠ + ٣٤ = ٣٤ (**خاصية العنصر المحايد لعملية الجمع**)
- (٢+ ٨) × ٤ = (٢ × ٤) + (٨ × ٤) (**خاصية توزيع الضرب على الجمع**)

حل تقويم التعلم

حل السؤال الخامس صفحة ١٩

احسب مساحة الشكل الموضح جانبا بطريقتين .



" استخدم قانون التوزيع"

طريقة (١) : ٦ × (٥,١١ + ٣,٧ + ٩)

طريقة (٢) : (٦ × ٥,١١) +(٦ × ٣,٧) + (٦ × ٩)

تمارين ومسائل صفحة ١٩	التقييم
حل سؤال ٥	

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الأولى (الأعداد الحقيقية)

صحيفة عمل رقم (٤)	موضوع الصحيفة: (خصائص العمليات على الاعداد الحقيقية) الجزء الثالث

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

- أن تجد الطالبة النظير الجمعي و النظير الضربي للعدد الحقيقي.
- أن تكتشف الطالبة خاصية الضرب بالعدد صفر .
- ان تحل الطالبة معادلة خطية تتضمن أعداد حقيقية.

التّعلّم السّابق:

عزيزي الطالب تعلمت سابقا ان معكوس العدد الصحيح ولنتذكر معا معكوس العدد الصحيح:

العدد	معكوس العدد	ناتج الجمع
٥	٥-	٥ + (٥ -) = صفر
٣-	٣	٣- + ٣ = صفر
٧	٧-	٧ + (٧-) = صفر

نلاحظ أن: معكوس العدد هو تغيير اشارته بشرط أن لا يكون العدد مساويا للصفر

مهام وأنشطة التّعلّم:

القاعدة (٥)
أولاً النظير الجمعي:
إذا كان أ عددا حقيقيا، وكان أ ≠ صفر، فإن: أ + (- أ) = صفر
نسمي – أ **نظيراً جمعيا للعدد أ**، أو (معكوس العدد أ)

مثال:
جد النظير الجمعي لكل من الأعداد الآتية: ٩ ، ٠,٣ ، - ١,٧ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\sqrt{٥}$

الحل:

العدد	٩	٠,٣	١,٧-	$\frac{١}{٣}$	$\sqrt{٥}$
النظير الجمعي	٩-	٠,٣-	١,٧	$-\frac{١}{٣}$	$-\sqrt{٥}$
التحقق	٩+(٩-) = ٠	٠,٣+(٠,٣-)=٠	١,٧- + ١,٧ = ٠	$\frac{١}{٣}+(-\frac{١}{٣})$ = ٠	$\sqrt{٥}-\sqrt{٥}$ = ٠

تدريب١ : املأ الجدول الآتي:

العدد	النظير الجمعي	التحقق
١٣		
	٢,٥-	
٠,٠١-		
		$\frac{٢-}{٧} + \frac{٢}{٧}$ = صفر
٦ ⟌ ٨		

القاعدة (٥)

ثانياً: النظير الضربي

إذا كان أ عددا حقيقيا، وكان أ ≠ صفر، فإن: أ × $\frac{١}{أ}$ = ١

نسمي $\frac{١}{أ}$ نظيرا ضربيا للعدد أ ، أو (مقلوب العدد أ)

مثال ٢ جد النظير الضربي لكل من الأعداد الآتية وتحقق من صحة الحل:

٧ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $-\frac{٢}{٧}$ ، ٠,٨- ، $٢\frac{٣}{٥}$

الحل:

العدد	النظير الضربي	التحقق
٧	$\frac{١}{٧}$	٧ × $\frac{١}{٧}$ = ١
$\frac{١}{٣}$	٣	$\frac{١}{٣}$ × ٣ = ١
$\frac{٣}{٥}$	$\frac{٥}{٣}$	$\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٣}$ = ١
$-\frac{٢}{٧}$	$-\frac{٧}{٢}$	$-\frac{٢}{٧} \times -\frac{٧}{٢}$ = ١
٠,٨- نحول الى كسر عادي ← $-\frac{٨}{١٠}$	$-\frac{١٠}{٨}$	$-\frac{٨}{١٠} \times -\frac{١٠}{٨}$ = ١
$٢\frac{٣}{٥}$ نحول الى كسر عادي ← $\frac{(٢ \times ٥) + ٣}{٥} = \frac{١٣}{٥}$	$\frac{٥}{١٣}$	$\frac{١٣}{٥} \times \frac{٥}{١٣}$ = ١

تدريب ٢: املأ الجدول الآتي:

العدد	النظير الضربي	التحقق
٤		
	٣-	
$\frac{٥}{٩}$		
	٠,١٢	
$\sqrt{٨}$ ٧		

القاعدة (٦)
خاصية الضرب بالصفر:

إذا كان أ عددا حقيقيا، فإن: أ × ٠ = ٠ × أ = ٠

مثال ٣ :
نلاحظ أن أي عدد مضروب بالصفر فالناتج يساوي صفر

٥ × ٠ = ٠ ، $\frac{٥}{٣}$ × ٠ = ٠ ، $\sqrt{٨}$ ٥ × ٠ = ٠

ملاحظة خطيرة
يمكن الإستفادة من جميع الخصائص السابقة في حل المعادلات الخطية

مثال حل المعادلات الآتية:

١) ٠,٣ + س = صفر
الحل :

(نجمع النظير الجمعي لكلا طرفي المعادلة للحصول على قيمة س)

-٠,٣ + ٠,٣ + س = -٠,٣ ⟸ -٠,٣ + ٠,٣ + س = -٠,٣

⟸ س = -٠,٣ وهي حل المعادلة

٢) $\frac{٥}{٣} \times$ س = ٢

(نضرب طرفي المعادلة بالنظير الضربي للكسر)

$\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٣} \times$ س = ٢ $\times \frac{٣}{٥}$ ⟸ س = $\frac{٦}{٥}$

٣) س - $\sqrt{٧}$ ٨ = $\sqrt{٧}$ ٣٨

(بجمع النظير الجمعي للجذر التربيعي لكلا طرفي المعادلة)

س - $\sqrt{٧}$ ٨ + $\sqrt{٧}$ ٨ = $\sqrt{٧}$ ٣٨ + $\sqrt{٧}$ ٨ ⟸ س = $\sqrt{٧}$ ٤٨

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب صفحة (١٨) وحل تدريب ٣

أنشطة التّفكير:

الرجاء الذهاب الى الصفحة ١٨ (سؤال فكر وناقش) واكتشف الخطأ في العبارات الواردة.

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتاكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل الأسئلة ١ ، ٢ ، ٣ وقم بتقييم نفسك.وفق الأوجه الموجودة بجانب كل سؤال

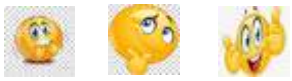
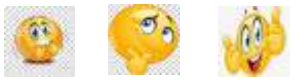
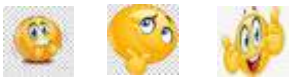
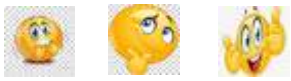
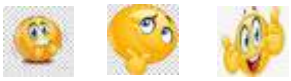
اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

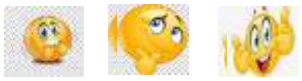
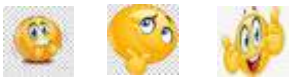
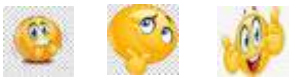
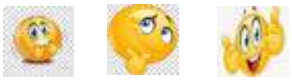
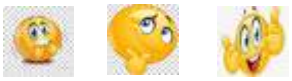
اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

حل التدريب ١

العدد	النظير الجمعي	التحقق	التقييم
١٣	١٣-	١٣ + (١٣-) = ٠	
٢,٥	٢,٥-	٢,٥ + (٢,٥-) = ٠	
٠,٠١-	٠,٠١	٠,٠١- + ٠,٠١ = ٠	
$\frac{٢-}{٧}$	$\frac{٢}{٧}$	$\frac{٢-}{٧} + \frac{٢}{٧}$ = صفر	
$\sqrt{٦}$	$-\sqrt{٦}$	$\sqrt{٦} + -\sqrt{٦}$ = ٠	

حل تدريب ٢

العدد	النظير الضربي	التحقق	التنقيم
٤	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٤} \times ٤ = ١$	
$\frac{١-}{٣}$	٣-	$\frac{١-}{٣} \times -٣ = ١$	
$\frac{٥}{٩}$	$\frac{٩}{٥}$	$\frac{٥}{٩} \times \frac{٩}{٥} = ١$	
$\frac{١٠٠}{١٢}$	$\frac{١٢}{١٠٠}$ = ٠,١٢	$\frac{١٠٠}{١٢} \times \frac{١٢}{١٠٠} = ١$	
$\sqrt{٧}$	$\frac{١}{\sqrt{٧}}$	$\sqrt{٧} \times \frac{١}{\sqrt{٧}} = ١$	

حل تدريب ٣ صفحة ١٨

١) $\frac{\sqrt{٣٩}}{٢-} \times$ س = ١ ⟵ $\frac{\cancel{٢-}}{\cancel{\sqrt{٣٩}}} \times \frac{\cancel{\sqrt{٣٩}}}{\cancel{٢-}}$ × س = ١ × $\frac{٢-}{\sqrt{٣٩}}$ ⟵ س = $\frac{٢-}{\sqrt{٣٩}}$

٢) ٢,٣٢٤٥... + س = ٢,٣٢٤٥... (نجمع النظير الجمعي لكلا الطرفين)

(٢,٣٢٤٥... -) + (٢,٣٢٤٥...) + س = ٢,٣٢٤٥... + (٢,٣٢٤٥... -) ⟵ س = صفر

٣) $-\sqrt[٣]{٥١} + س = ٠$

$\sqrt[٣]{٥١} + س + \sqrt[٣]{٥١}- = \sqrt[٣]{٥١} + ٠$ ⟵ $س = \sqrt[٣]{٥١}$

حلول أنشطة التفكير

فكر وناقش

اكتشف الخطأ في العبارات التالية، مبررا اجابتك.

١) النظير الجمعي للعدد $\sqrt[٣]{-٤٢}$ هو $-\sqrt[٣]{٤٢}$

العبارة خاطئة وذلك لأنه يجب ان يكون ناتج جمع العدد مع نظيره يساوي محايد عملية الجمع وهو الصفر

$\sqrt[٣]{-٤٢} + -\sqrt[٣]{٤٢} \neq$ صفر

---

٢) النظير الضربي للعدد $\sqrt[٣]{٤}$ هو $\frac{١}{٤}$

العبارة خاطئة وذلك لأنه يجب ان يكون ناتج ضرب العدد في نظيره يساوي محايد عملية الضرب وهو الواحد

$\sqrt[٣]{٤} \times \frac{١}{٤} = ٢ \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٢} \neq ١$

حلول اسئلة التمارين والمسائل صفحة ١٩

١) جد قيمة س في كلا مما يأتي:

أ) $(-٦ + س) + ٢,٦ = -٦ + (٤,\overline{٧} + ٢,٦) = (-٦ + ٤,\overline{٧}) + ٢,٦$ باستخدام الخاصية التجميعية

$٢,٦-$ $٢,٦-$

$(-٦ + س) = (-٦ + ٤,\overline{٧})$

$+٦$ $+٦$

$س = ٤,\overline{٧}$

ب) $\frac{\sqrt[٣]{١٧}}{٤٢} \times س = ٠$ ⟸ $\frac{\sqrt[٣]{١٧}}{٤٢} \times \frac{٤٢}{\sqrt[٣]{١٧}} \times س = ٠ \times \frac{٤٢}{\sqrt[٣]{١٧}}$ ⟸ $س = ٠$

جـ) $\frac{١}{\sqrt[٣]{١١}} \times س = ٢$ ⟸ $\frac{١}{\sqrt[٣]{١١}} \times \sqrt[٣]{١١} \times س = ٢ \times \sqrt[٣]{١١}$

⟸ $س = \sqrt[٣]{١١ ٨ ٢}$

د) ٤ × ٩٢ = ٨ + (٤ × س) ⟸ ٣٦٨ = ٨ + (٤ × س) ⟸

٣٦٨ ــ ٨ = ٨ + (٤ × س) ـ ٨ ⟸ ٣٦٠ = ٤× س ⟸

٣٦٠ ÷ ٤ = ٤× س ÷ ٤ ⟸ س = ٩٠

---

٢) اكتب النظير الجمعي لكل من الآتي

أ) ٨⟌١٩ النظير الجمعي هو ٨⟌-١٩

ب) $\frac{-٤}{٢٧}$ النظير الحمعي هو $\frac{٤}{٢٧}$

جـ) ١٢٣ النظير الجمعي هو - ١٢٣

د) ٨⟌-٤١ النظير الجمعي هو ٨⟌٤١

---

٣) اكتب النظير الضربي لكل من الآتي:

أ) ٦٧ النظير الضربي هو $\frac{١}{٦٧}$

ب) -٨⟌١١ النظير الضربي هو $\frac{-١}{٨⟌١١}$

جـ) $٢\frac{٤}{١٥}$ = $\frac{٢ \times ١٥ + ٤}{١٥}$ = $\frac{٣٤}{١٥}$ النظير الضربي هو $\frac{١٥}{٣٤}$

د) ٨⟌$\frac{-٢}{١٣}$ النظير الضربي هو ٨⟌$\frac{١٣}{-٢}$

الصف:	الثامن الاساسي	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الاولى

صحيفة عمل رقم 5	موضوع الصحيفه: قوانين الاسس

الأهداف:	عزيزي الطّالب: يُتوقّع منك بعد تنفيذ أنشطة صحيفة التّعلّم الذّاتيّ أن تكون قادراً على : 1- يطبق قوانين الأسس الصحيحة 2- يحل مسائل على قوانين الأسس

التّعلّم السّابق:

حاول الأجابة عزيزي الطالب عن الاسئلة التالية :

اكتب كال مما يلي باستخدام الاسس : أ) 243 ب) 900 ج) 1296 د) 0.001

مهام وأنشطة التّعلّم:

لكل $أ$ عدد نسبي غير صفري ، م ، ن عددان صحيحان يكون

(١) في حالة الضرب تجمع الأسس $أ^{م} \times أ^{ن} = أ^{م+ن}$

(٢) في حالة القسمة تطرح الأسس $أ^{م} \div أ^{ن} = أ^{م-ن}$

تذكير تستخدم قوانين الأسس هذه فقط عندما تكون الأساسات متشابهة

عزيزي الطالب يستخدم قانون الاسس في عمليات ضرب الأسس بجمع الأسس أذا كان لهما نفس الأساس كما يلي :

مثال

أ) $9^5 \times 9^4 = 9^{5+4} = 9^9$ ب) $س^4 \times س^7 = س^{4+7} = س^{11}$

تدريب 1:

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

أ) $ص^{\square} = ص^{5} \times ص^{3} = ص^{5+\square}$

ب) $ل^{4} م^{\square} \times ل^{3} م^{7} = ل^{4+\square} م^{\square+1} = ل^{7} م^{\square}$

جـ) $س^{5} ص^{3} \times س^{6} ص^{8} =$

وأيضا يستخدم قانون الأسس 2 في عمليات القسمة بطرح الأسس كما يلي :

مثال

أ) $\frac{س^{12}}{س^{8}} = س^{12-8} = س^{4}$ ، ب) $\frac{3^{17}}{3^{7}} = 3^{17-7} = 3^{10}$

جـ) $(\sqrt[5]{٨})^{5} \div (\sqrt[5]{٨})^{2} = (\sqrt[5]{٨})^{3}$

تدريب 2

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

أ) $\frac{8^{9}}{8^{5}} = 8^{\square - \square} = 8^{\square}$

ب) ب) $س^{7} ع^{8} \div س^{5} ع^{7} = س^{\square} ع^{\square}$

جـ) $(\sqrt[3]{٨})^{7} \times (\sqrt[3]{٨})^{3} = (\sqrt[3]{٨})^{\square}$

لكل أ نسبي عدد غير صفري ، م عدد صحيح يكون

(١) $أ^{صفر} = ١$

(٢) $أ^{-م} = \frac{١}{أ^{م}}$

في القاعدة رقم (1) أي عدد لا يساوي الصفر له الأس صفر فالناتج دوما يساوي واحد

مثال

أ) $5^{0} = 1$ ب) $(-7)^{0} = 1$

جـ) $س^{0} = 1$ بشرط س≠ صفر د) $(\frac{13}{17})^{0} = 1$

تدريب 3

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

أ) $7^0 \times 3^2 =$ ب) $(\sqrt[11]{\ }\ )^0 =$

جـ) $(\frac{5}{7} \times \frac{3}{4})^0 =$ د) $3^5 - \frac{3^5}{3^5} = 3^{5-5} = 3^{\square} = \square$

في القاعدة رقم (2) تتعلق بالأس السالب

مثال

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

ب) $3^4 = 81 = \frac{1}{3^{-4}}$

جـ) $(\sqrt[3]{\ }\ )^{-2} = \frac{1}{\sqrt[3]{\ }^2} = \frac{1}{3}$

انتبه!

إذا كان الأس سالب فإنه يعني مقلوب العدد

تدريب 4

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

أ) $3^{-3} =$ ب) $-\frac{1}{5^{-2}}$ جـ) $\sqrt[3]{\ }^{-4}$

د) $س^{-4} \times س^4 =$ هـ) $\sqrt[5]{\ }^{-4} \div \sqrt[5]{\ }^{-6} =$

القاعدتين (1 + 2)

1) $(أ \times ب)^{م} = أ^{م} \times ب^{م}$

2) $\left(\frac{أ}{ب}\right)^{م} = \frac{أ^{م}}{ب^{م}}$

شرح:

1) **إذا كانت الأساسات مختلفة والعملية ضرب يمكن توزيع الأس على الأساسات**

2) **اذا كانت الأساسات مختلفة والعملية قسمة يمكن توزيع الأس على الأساسات**

مثال

أ) $5^{3} \times 3^{3} = (5 \times 3)^{(3)} = (15)^{3}$

ب) $\sqrt[2]{5} \times \sqrt[2]{2} = (\sqrt{5} \times \sqrt{2})^{2} = (\sqrt{10})^{2} = 10$

جـ) $(\sqrt[4]{3} \times 5)^{4} = 5^{4} \times \sqrt[4]{3}$

د) $\frac{8^{9}}{4^{9}} = \left(\frac{8}{4}\right)^{9} = 2^{9}$

تدريب 5

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

ا) $2^{3} \times 3^{3} = (2 \times 3)^{(\ )} =$

2) $9^{4} \div 3^{4} = (9 \div 3)^{(\ )} =$

3) $\frac{\sqrt[6]{8}}{\sqrt[6]{2}} =$

4) $\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{8} =$

القاعدتين (3)

$$\left(\frac{أ}{ب}\right)^{-م} = \left(\frac{ب}{أ}\right)^{م}$$

شرح:

3) لاحظ أنه إذا كان الأس سالب و الأساس كسر فإن الكسر يقلب وإشارة الأس تصبح موجبة

مثال

1) $\left(\frac{5}{3}\right)^{2} = \left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$

2) $\left(\frac{2}{7}\right)^{-2} = \left(\frac{7}{2}\right)^{2} = \frac{49}{4}$

تدريب 6

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

1) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2} =$ 2) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3} =$

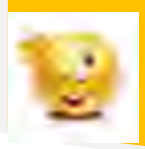
3) $7^{-2} =$ 4) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times 9 =$

القاعدة

$$(أ^{م})^{ن} = أ^{م \times ن}$$

شرح:

عند وجود أكثر من قوة لنفس الأساس فإن الأسس تضرب



مثال

1) $3^{2^{3}} = 3^{2 \times 3} = 3^{6}$

2) $5^{3^{2}} = 5^{\not{2} \times \not{3}} = 5^{6} = 125$

تدريب 7

حاول عزيزي الطالب التوصل للإجابة الصحيحة في التدريبات التالية:

1) $= \left(\frac{1}{3}\right)^{2}$ 2) $= \left(\frac{1}{5}\right)^{3}$

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب اكتب كلا مما يلي كقوة واحدة

1) $= 5^{7} \times \sqrt[7]{5}$ 2) $ع^{2} \times ع^{-5}$

3) $= \frac{س^{12}}{س^{15}}$ 4) $= (3^{ن})^{3}$

أنشطة التّفكير:

1) يكتب المقدار $9^{3} \times 9^{-4}$ كقوة واحدة :

2) يكتب العدد (–243) باستخدام الأسس :

تقويم التّعلّم:

أكتب كل مما يأتي كقوة واحدة:

1) $ف^{10} \times ف^{2}$

2) $س^{-9} \times س^{8}$

3) $ن^{13} \div ن^{12}$

التّغذية الرّاجعة:

حلول تدريب 1

أ) $ص^{5} \times ص^{3} = ص^{\square} = ص^{\square + \square} = ص^{8}$

ب) $ل^{4} م^{7} \times م^{3} ل^{\square} = ل^{\square + 4} م^{\square + 1} = ل^{3} م^{8}$

جـ) $س^{5} ص^{3} \times س^{6} ص^{8} = س^{11} \times ص^{11}$

إجابات تدريب 2

أ) $\frac{8^{9}}{8^{5}} = 8^{\square} - 8^{\square} = 8^{5} - 8^{4} = 8$

ب) $س^{7} ع^{8} \div س^{5} ع^{7} = س^{2} ع^{1}$

جـ) $(\sqrt[3]{8})^{7} \times (\sqrt[3]{8})^{3} = (\sqrt[3]{8})^{10}$

إجابات تدريب 3

أ) $7^{0} \times 3^{2} = 1 \times 9 = 9$

ب) $(\sqrt[11]{8})^{0} = 1$

جـ) $(\frac{3}{4} \times \frac{5}{7})^{0} = 1$

د) $3^{5-5} = 3^{0} = 1$ $\quad - \quad \frac{3^{5}}{3^{5}}$

إجابات تدريب 4

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

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

جـ) $\sqrt[3]{8^{-4}} = \frac{1}{\sqrt[3]{8^{4}}} = \frac{1}{9}$

د) $س^{4} \times س^{-4} = س^{4+-4} = س^{0} = 1$

هـ) $\sqrt[5]{8^{-4}} \div \sqrt[5]{8^{-6}} = \sqrt[5]{8^{-4-(-6)}} = \sqrt[5]{8^{2}} = 5$

إجابات تدريب 5

1) $^{3}2 \times {}^{3}3 = (2 \times 3)^{3} = {}^{3}6 = 216$

2) $^{4}9 \div {}^{4}3 = (9 \div 3)^{4} = {}^{4}3 = 81$

3) $\frac{\sqrt[6]{8}}{\sqrt[6]{2}} = \sqrt[6]{\frac{8}{2}} = \sqrt[6]{4} = {}^{6}2 = 64$

4) $\sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{8 \times 2} = \sqrt[3]{16} = {}^{3}4 = 64$

إجابات تدريب 6

1) $(\frac{4}{3})^{-2} = (\frac{3}{4})^{2} = \frac{9}{16}$

2) $(\frac{1}{5})^{-3} = {}^{3}5 = 125$

3) $7^{-2} = (\frac{1}{7})^{2} = \frac{1}{49}$

4) $(\frac{1}{3})^{-2} \times 9 = {}^{2}3 \times 9 = 81$

إجابات تدريب 7

1) $(\frac{1}{3})^{2} = (\frac{1}{3})^{2 \times 2} = (\frac{1}{3})^{4} = \frac{1}{81}$

2) $(\frac{1}{5})^{3} = (\frac{1}{5})^{2 \times 3} = (\frac{1}{5})^{6} = \frac{1}{15625}$

إجابات إثراء وتعزيز التّعلّم:

1) $\sqrt[7]{5} \times 5 = {}^{7}5 \times \sqrt[7]{5}$ $\quad$ $\left(\sqrt[7]{5} \times 5 \right)^{7}$

2) $ع^{2} \times ع^{-5} = ع^{-3}$

3) $\frac{س^{12}}{س^{15}} = س^{-3}$

4) $\left(3^{ن} \right)^{3} = 3^{3ن}$

إجابات أنشطة التّفكير:

1) يكتب المقدار $9^{3} \times 9^{-4}$ كقوة واحدة : $9^{3+(-4)} = 9^{-1}$

2) يكتب العدد (–243) باستخدام الأسس :

بتحليل العدد الى عوامله الأولية $(-243) = -(3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3) = 3^{5}$

إجابات تقويم التّعلّم:

1) $ف^{10} \times ف^{2} = ف^{12}$

2) $س^{-9} \times س^{8} = س^{-1}$

3) $ن^{13} \div ن^{12} = ن^{1}$

انتهت صحيفة التعلم الذاتي

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الاولى

صحيفة عمل رقم (٦)	موضوع الصحيفه: الصيغة العلمية

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

- تعريف الصيغة العلمية الأعداد.
- يكتب الأعداد الكبيرة جداً و الصغيرة جداً باستخدام الصيغة العلمية .

التّعلّم السّابق:

مثال :اكتب كلا من الأعداد التالية على شكل اسس

١٠٠ = ، ١٠٠٠= ، ٢٠٠٠ = ، ١٠٠٠٠٠ =

٢,٤٨٥ × ١٠٠= ، ٠,٠٠٠٤٥ × ١٠٠٠٠٠ =

مهام وأنشطة التّعلّم:

مر معك سابقاً أن الكيلومتر تساوي ١٠٠٠متر وهي تساوي ١٠× ١٠×١٠ = ١٠ ^{٣}

و يمكن كتابة المليون كما يلي ١٠٠٠٠٠٠ وهو يساوي ١٠×١٠×١٠×١٠×١٠×١٠ ويكتب على شكل قوى ١٠ = ١٠٠٠٠٠٠ ^{٦}

ويمكن كتابة الرقم ٥٢٠٠٠ = ٥,٢ × ١٠ ^{٤}

ومنه يمكن تسمية الأعداد المكتوبة بالصورة ٥,٢ × ١٠ ^{٤} الصورة العلمية

ويمكن تسمية الأعداد المكتوبة بالصورة ٥٢٠٠٠ الصورة القياسية

ومنه يمكن التوصل للقاعدة التالية:

تعميم:

الصيغة العلمية للعدد هي (أ × ١٠ ^{ن}) حيث |أ| ∋ [١ ، ١٠) ، ن عدد طبيعي.

أولا: التحويل الى الصيغة العلمية:

مثال ١:

اكتب كلا من الأعداد التالية بالصيغة العلمية:

أ) ٢٨٤٠٠٠٠٠٠ ، ب) - ٩٥,٤٥٦٧٨ ، جـ) ٠,٠٠٠٠٢٥ ، د) ٠,٠٠٠١١٤

الحل:

$٢٨٤٠٠٠٠٠٠ = ٢,٨٤ \times ١٠^{٨}$

ب) $- ٩٥,٤٥٦٧٨ = - ٩,٥٤٥٦٧٨ \times ١٠$

جـ) $٠,٠٠٠٠٢٥ = ٢,٥ \times ١٠^{-٥}$

د) $٠,٠٠٠١١٤ = ١,١٤ \times ١٠^{-٤}$

تدريب ١ :

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

أ) ٩٢١٠٠٠ ب) ١٢٠٠٠٠٠٠٠٠ جـ) ٠,٠٠٠٠٢٣٥ د) – ٠,٠٠٠٩٨٩

ثانيا: التحويل الى الصيغة القياسية

مثال ٢ :

اكتب الأعداد التالية بالصيغة القياسية

أ) $٣,٢٥ \times ١٠^{٥}$ ب) ٣×١٠^{-٤}

الحل :

أ) $٣,٢٥ \times ١٠^{٥} = ٣٢٥٠٠٠$

ب) $٣ \times ١٠^{-٤} = ٠,٠٠٠٣$

تدريب٢ :

اكتب الأعداد التالية بالصيغة القياسية

أ) $٧,٥٧٤٤١ \times ١٠^{٦}$ ب) $٥١,٨ \times ١٠^{-٧}$

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب حل التدريبات الواردة في الكتاب المدرسي الصفحة ٢٨ تدريب ١ ، تدريب ٢

أنشطة التّفكير:

حل السؤال الوارد في الكتاب المدرسي السؤال الثالث الصفحة ٢٩

تقويم التّعلّم:

حل السؤالين ١ ، ٢ في الكتاب المدرسي الصفحة ٢٩

التّغذية الرّاجعة:

حل التدريب ١

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

أ) $٩٢١٠٠٠ = ٩,٢١ \times ١٠^{٥}$

ب) $١٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠ = ١,٢ \times ١٠^{١٠}$

جـ) $٠,٠٠٠٠٢٣٥ = ٢,٣٥ \times ١٠^{-٥}$

د) $-٠,٠٠٠٩٨٩ = -٩,٨٩ \times ١٠^{-٤}$

حل التدريب ٢

اكتب الأعداد التالية بالصيغة القياسية

أ) $٧,٥٧٤٤١ \times ١٠^{٦} = ٧٥٧٤٤١٠$

ب) $٥١,٨ \times ١٠^{-٧} = ٠,٠٠٠٠٠٥١٨$

حل اسئلة إثراء وتعزيز التّعلّم:

تدريب ١ الكتاب المدرسي

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

١) $٨٥٠١ = ٨,٥٠١ \times ١٠^{٣}$

٢) $٠,٠٠٠٧٤ = ٧,٤ \times ١٠^{-٤}$

٣) $-٣٦٠٠٠٠٠ = -٣,٦ \times ١٠^{٦}$

تدريب ٢ الكتاب المدرسي

اكتب كلا من العددين الآتيين بالصيغة القياسية:

١) $٦٩٨٧٢٠٠٠ = ٦,٩٨٧٢ \times ١٠^{٧}$

٢) $٠,٠١٣ = ١,٣ \times ١٠^{-٢}$

حل اسئلة انشطة التفكير:

اكتشف الخطأ في العبارتين الآتيتين واكتب الصواب.

أ) الصورة العلمية للعدد ٧٦١٠٠٠ هي $٧,٦١ \times ١٠^{٣}$ الخطأ هو أن الأس ليس بعدد الأصفار إنما بعدد المنازل والصواب هو:

$٧٦١٠٠٠ = ٧,٦١ \times ١٠^{٥}$

ب) الصورة القياسية للعدد ٣,٣٩١٦ × ١٠ ^{٥} هي ٣٣٩١٦ الخطأ هو بعدد منازل تحريك الفاصلة العشرية والصواب هو

٣,٣٩١٦ × ١٠ ^{٥} = ٣٣٩١٦٠

حل اسئلة تقويم التعلم:

١) اكتب كلا مما يأتي بالصورة العلمية:

أ) ٤٠٠٥٦ = ٤,٠٠٥٦ × ١٠ ^{٤}

ب) – ٩٠٠٨٠٠٠ = - ٩,٠٠٨ × ١٠ ^{٦}

جـ) ٦٥٢,٣ = ٦,٥٢٣ × ١٠ ^{٢}

د) ٠,٧٨٩ = ٧,٨٩ × ١٠ $^{-٢}$

هـ) – ٠,٠٠٠١٢ = - ١,٢ × ١٠ $^{-٤}$

و) $\frac{٣}{١٠٠٠}$ = ٣ × ١٠ $^{-٣}$

٢) اكتب كلا مما يأتي بالصيغة القياسية:

أ) ٢,٠٠٨ × ١٠ ^{٦} = ٢٠٠٨٠٠٠

ب) - ١,٥٠٣٣ × ١٠ ^{٤} = - ١٥٠٣٣

جـ) ٥,٩ ×١٠$^{-٨}$ = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٥٩

الصف:	الثامن	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الاعداد الحقيقية

صحيفة عمل رقم (٧)	موضوع الصحيفه : تبسيط التعابير الجذرية

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

- ان تبسط تعابيرا جذرية لأعداد حقيقية .

التّعلّم السّابق:

مر معك سابقا عزيزي الطالب مربعات الاعداد ومكعباتها والجذور التربيعية والتكعيبية :

لذلك اطلب منك حل السؤال التالي : اوجد قيمة ما يلي :

$\sqrt[3]{١٢٥}$ ، $\sqrt{٤٩}$ ، $\sqrt[3]{٢٧}$ ، $٧^{٣}$

مهام وأنشطة التّعلّم:

عزيزي الطالب سنستعمل القواعد ١ و ٢ في كتاب الطالب صفحة ٣١ في تبسيط التعابير الجذرية يرجى قراءتها جيدا وفهمها

قاعدة ١: $\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} = \sqrt{أ \times ب}$

$\sqrt[3]{هـ} \times \sqrt[3]{ف} = \sqrt[3]{هـ \times ف}$

قاعدة٢: $\sqrt{\frac{أ}{ب}} = \frac{\sqrt{أ}}{\sqrt{ب}}$

$\sqrt[3]{\frac{أ}{ب}} = \frac{\sqrt[3]{أ}}{\sqrt[3]{ب}}$

.. القاعدتان تنصان على ان الجذر التربيعي والتكعيبي يمكن توزيعه على عمليتي الضرب والقسمة.

لنناقش معا المثال التالي :

اوجد القيمة العددية لما يلي : $\sqrt[3]{-٩} \times \sqrt[3]{٣}$

هنا نلاحظ أن العددان - ٩ ، ٣ ليست مكعبات كاملة لذلك يمكن استخدام القاعدة ١ بالشكل التالي: $\sqrt[3]{-٩} \times \sqrt[3]{٣} = \sqrt[3]{-٩ \times ٣} = \sqrt[3]{-٢٧} = -٣$

(لاحظ عزيزي الطالب هنا ان العدد الذي تم ضربه بنفسه ثلاث مرات لينتج -٢٧ هو ال -٣)

*****الان عزيزي الطالب حاول في تدريب ١ في كتاب الطالب صفحة ٣٢*****

الان احبتي الطلبة لو كان التعبير الجذري يتكون من مجموعة حدود ماذا نفعل ؟؟

لنناقش معا المثال التالي :

ما ناتج : $\sqrt[3]{٣} + \sqrt[3]{١١} + \sqrt[3]{٣} - \sqrt[2]{٩}$

تابع معي عزيزي الطالب الذكي :

نبسط الاعداد المركبة التي داخل الجذور بحيث تحتوي مربعا كاملا مضروبا بعدد اولي ان أمكن

$= \sqrt[3]{٣} + \sqrt[3]{١١} + \sqrt[3]{٣ \times ٤} + \sqrt[2]{٢ \times ١٦} - \sqrt[2]{٩}$

هنا نطبق القاعدة ١ بتوزيع الجذر على ما داخله فيكون الناتج :

$= \sqrt[3]{٣} + (\sqrt[3]{١١} \times \sqrt[3]{٤}) + (\sqrt[2]{١٦} \times \sqrt[2]{٢}) - \sqrt[2]{٩}$

الان نجد النواتج العددية للجذور التي تحتوي مربعات كاملة

$= \sqrt[3]{٣} + ٢ \times ١١ \sqrt[3]{٣} + ٤ \times \sqrt[2]{٢} - \sqrt[2]{٩}$

والان نقوم بتجميع الحدود المتشابهة (التي تحتوي جذورا متشابهة)

$= \sqrt[3]{٣} + ٢٢ \sqrt[3]{٣} + ٤ \sqrt[2]{٢} - \sqrt[2]{٩}$

$= ٢٣ \sqrt[3]{٣} - ٥ \sqrt[2]{٢}$

عززي الطالب الان يمكنك تبسيط المقدار الجذري في تدريب ٢ في كتابك المدرسي صفحة ٣٣

إثراء وتعزيز التّعلّم:

لنفكر معا في ايجاد قيمة ما يلي : $\sqrt[3]{٦٤ \times ٠,٠٠١}$

حاول عزيزي الطالب حل السؤال قبل الرجوع الى التغذية الراجعة

أنشطة التّفكير:

صندوق لحفظ المواد المشعة مكعب الشكل، الحجم الخارجي للصندوق ٠,٠٢٧ م^{٣} ، أما الحجم الداخلي للصندوق فيبلغ ٠,٠٠٨م^{٣} . احسب سمك الصندوق.

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب حان وقت التحقق من فهمك لجميع النقاط من خلال السؤال التالي :

ما قيمة ما يلي :

١) $\sqrt{\frac{٨١}{٦٤}}$ =

٢) $\sqrt[3]{\frac{١٩٢}{٣}}$ =

٣) $٦\sqrt{٢} + \sqrt{٦٣} - ٤\sqrt{٢٨} - \sqrt{٥}$ =

التّغذية الرّاجعة:

شكرا عزيزي الطالب لهذه الدراسة والتركيز الرائع والان سأترك لك الاجابات للأسئلة السابقة لتتحقق من انك فعلا طالب متميز .

حل سؤال التعلم السابق:

٥ ، ٧ ، ٣ ، ٣٤٣

حل تدريب ١ في كتاب الطالب :

١) هنا نطبق القاعدة ١ فيكون الناتج يساوي:

$$\sqrt[٣]{٤٩} \times \sqrt[٣]{٤} = ٧ \times ٢ = ١٤$$

٢) هنا نقوم بدمج العددين في نفس الجذر لانهم ليسوا مكعبات كاملة فيكون الناتج

$$= \sqrt[٣]{٢١٦} = ٦$$

٣) هنا نقوم بتطبيق القاعدة ٢ فيكون

$$\sqrt[٣]{\frac{١٦}{٢٥}} = \frac{\sqrt[٣]{١٦}}{\sqrt[٣]{٢٥}} = \frac{٤}{٥}$$

٤) $\sqrt[٣]{\frac{٥٤}{٢}} = \sqrt[٣]{٢٧} = ٣$

حل تدريب ٢ في كتاب الطالب :

$$= -٨ \times \sqrt[٣]{٧} + \sqrt[٣]{٧} \times \sqrt[٣]{٩} + \sqrt[٣]{٢٥} \times \sqrt[٣]{٢} - ٣ \times \sqrt[٣]{٤} \times \sqrt[٣]{٢} =$$

$$= -٨ \sqrt[٣]{٧} + \sqrt[٣]{٧} ٣ + \sqrt[٣]{٢} ٥ - \sqrt[٣]{٢} ٦$$

$$= -٥ \sqrt[٣]{٧} - \sqrt[٣]{٢}$$

حل سؤال الاثراء :

$$\sqrt[٣]{٦٤ \times ٠,٠٠١} = \sqrt[٣]{٨ \times ٠,٠٠١} = ٢ \times ٠,١ = ٠,٢$$

حل سؤال التفكير :

سمك الصندوق = طول ضلع الصندوق الخارجي – طول ضلع الصندوق الداخلي

$$\sqrt[3]{٠,٠٢٧} - \sqrt[3]{٠,٠٠٨} = ٠,٣ - ٠,٢ = ٠,١ \text{ م}$$

(لاحظ عزيزي الطالب اننا طبقنا قانون حجم المكعب وهو طول الضلع تكعيب أي أن طول الضلع هو الجذر التكعيبي للحجم.)

حل أسئلة التقويم :

١) $\frac{\sqrt{٨١}}{\sqrt{٦٤}} = \frac{٩}{٦}$

٢) $\sqrt[3]{٦٤} = ٤$

---

١) $= ٦ \times \sqrt{٥ \times ٤} + \sqrt{٧ \times ٩} - ٤ \times \sqrt{٧ \times ٤} - \sqrt{٥ \times ٨}$

$= ٤\sqrt{٥} - ٥\sqrt{٧}$

==========

الصف:	الثامن	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الثانية

صحيفة عمل رقم (١)	موضوع الصحيفه الانماط

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

- أن تستقصي قاعدة النمط
- أن تجد الحد الناقص في النمط

التّعلّم السّابق:

تعلمت عزيزي الطالب كيف تستقصي قاعدة نمط ما ؛لذلك حاول الاجابة عما يلي :

سؤال التعلم السابق: أكمل النمط الاتي مع كتابة قاعدة النمط :

(أ) ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ـــــ ، ـــــ .

(ب) ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ـــــ ، ـــــ .

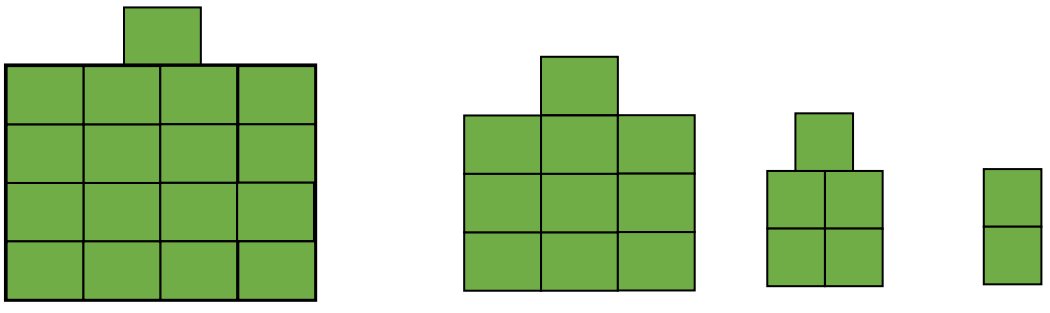
مهام وأنشطة التّعلّم:

عزيزي الطالب لاستقصاء قاعدة نمط ما يجب أن تحاول أن تربط بين الأعداد أو الأشكال المعطاة في النمط مع بعضها أو مع موقع العدد أو الشكل في ذلك النمط .

دعنا ندرس سويا بعض الأمثلة :

مثال (١):

اكتشف قاعدة النمط الاتي ،ثم أوجد عدد المربعات في الشكلين الخامس والسادس إن أكملنا الرسم باتباع نفس النمط :



(١) (٢) (٣) (٤)

الحل:

لنفكر ونحاول أن نستنتج النمط،سنحاول بالربط بين رقم الشكل وعدد الصفوف والأعمدة فيه:

لاحظ عزيزي الطالب أن رقم الشكل هو نفسه عدد الصفوف وكذلك عدد الأعمدة في ذلك الشكل مضافا اليه مربع زيادة

أي أن الشكل الأول فيه صف واحد وعمود واحد مضافا اليه مربع

والشكل الثاني فيه صفين وعمودين مضافا اليه مربع

والشكل الثالث فيه ٣ صفوف و ٣ أعمدة مضافا اليه مربع ايضا وهكذا

ولو حاولنا عد المربعات في كل شكل للربط بينها بعلاقة رياضية نجد ما يلي ، لاحظ معي أيها البطل :

نستنتج أن عدد المربعات في أي شكل هي أن نضرب رقم الشكل بنفسه ثم نجمع العدد ١
أي أن عدد مربعات الشكل س هو $س^{٢}$+١ بافتراض أن س هو رقم الشكل

الشكل (١) فيه ٢ مربعات

الشكل (٢) فيه ٥ مربعات

الشكل (٣) فيه ١٠ مربعات

الشكل (٤) فيه ١٧ مربع

وبالتالي يكون عدد المربعات في الشكل الخامس يساوي ٥ × ٥ + ١ = ٢٥ + ١ = ٢٦ مربعا

وعدد المربعات في الشكل السادس يساوي ٦ × ٦ + ١ = ٣٦ + ١ = ٣٧ مربعا

ولكن .. ماذا لو كان النمط عبارة عن أعداد ؟؟

أحسنت أيها الطالب الرائع نكرر نفس خطوات تفكيرنا ونحاول الربط بين الأعداد نفسها مع بعضها أو مع رقم الحد الذي يقع فيه ذلك العدد.

هيا ندرس المثال التالي : اكتشف قاعدة النمط فيما يلي ثم اكتب الحد الناقص :

١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥ ، ـــــ .

الحل :

نلاحظ في هذا المثال أن الأعداد التي أمامنا هي مكعبات كاملة وبالتالي نستنتج ان كل حد هو مكعب لعدد صحيح ابتداء من العدد ١ وهو رقم الحد الأول

أي أن الحد الأول هو مكعب العدد ١ ، والحد الثاني هو مكعب العدد ٢ ، والحد الثالث هو مكعب العدد ٣ وهكذا

تذكير:
مكعب العدد هو ناتج ضرب العدد بنفسه ثلاثة مرات

فنقول قاعدة النمط هي **ص = $س^{٣}$** ، على فرض أن س هو رقم الحد .

وبالتالي يكون الحد الناقص الذي يقع في الموقع السادس = $٦^{٣}$ = ٢١٦.

إثراء وتعزيز التّعلّم:

هيا أيها البطل فكر بهذا التدريب وحدك

تدريب الطالب: اكتشف قاعدة النمط فيما يلي ثم اكتب الحد الناقص :

(أ) ٣ ، ٧ ، ١١ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٣ ، ـــــ .

(ب) $\frac{٥}{٢}$ ، ٥ ، $\frac{١٥}{٢}$ ، ١٠ ، $\frac{٢٥}{٢}$ ، ـــــ .

أنشطة التّفكير:

فكر وأبدع :

البكتيريا كائنات حية وحيدة الخلية، إذا علمت أن أحد أنواعها يتكاثر بانقسام الخلية إلى أربع خلايا في الثانية الواحدة، أوجد :

(١)عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام بعد مرور ثانيتين ، ثلاث ثوان ، أربع ثوان .

(٢)اكتب قاعدة النمط التي تعبر عن عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام بعد عدد من الثواني.

(٣)ما عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام بعد دقيقة ؟

تقويم التّعلّم:

حان الوقت عزيزي الطالب لتختبر مده فهمك وتقم بالاجابة عن الأسئلة التالية:

سؤال(١) : اكتب قاعدة النمط فيما يلي ثم اكتب الحد الناقص :

(أ) ٠ ، ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ـــــ .

(ب) ٠ ، ٧ ، ٢٦ ، ٦٣ ، ١٢٤ ، ـــــ .

سؤال(٢) :

عدد صفحات إحدى القصص ٢١٧ صفحة،قرأت جنى في اليوم الأول ٩ صفحات،ثم قررت قراءة ٨ صفحات يوميا. إذا استمرت جنى على هذا النمط في القراءة، أجب عما يلي:

(أ)ما قاعدة النمط التي تعبر عن ص من الصفحات التي تنهي جنى قراءتها بعد س من الأيام ؟

(ب)كم يوما يلزمها لتنهي قراءة الرواية؟

التّغذية الرّاجعة:

حل سؤال التعلم السابق: (أ) نلاحظ أن النمط هو عبارة عن أعداد فردية ؛وبالتالي يكون الحد الناقص هو ١١ ثم ١٣ .

(ب)نلاحظ من النمط أن كل حد(من بعد الحد الثاني)هو مجموع الحدين السابقين؛وبالتالي يكون الحد الناقص ١٣+٨=٢١ ثم ١٣+٢١=٣٤

حل تدريب الطالب:

(أ) نلاحظ أن كل حد هو نفس الحد السابق مجموعا اليه العدد ٤ ؛وبالتالي يكون الحد الناقص هو ٢٣+٤=٢٧

(ب) نلاحظ بعد أن أصبحت المقامات جميعها٢،أن الارقام في البسوط هي مضاعفات العدد ٥؛ وبالتالي يكون الحد الناقص هو $\frac{٣٠}{٢}$ =١٥ .

نكتب جميع حدود النمط بنفس الشكل أي توحيد المقامات.فتكون ٥ = $\frac{١٠}{٢}$ و ١٠ = $\frac{٢٠}{٢}$

حل فكر وأبدع:

(١)بعد ثانيتين يكون عدد الخلايا = ٤ × ٢ = ٨ خلايا

وبعد ثلاث ثوان يكون عدد الخلايا = ٤ × ٣ = ١٢ خلية

وبعد أربع ثوان يكون عدد الخلايا = ٤ × ٤ = ١٦ خلية

(٢)ص=٤×ن ؛ بحيث أن ن :عدد الثواني ، و ص :عدد الخلايا الناتجة.

(٣)بعد دقيقة (أي ٦٠ ثانية) يكون عدد الخلايا = ٤ × ٦٠ = ٢٤٠ خلية.

حل سؤال (١) في تقويم الطالب

(أ) نلاحظ أن حدود النمط هي مضاعفات العدد ٩ ؛ وبالتالي يكون الحد الناقص هو ٩×٥=٤٥.

(ب) نلاحظ أن حدود النمط هي مكعبات الأعداد مطروحا منها العدد ١ ؛وبالتالي يكون الحد الناقص هو $(٦)^{٣}$-١ = ٢١٦-١=٢١٥.

حل سؤال (٢) في تقويم الطالب:

النمط ٩ ، ٨ ، ٨ ، ...

(أ) ص=٩+٨×(س−١)

طرحنا العدد ١ من س لأن اليوم الاول كان مختلفا في عدد الصفحات المقروءة عن باقي الايام.

(ب) لتنهي جنى قراءة الرواية يجب أن تصل إلى ص=٢١٧ صفحة أي نعوض في قاعدة النمط السابقة ص = ٢١٧.

٢١٧=٩+٨(س−١)

٢١٧=٩+٨ س−٨

٢١٧=٨س+١ (وذلك بتجميع الحدود المتشابهة)

٢١٧−١=٨س

٢١٦ =٨س

أي أن س = ٢١٦/٨=٢٧ يوما لتنهي جنى قراءة الرواية.

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثانية (الجبر)

صحيفة عمل رقم 2	موضوع الصحيفة : الدرس الثاني (المقادير الجبرية)

الأهداف:	أن تحول الطالبة العبارات اللفظية الى مقادير جبرية وبالعكس دون أخطاء .

التّعلّم السّابق:

- ان تعرف الطالبة الحد الجبري .
- ان تعرف الطالبة المقدار الجبري .
- ان تكتشف الطالبة قاعدة االنمط.

تذكر ان محيط المثلث يساوي مجموع اطوال الاضلاع ومساحته تساوي نصف طول قاعدته مضروباً بالارتفاع .

سؤال(1) (أ) اكتب معاملات الحدود في المقادير الجبرية وعددها ؟

المقدار الجبري	عدد الحدود	المعاملات
3س + 5ص	2	5 ,3
2س + 4س^{2}- 8	3	8-,4,2

(ب) اذا كانت س = 2 , ص= 3 فجد قيمة 2س + 6ص .

(2 × 2) +(3 ×6) = 22

سؤال(2) :اكتب قاعدة الخط في كل مما يأتي :

....., 125 , 64 , 27 , 8 , 1

ص = س^{3}

مهام وأنشطة التّعلّم :

اليك عزيزتي الطالبة نشاط صفحة 49 .

لا بد انك لاحظتي عزيزتي الطالبة أن قاعدة الخط هي 3س+2 :ترتيب المربعات والدوائر

3س+2 : المقدار الجبري فيه حدان

الحد الأول هو 3س ومعامله 3 وقسمه الرمزي س

الحد الثاني 2 : العدد الثابت .

إإليك عزيزتي الطالبة مثال (1,2,3 صفحة 50+51 +52)

تقويم التعلم :

تدريب 1 صفحة (52) + تدريب 2 صفحة (53)

سؤال 1 صفحة54

سؤال 2 صفحة 54

إثراء وتعزيز التّعلّم:

- حديقة منزل على شكل مستطيل طوله (س) متراً وعرضها 10 امتار , كما في الشكل :

اكتب التعبير الجبري الذي يمثل :

1) محيط الحديقة . 2) مساحة الحديقة

سؤال(2) من المسرح الرئيسي لمدينة جرش ,وفي احدى الحفلات المخصصة في المهرجان السنوي , إذا كان ثمن تذكرة دخول الدرجة الأولى عشرة دنانير , والدرجة الثانية خمسة دنانير , فكيف يمكن التعبير عن المبلغ الذي يمكن جمعه في هذه الحفلة بدلالة عدد الحضور في كل من الدرجتين الأولى والثانية , وكم يكون المبلغ الذي يمكن جمعه في هذه الحفلة , اذا كان عدد الحضور في الدرجة الأولى 120 شخص , وعدد الحضور في الدرجة الثانية 200 شخص .

أنشطة التّفكير:

فكر وناقش صفحة 52

فكر وناقش صفحة 53

سؤال 4 صفحة 54

اكتب مسالة لفظية تعبر عن المقدار 2س - 5

التّغذية الرّاجعة

إجابات تقويم التعلم :

تدريب(1) صفحة 52

التعبير الجبري الذي يعبر عن سعر السيارة = 12000 – (360×ك)

حيث ك عدد السنوات .

ينقص سنوياً : 12000 × $\frac{3}{100}$ =360 دينار

(2) سعر سيارة بعد سنتين =12000 – (360 × 2)

= 12000 – 720 = 11280 دينار

سعر سيارة بعد 3 سنوات = 12000-(360×3)

= 12000-1080 = 10920دينار

سعر سيارة بعد 5 سنوات = 12000 – (360 × 5)

= 12000 – 1800 = 10200 دينار

تدريب(2) صفحة 53

محيط المثلث = ص+ ص + س = (2ص +س) وحدة طول

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع

= $\frac{1}{2}$ × س × ل = ($\frac{1}{2}$ س ل)وحدة مربعة

سؤال (1) صفحة (54)

(أ) 3س + 5ص

(ب) $\frac{\text{س}}{7}$ + 4

(ج) 4ك – 6س +1

(د) ص – 15

(هـ) 7س + 3ص + 5 ع

سؤال (2) صفحة (54)

(أ) المقدار الجبري = 55 × ن : ن عدد النقاط

(ب) عدد الكلمات التي تطبعها في 20 دقيقة = 20 ×55 = 1100 كلمة

إجابات إثراء وتعزيز التعلم :

سؤال(1) محيط الحديقة = محيط المستطيل = س + س + 10 +10

=(2س + 20) م

مساحة الحديقة = الطول × العرض = س × 10 = (10س)م^2

سؤال (2) نرمز الى العدد في الدرجة الأولى بالرمز (س) شخص

نرمز الى العدد في الدرجة الثانية بالرمز (ص) شخص

المبلغ الذي يمكن جمعه (10 س + 5ص) دينار

بما ان عدد الحضور = 120 شخص من الدرجة الأولى يعني س = 120

بما ان عدد الحضور =200 شخص من الدرجة الثانية يعني ص = 200

المبلغ = (10 × 120) + (5 × 200) = 2200 دينار

إجابات أنشطة التفكير

صفحة (52)

ادعاء سلمى خاطئ

2π نق حد جبري وليس مقدار جبري

معامله 2π : الحد الثابت

نق : القسم الرمزي

إجابات فكر وناقش صفحة (53) كلاهما اجابته صحيحة

سؤال (4) صفحة (54)

حل أسماء خاطئ ------: التعبير هو 93 – 5س

التعبير اللفظي 2س – 5

ناتج طرح العدد خمسة من مثلي عدد ما

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثانية (الجبر)

صحيفة عمل رقم 3	موضوع الصحيفة: الدرس الثالث (ضرب حد جبري في مقدار جبري)

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

- إيجاد ناتج ضرب حدين جبريين .
- إيجاد حاصل ضرب حد جبري في مقدار جبري .

التّعلّم السّابق:

تذكر عزيزي الطالب المفاهيم التالية :

1) الحد الجبري: حاصل ضرب عدد ثابت (معامل) بمتغير أو أكثر يسمى (القسم الرمزي) .

مثال : 5س ص،6ع ، 0.7 ل ن

الحد الجبري	المعامل(العدد الثابت)	القسم الرمزي (المتغير)
1) 5س2 ص	5 معامل الحد	(س2، ص) القسم الرمزي
2)6ع	6	ع
3)0.7 ل3 ن	0.7	ل3 ن

2) المقدار الجبري : حد جبري أو أكثر بينهما عملية جمع أو طرح .

مثال : 4س+ 5ل ، 2- ص ع ،9 م + 4 و

3) الآن لو طلبت منك إيجاد محيط مربع طول ضلعه 5ل .

مميز..... بالتأكيد أنك تذكرت أن:

5ل

محيط المربع = مجموع أطوال أضلاعه

=5ل +5ل +5ل +5ل (نعم رائع نجمع المعاملات وينزل المتغير كما هو)

=20 ل

أو أحسنت ⟸ محيط المربع = 4 × طول الضلع

= 4 × 5 ل(رائع أضرب المعامل بالمعامل ويبقى

=20 ل القسم الرمزي كما هو)

⟸ تقدمك رااائع في ما تعلمته سابقا لنبدأ بدرسنا الآن0000

مهام وأنشطة التّعلّم:

أولا : ضرب حدين جبريين .

الآن ⟸ لو طلب منك إيجاد مساحة المربع السابق الذي طول ضلعه 5ل .

انك طالب مجتهد لأنك تحفظ قوانين المساحة والمحيط .

الحل : مساحة المربع =(طول الضلع)2

=(5 ل)2 (أكيد أنك عرفت من قوانين الأسس أن الأس يوزع لأن العملية ضرب)

= (5)2× (ل) 2 = 25 ل2

أو أحسنت ⟸ مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

= 5 ل × 5 ل

= (5 × 5) × (ل × ل)

= 25 ل2

ماذا لاحظت من المثال السابق عزيزي الطالب ؟؟؟؟؟

أحسنت أن 5 ل حد جبري و 5 ل حد جبري أيضا وأنا ضربنا المعامل بالمعامل والقسم الرمزي بالقسم الرمزي .

إذا..... خطوات ضرب حدين جبريين :

1) أضرب معامل الحد الأول بمعامل الحد الثاني .

2) أضرب القسم الرمزي للحد الأول بالقسم الرمزي للحد الثاني .

مع مراعاة قوانين الأسس.

عزيزي الطالب سيطلب منك إيجاد حاصل ضرب حديين جبريين لذلك عليك فهم و حفظ الخطوات السابقة .

إليك **مثال (1)** على ذلك : جد ناتج :

1) 5 × 6 ب= (5 × 6) ب = 30 ب

2) -8 م3 × 10 م ص = (-8 × 10) × (م 3 × م) × ص = -80 م4 ص

عزيزي الطالب : حل تدريب (1) ص 58 لأنك بالـتأكيد فهمت ما سبق ....رااااائع

ثانيا : ضرب حد جبري في مقدار جبري

لو طلب منك إيجاد ناتج

ع × (س + ص) (كيف ستفكر بحل ذلك يا عالم المستقبل ؟؟؟؟؟)

أكيد أنك عندما رأيت عملية الضرب والأقواس تذكرت خاصية توزيع الضرب على الجمع

ممتاااااااااز تفكيرك صحيح

ع × (س + ص) = (ع × س) + (ع × ص) (خاصية توزيع الضرب على الجمع)

خطوات ضرب حد جبري في مقدار جبري :

1) نضرب الحد بالحد الأول للمقدار الجبري

2) نضرب الحد بالحد الثاني للمقدار

3)ثم نجمع الناتجين إذا كانت الأقسام الرمزية متشابهة للحدود الناتجة ،إذا كانت الأقسام الرمزية مختلفة يكون بالصورة النهائية

ح (ح 1 + ح 2) = (ح ×ح 1) + (ح × ح2)

إليك **مثال (2)** : جد ناتج ما يلي :

1) 12(ص – 5 و) = (12 × 1 ص) - (12 × 5 و) =12 ص – 60 و

2)6 م2 (2 ع + 5 ل – 4 م ط) = (6 م2× 2 ع)+(6 م2 ×5 ل) – (6 م2 × 4 م ط)

= 12 م2 ع + 30 م2 ل - 24م 3 ط

(الصورة نهائية لأن الأقسام الرمزية مختلفة)

عزيزي الطالب : حل سؤال (1) ص 60 فرع (أ) لأنك بالـتأكيد فهمت ما سبق ....رااااائع

تقويم التعلم :

عزيزي الطالب افتح الكتاب ثم حل :

(سؤال 1 الأفرع (ب ، ج ، هـ)، صفحة 60)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

حل السؤال(2) ص 60 .

أنشطة التّفكير:

حل السؤال (4) ص 60

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب بعد حلك أسئلة (تقويم التعلم ،وأنشطة التفكير) لوحدك ستجد الإجابات الصحيحة خلف الورقة ، قم بمقارنة إجاباتك .(✓ ، ×) ، ثم صحح إجابتك ، وتواصل مع معلمك وأخبره كم إجابة صحيحة عندك وصور له حلك .

جهووووووودك مباركة و لك جزيل الشكر.

حل تدريب (1) ص 58

جد ناتج : -4 أ2 ب3 ×-9 أ3 ب7 ص = (-4 × -9) × (أ2 × أ 3× ب3 × ب 7× ص)

= 36 أ5 ب10 ص

حل سؤال(1) ص 60 الأفرع (أ ، ب ،ج ، هـ)

أ) 7ل4 (2 ل2 + 5 ل – 3)=14 ل 6 +35 ل5- 21ل4

ب) صفر(9ل ع)(10 ن ع7) = (0 × 9×10) (ل × ع×ن ×ع7) =0 ×(ل ن ع7)=0

ج)(6 ل + 5 م) ×2 م ل = 12 م ل2 +10م2 ل

هـ)3(-2 س2 ص5 م)4= 3 (16 × س8 × ص20 × م4) (يوزع الأس على القوس كاملا)

=48 × س8 × ص20 × م4

= 48 س8 ص20 م4

(حل سؤال إثراء وتعزيز التعلم :

اكتشف الخطأ 7 (- 4 س3 ص ك2) = -28 س3 + 7 ص + 7 ك2

ما داخل القوس حد جبري وليس مقدار والخطأ انه تعامل معه كمقدار

الحل الصحيح : 7 (- 4 س3 ص ك2) = -28 س3 ص ك2

(حل نشاط التفكير):

حجم متوازي المستطيلات =مساحة القاعدة × الارتفاع

=(2 س2 + 5 س) ×2س

= (4 س3 + 10 س2)وحدة حجم مكعبة

الصف:	الثامن	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الثانية

صحيفة عمل رقم (4)	موضوع الصحيفه: ضرب مقدار جبري في مقدار جبري اخر

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

- أن تجد ناتج ضرب مقدارين جبريين.
- أن تحل مسائل على ضرب مقدارين جبريين.

التّعلّم السّابق:

مر معك عزيزي الطالب ضرب حد في مقدار جبري ، حاول الاجابة على الأسئلة التالية:

سؤال: أوجد ناتج ما يلي :

1) (6ل+5م) × 2م ل
2) 3(-2س^{2}ص^{5}م)^4

مهام وأنشطة التّعلّم:

تعلم عزيزي الطالب

لايجاد حاصل ضرب مقدار جبري في مقدار جبري اخر ، يتم ضرب كل حد من حدود المقدار الجبري الاول بجميع حدود المقدار الثانى ، وجمع النواتج.

وتتم عملية الضرب بطرق مختلفة هي:

1)الضرب الأفقي 2) الضرب العمودي 3) التوزيع بالترتيب

لنبدأ معا عزيزي الطالب في المثال الاتي :

مثال (1): أوجد ناتج ما يلي : (س+4)(2س+3)

الحل: (باستخدام طريقة الضرب الأفقي)

(س+4)(2س+3) = س(2س+3)+4(2س+3) (توزيع كل حد من المقدار الاول على المقدار الثاني)

= 2س^2+3س+8س+12 (خاصية التوزيع)

=2س^2+11س+12 (تجميع الحدود المتشابهة)

والان عزيزي الطالب لنفهم سويا الطريقة الثانية:

(باستخدام الضرب العمودي)

س+4

× 2س+3

$2س^2+8س$ ناتج ضرب 2س في (س+4)

+3س+12 ناتج ضرب 3 في (س+4)،وترتيب الحدود المتشابهة تحت بعضها

$2س^2+11س+12$ ناتج الجمع

(باستخدام طريقة التوزيع بالترتيب)

(س+4)(2س+3) = س ×2س + 8 س + 3 س + 4 × 3

(ناتج ضرب الحدين الأولين) (ناتج ضرب الحدين الأوسطين) (ناتج ضرب الحدين الطرفيين) (ناتج ضرب الحدين الأخيرين)

ملاحظة عزيزي الطالب: الحدان الاوسطان هما : 4 ، 2س ، الحدان الطرفيان هما : س ، 3

إثراء وتعزيز التّعلّم:

الان عزيزي الطالب كرر نفس الخطوات السابقة وحاول بالتدريب التالي :

تدريب الطالب (1) : اوجد ناتج الضرب في كل مما يلي:

1) (2ل-7)(ل-4)

2) (3ن+2)(5ن- $ن^2$-2)

3) (س-ع)(س+ع)

أنشطة التّفكير:

نشاط (فكر وناقش ايها البطل) :

أعط مثالا على مقدارين جبريين حاصل ضربهما 3 $س^2$+6 س ص. هل هناك اجابات أخرى؟

تقويم التّعلّم:

وصلنا للمرحلة الختامية ايها الطالب الذكي والان لتتحقق من فهمك حاول بالسؤال التالي :

اوجد ناتج ما يلي:

1) (س+7)(2س-1)

2) ($ل^2$- $هـ^2$)($ل^2$+ $هـ^2$)

3) (2س+5)(3س- $س^3$+4ل -2)

التّغذية الرّاجعة:

سؤال التعلم السابق: 1) $6ل \times 2م ل + 5م \times 2م ل = 12 ل^2 م + 10 م^2 ل$

2) $3 \times (-2)^4 \times (س^2)^4 \times (ص^5)^4 \times م^4 = 3 \times 16 \times س^8 \times ص^{20} \times م^4$

تدريب (1):

(1) $2ل \times ل - 4 \times 2ل - 7ل + 4 \times 7 + 2ل^2 - 8ل - 7ل + 28 = 2ل^2 - 15ل + 28$

(2) $3ن \times 5ن + 3ن \times - ن^2 + 3ن \times - 2 + 2 \times 5ن + 2 \times - ن^2 + 2 \times - 2$

$= 15ن^2 _ 3ن^3 _ 6ن + 10ن _ 2ن^2 _ 4$

$= - 3ن^3 + 13ن^2 + 4ن _ 4$

(3) $س \times س + س \times ع _ ع \times س _ ع \times ع = س^2 + س ع _ ع س _ ع^2 = س^2 _ ع^2$

نشاط فكر وناقش: $3س (س + 2ص)$

تقويم التعلم:

(1) $2س^2 _ س + 14س _ 7 = 2س^2 + 13س _ 7$

(2) $ل^4 _ هـ^4$

(3) $3س^3 _ س^5 + 4ل س^2 _ 2س^2 + 15س _ 5س^3 + 20ل _ 10$

$= - س^5 _ 2س^3 + 4ل س^2 _ 2س^2 + 15س + 20ل _ 10$

الصف:	الثامن	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الثانية

صحيفة عمل رقم (٥)	موضوع الصحيفه تحليل المقادير الجبرية بإخراج عامل مشترك

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

- أن تتعرف تحليل المقدار الجبري.
- أن تحلل مقدارا جبريا بإخراج العامل المشترك الأكبر.

التّعلّم السّابق:

مر معك عزيزي الطالب ضرب المقادير الجبرية وتحليل العدد المركب ، حاول الاجابة عن السؤال التالي:

سؤال التعلم السابق:

(١) حلل العدد ١٢ ، ٣٠ إلى عوامله الأولية.

(٢) أوجد ناتج ما يلي:

(أ) س×س×س

(ب) (س+٢)(٢س+٣)

مهام وأنشطة التّعلّم:

سندرس في هذا الدرس عزيزي الطالب تحليل المقدار الجبري ،لاحظ معي المفهوم التالي وتمعن جيدا يا بطل

تحليل المقدار الجبري يعني كتابته على صورة حاصل ضرب مقدارين جبريين أو أكثر.
وكل منهما يسمى عاملا من عوامل المقدار الجبري الأصلي.

والان سندرس إحدى طرق تحليل المقادير الجبرية وهي إخراج العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ).

مثال (١):

أوجد ع.م.أ للمقادير الجبرية التالية:

٢٧ل^{٢}م^{٤} ، ١٢ل^{٥}م^{٣} ، ١٨ل٣م ك .

الحل: نقوم بتحليل الاعداد والمتغيرات كما تعلمنا سابقا لعواملها الأولية

أي أن

٢٧ل^{٢}م^{٤} = ٣×٣×٣×ل×ل×م×م×م×م

١٢ل^{٥}م^{٣} = ٣×٢×٢×ل×ل×ل×ل×م×م×م

١٨ل^{٣}م ك = ٣×٣×٢×ل×ل×ل×م×ك

ثم نأخذ العوامل المشتركة بين المقادير الثلاثة جميعها لايجاد ع.م.أ فيكون ع.م.أ = ٣×ل×م

ع.م.أ = ٣ل^{٢}م

لاحظ عزيزي الطالب أن بإمكانك لايجاد ع.م.أ : تحليل العدد فقط وإيجاد العامل المشترك الاكبر لها ثم تأخذ من المتغيرات المشتركة فقط المتغير الذي يحمل أصغر أس

مثال(٢) :

حلل المقدار الآتي بإخراج ع.م.أ :

٣٠س^{٤}ص^{٦}+٤٥س^{٧}ص^{٤}

الحل:

نقوم بتحليل كل حد الى عوامله كما في المثال السابق لايجاد ع.م.أ

٣٠س^{٤}ص^{٦} = ٣×٥×٢×س×س×س×ص×ص×ص×ص×ص×ص

٤٥س^{٧}ص^{٤}= ٣×٣×٥×س×س×س×س×ص×ص×ص×ص

فيكون ع.م.أ = ٣×٥×س^{٤}×ص^{٤} = ١٥ س^{٤}×ص^{٤}

في الخطوة الأخيرة وهي خطوة التحليل عزيزي الطالب نكتب المقدار الاصلي كما هو ثم نكتب العامل المشترك الاكبر على الجهة الاخرى من المساواة مع وضع ناتج قسمة الحدود الاصلية على ع.م.أ في قوس اخر بجانب ع.م.أ

انظر معي ماذا سنفعل؟

٣٠س^{٤}ص^{٦}+٤٥س^{٧}ص^{٤}= ١٥ س^{٤}×ص^{٤} (٢ص^{٢}+٣س^{٣})

ع.م.أ — ناتج قسمة الحدود على ع.م.أ

لاحظ عزيز الطالب

هنا أن ما يتم وضعه في القوس هو ناتج قسمة كل حد على ع.م.أ بعد ايجاده.

وللتسهيل يمكنك وضع داخل القوس ما تبقى من تحليل كل حد بعد أخذ ع.م.أ للحدود جميعها.

إثراء وتعزيز التّعلّم:

والان أيها البطل حاول حل الأسئلة الآتية :

سؤال (١)

أوجد ع.م.أ للمقادير الجبرية التالية:

٨ص^{٤} ، ٣هـ ، ٢أ^{٣}ص

سؤال (٢)

حلل المقادير الجبرية التالية بإخراج ع.م.أ :

(أ) -١١ع ل – ٦٦ ع^{٢}

(ب) ٨أ^{٢}ب-١٢ب^{٥}+٤ب

أنشطة التّفكير:

فكر وأبدع

كلف عمر وعلي بتحليل المقدار الجبري ٢٠س^{٢}+٥س ، فكتب عمر ٢٠س^{٢}+٥س=٥س(٤س) بينما كتب علي ٢٠س^{٢}+٥س = ٥س(٤س+١).من منهما اجابته صحيحة؟

تقويم التّعلّم:

وصلت للمرحلة النهائية أيها المجتهد ؛ لذلك حان وقت أن تختبر فهمك بحل الأسئلة التالية:

سؤال (١):

أوجد ع.م.أ للمقادير التالية: ٦م (س – ص)^{٢} ، ١٥م (س – ص)^{٣}

سؤال(٢):

حلل المقادير الجبرية التالية بإخراج ع.م.أ في كل منها:

(أ) ١٦ن - ٤٠ ل

(ب) ٩ ل^{٥} + ١٨ ل^{٧} – ٢٤ ل^{٤} + ٣ ل^{٣}

التّغذية الرّاجعة:

حل سؤال التعلم السابق:

(١) ١٢=٢×٢×٣

٣٠=٣×٥×٢

(٢)(أ) س×س×س=س^{٣}

(ب)(س+٢)(٢س+٣)=٢س^{٢}+٣س+٤س+٦

=٢س^{٢}+٧س+٦

حل سؤال(١):

٨ص^{٤}= ٢×٢×٢×ص×ص×ص×ص

٣هـ = ٣ × هـ

٢أ^{٣}ص=٢ × أ × أ× أ× ص

لا يوجد عوامل مشتركة في جميع المقادير معا وبالتالي يكون ع.م.أ = ١ .

حل سؤال(٢):

(أ) -١١ع ل = -١١×ع × ل

-٦٦ع^{٢}= -١١×٢×٣×ع×ع

وبالتالي يكون: ع.م.أ = -١١ع فيكون

-١١ع ل – ٦٦ع^{٢} = -١١ع (ل+ع)

(ب) ٨أ^{٢}ب = ٢ × ٢ × ٢ × أ × أ × ب

١٢ب^{٥} = ٢ × ٢ × ٣ × ب × ب × ب × ب × ب × ب

٤ب= ٢ × ٢ × ب

وبالتالي يكون:

ع.م.أ = ٢×٢×ب = ٤ب فيكون ٨أ^{٢}ب-١٢ب^{٥}+٤ب = ٤ب (٢أ^{٢} – ٣ب^{٤} +١)

حل سؤال فكر وأبدع:

حل علي هو الصحيح لانه عند تعبئة القوس بناتج قسمة ع.م.أ على نفسه يكون الناتج ١ ويجب وضع ال ١ كحد في القوس.

حل سؤال (١) في تقويم التعلم:

$٦م(س-ص)^{٢} = ٢ \times ٣ \times م \times (س - ص) \times (س - ص)$

$١٥م (س - ص)^{٣} = ٥ \times ٣ \times م \times (س - ص) \times (س - ص) \times (س - ص)$

وبالتالي يكون ع.م.أ $= ٣ \times م \times (س - ص) \times (س - ص)$

$ع.م.أ = ٣ م (س - ص)^{٢}$

حل سؤال(٢)في تقويم التعلم:

(أ) $١٦ن = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ن$

$٤٠ ل = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٥ \times ل$

وبالتالي ع.م.أ $= ٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$ فيكون $١٦ن - ٤٠ل = ٨ (٢ن - ٥ل)$

(ب) $٩ل^{٥} = ٣ \times ٣ \times ل \times ل \times ل \times ل \times ل$

$١٨ل^{٧} = ٣ \times ٣ \times ٢ \times ل \times ل \times ل \times ل \times ل \times ل \times ل$

$٢٤ل^{٤} = ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ل \times ل \times ل \times ل$

$٣ل^{٣} = ٣ \times ل \times ل \times ل$

وبالتالي ع.م.أ $= ٣ل^{٣}$

فيكون:

$٩ل^{٥} + ١٨ل^{٧} - ٢٤ل^{٤} + ٣ل^{٣} = ٣ل^{٣} (٣ل^{٢} + ٦ل^{٤} - ٨ل + ١)$

الصف:	الثامن	المبحث:	الرياضيات	الوحدة:	الثانية

صحيفة عمل رقم (6)	موضوع الصحيفه تحليل المقادير الجبرية بالتجميع

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

- أن تحلل مقدارا جبريا بطريقة تجميع الحدود
- أن تحل مسائل حياتية على تحليل المقادير الجبرية

التّعلّم السّابق:

مر معك عزيزي الطالب في الدرس السابق ايجاد العامل المشترك الاكبر للحدود الجبرية :

سؤال التعلم السابق: اوجد العامل المشترك الاكبر للمقادير الجبرية:

(1) $7س^3هـ$ ، $49س^2هـ$ ، $63س^5هـ ل^3$

(2) $6 م(س - ص)^2$ ، $15م (س - ص)^3$

مهام وأنشطة التّعلّم:

التحليل بتجميع الحدود : هي طريقة تستخدم لتحليل مقدار جبري يتكون من اربعة حدود او اكثر ، حيث يجمّع كل حدين جبريين معا، ويحللان باخراج العامل المشترك الاكبر مرتين .

مثال(1):

حلّل $3 س^2ص + 4 س^2 + 3 ص^2 + 4 ص$

$= (3س^2ص+4س^2) + (3ص^2+4ص)$ — **تجميع الحدود ذات العوامل المشتركة**

$= س^2(3ص+4) + ص(3ص+4)$ — **تحليل كل تجميع باخراج عامل مشترك الاكبر**

$=(3ص+4)(س^2+ص)$ — **اخراج (3ص+4) عاملا مشتركا**

مثال(2):

حلّل كلا من المقادير الجبرية الاتية:

1) $8ل^2+4ل-12ل ع -6ع =$

$= (8ل^2+4ل)-(12ل ع -6ع)$ — تجميع الحدود ذات العوامل المشتركة

$= 4ل(2ل+1)+-6ع(2ل+1)$ — تحليل كل تجميع باخراج ع.م.أ

$= (2ل+1)(4ل-6ع)$ — اخراج (2ل+1)عاملا مشتركا

2) 3هـ م -5م +20-12هـ =

= 3 هـ م -12هـ +20 -5م — اعادة ترتيب الحدود الجبرية

= (3 هـ م -12هـ)+(20 -5 م) — تجميع الحدود ذات العوامل المشتركة

= 3هـ(م - 4) + 5 (4 – م) — تحليل كل تجميع باخراج ع.م.أ

= 3هـ (م – 4) + 5(-1 (م – 4)) — لاحظ (4-م)=-1(م-4)،لماذا؟

= 3هـ (م - 4) – 5(م - 4) — 5-=1-×5

= (م - 4)(3هـ - 5) — أخذ (م - 4) عاملا مشتركا

إثراء وتعزيز التّعلّم:

والان عزيزي الطالب حاول تكرير نفس الخطوات السابقة في حل التدريب التالي:

تدريب الطالب: حلل كل مما يلي بطريقة التجميع :

1) $7س^2ص^3 - 14س^3 + 3 ص^3 – 6 س$

2) $ع^2 ل^3 ك +7 ك+ع^2ل^3 +7$

أنشطة التّفكير:

فكر وناقش ايها البطل: حلل كل من خالد وعادل وحمزة المقدار 8س2-4س+12س ص-6 ،فكانت اجاباتهم على الترتيب:

8س2-4س+12س ص-6 = (2س-1)(4س+6ص)

8س2-4س+12س ص-6 = (2س+3ص)(4س-2)

8س2-4س+12س ص-6 = 2(2س-1)(2س+3ص)

تقويم التّعلّم:

ايها الطالب الذكي لتحقق من فهمك أجب عن السؤال التالي :

سؤال التقويم: حلل كل مما يلي بالتجميع:

1)$أ^2$-2أ ب+12أ ب-$ب^2$24-$ب^3$

2)9ن ك-18ن-2+ك

3)7ل ف+9هـ ل+36هـ+28ف

التّغذية الرّاجعة: صحيفة الاجابات

سؤال التعلم السابق:

1) $7س^3هـ = 7 \times س \times س \times س \times هـ$

$49س^2هـ = 7 \times 7 \times س \times س \times هـ$

$63س^5هـ ل^3 = 9 \times 7 \times س \times س \times س \times س \times س \times هـ \times ل \times ل$

فيكون ع.م.أ. $= 7س^2هـ$

2) $6م(س-ص)^2 = 2 \times 3 \times م \times (س-ص) \times (س-ص)$

$15م(س-ص)^3 = 5 \times 3 \times م \times (س-ص) \times (س-ص) \times (س-ص)$

يكون ع.م.أ. $= 3م \times (س-ص)^2$

اجابة لاحظ أن:

$4-م = -م+4 = -م-(-4) = -1(م-4)$ ،وذلك نتج من اعادة ترتيب الحدود واخراج (-1) عاملا مشتركا.

تدريب الطالب:

1) $7س^2ص^3 - 14س^3ص^3 + 6س^3ص^3 = 7س^2(ص^3-2س^3) + 3(ص^3-2س^3)$

$= (ص^3-2س^3)(7س^2+3)$

2) $ع^2ل^3ك + 7ك + ع^2ل^3 + 7 = ع^2ل^3(ك+1) + 7(ك+1)$

$= (ك+1)(ع^2ل^3+7)$

فكر وناقش:

اتبع نفس الخطوات عزيزي الطالب ستكون اجابة خالد هي الصحيحة.

سؤال التقويم:

1) $أ^2 - 2أ ب + 12أ ب^2 - 24ب^3 = أ(أ-2ب) + 12ب^2(أ-2ب)$

$= (أ-2ب)(أ^2+12ب)$

2) $9ن ك - 18ن - 2ك + 9 = ن(ك-2) + (ك-2)$

$= (ك-2)(ن+1)$

3) $7ل ف + 9هـ ل + 36هـ + 28ف = 7ف(ل+4) + 9هـ(ل+4)$

$= (ل+4)(7ف+9هـ)$

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الاقترانات)

صحيفة عمل رقم (١)	موضوع الصحيفة: (الاقتران)

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

١- أن تميز الاقتران من خلال العلاقة المعطاه دون أخطاء.

عزيزي الطالب تعلمت سابقا تعلمت سابقا مفهوم **العلاقة** **: خاصية تربط بين شيئين ، ورياضيا فإن العلاقة هي أي مجموعة من الأزواج المرتبة .**

والان

حاول الإجابة عزيزي الطالب عن السؤال التالي :

مثل العلاقة التالية بجدول ، وبمخطط سهمي ، ثم حدد كل من مجالها ومداها :

ل = { (٥، -١) ، (٣ ،- ٣) ، (٥ ، -٧) }

مهام وأنشطة التّعلّم:

مفهوم الاقتران :

هو علاقة تربط بين مسقطيها س (المجال) و ص (المدى) ;

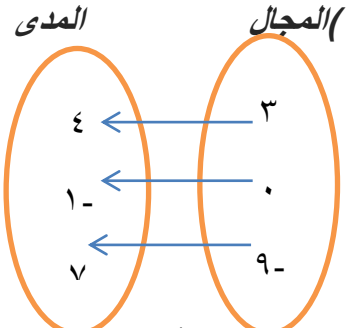
بحيث يرتبط **كل عنصر** في المجال **بصورة واحدة فقط** في المدى .

أي الاقتران هو العلاقة التي لا يوجد فيها زوجان مرتبان لهما نفس العنصر الأول .

مثال (١)

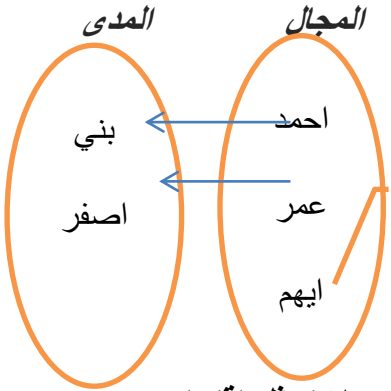
أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا ؟ فسر اجابتك .

١)



تمثل اقتران لأن كل عنصر في المجال ارتبط بعنصر واحد (صورة واحدة) فقط في المدى.

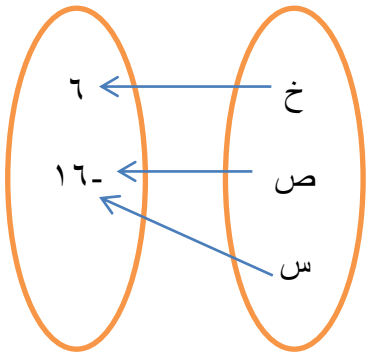
٢)



ليس له صورة في المدى

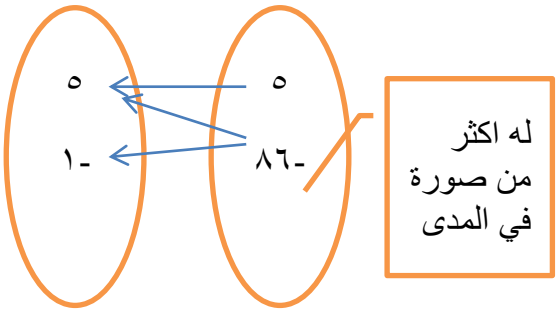
لا تمثل اقتران

٣) المجال المدى



تمثل اقتران لأن كل عنصر في المجال ارتبط بعنصر واحد**(صورة واحدة)** فقط في المدى

٤) المجال المدى

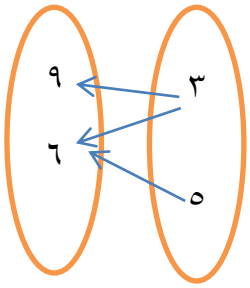


لا تمثل اقتران

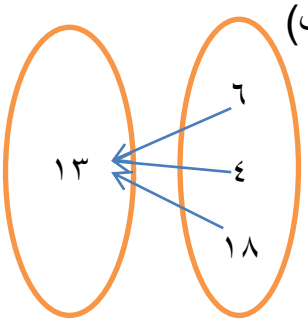
عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١ : أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا ؟ فسر اجابتك .

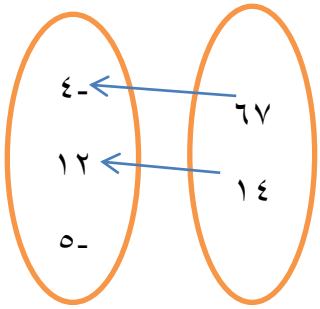
أ) مجال المدى



ب) مجال المدى



ج) مجال مدى



** ملاحظة : الاقتران هو حالة خاصة من العلاقة ، وبالتالي فإن كل الاقترانات هي علاقات ، ولكن ليس كل علاقة هي اقتران .

مثال (٢)

اكتب مجال ومدى كل علاقة في ما يأتي ، ثم حدد أيها تمثل اقترانا ، مبررا إجابتك .

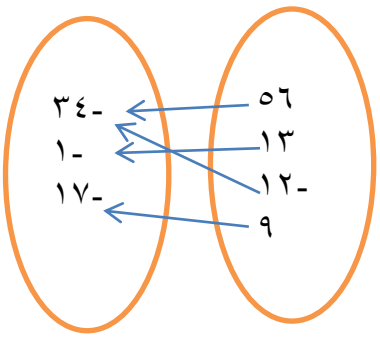
١) ل = { (٥٦ ، -٣٤) ، (١٣ ، -١) ، (-١٢ ، -٣٤) ، (٩ ، -١٧) }

المجال = { ٥٦ ، ١٣ ، -١٢ ، ٩ }

المدى = { -٣٤ ، -١ ، -١٧ }

من خصائص المجموعات عدم تكرار ذكر العنصر

س(المجال) ص(المدى)



تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة في المدى

٢) { (٢ ، ٤) ، (٤ ، ٩) ، (٢ ، ٧) ، (-١ ، ٦) }

المجال = { ٢ ، ٤ ، -١ }

المدى = { ٤، ٩ ، ٧ ، ٦ }

لا تمثل اقتران لإن العنصر ٢ في المجال ارتبط بصورتين هما ٤ ، ٧ في المدى

** ملاحظة : العلاقة التي **لا يوجد** فيها زوجان مرتبان لهما نفس العنصر الأول هي علاقة اقتران

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١ :اكتب مجال ومدى كل علاقة في ما يأتي ، ثم حدد أيها تمثل اقترانا ، مبررا إجابتك ؟

ع = { (٥ ، ١) ، (٨ ، ١) ، (١ ، ٥) ، (١ ، ٨) }

ك = { (١، ١) ، (٢ ، ٢) ، (-٧ ، -٧) }

س	٢	٩	٦
ص	-١	-١	-١

إثراء وتعزيز التّعلّم:

عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب صفحة (٨٦) وحل تدريب ١

أنشطة التّفكير:

* إذا عكسنا الاقترن التالي هل يبقى اقترانا ؟ ولماذا ؟

ع = { (٣ ، ٤) ، (-٥ ، ٤) ، (٧ ، -٥) ، (٤ ، ٣) }

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتأكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل سؤال ١ صفحة ٩١ وقم بتقييم نفسك.وفق الأوجه الموجودة بجانب السؤال

اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

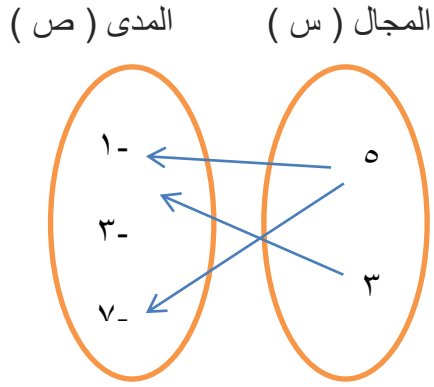
حل اسئلة التقويم القبلي صفحة (١)

مثل العلاقة التالية بجدول ، وبمخطط سهمي ، ثم حدد كل من مجالها ومداها :
ل = { (٥، -١) ، (٣ ،- ٣) ، (٥ ، -٧) }

الحل : تمثيل العلاقة ل بجدول :

س	٥	٣	٥
ص	-١	-٣	-٧

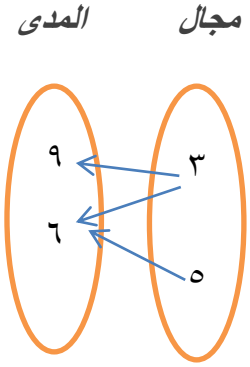
تمثيل العلاقة ل بمخطط سهمي :



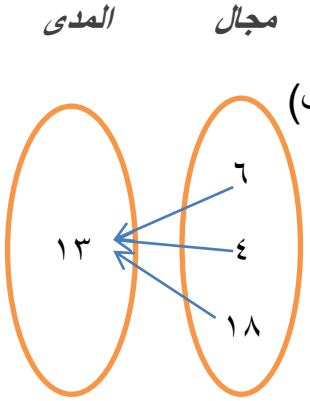
حل تدريب ١ صفحة (٢)

تدريب ١ : أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا ؟ فسر اجابتك .

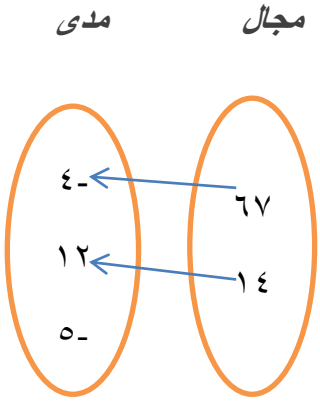
أ)



ب)



ج)



الحل : أ) **لا تمثل العلاقة اقتران** لإن العنصر ٣ في المجال يرتبط بصورتين هما ٩ ، ٦ في المدى
ب) **تمثل العلاقة اقتران** لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى
ج) **تمثل العلاقة اقتران** لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

حل تدريب ١ صفحة (٣)

تدريب ١ :اكتب مجال ومدى كل علاقة في ما يأتي ، ثم حدد أيها تمثل اقترانا ، مبررا إجابتك ؟

ع = { (٥ ، ١) ، (٨ ، ١) ، (١ ، ٥) ، (١ ، ٨) }

الحل : **لا تمثل اقتران** لإن العنصر ١ في المجال مرتبط بصورتين هما ٥ ، ٨ في المدى

ك = { (١ ، ١) ، (٢ ، ٢) ، (-٧ ، -٧) }

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

س	٢	٩	٦
ص	-١	-١	-١

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

حل اثراء وتعزيز التعلم

تدريب (١): صفحة ٨٦

اكتب مجال ومدى كل علاقة في ما يأتي ، ثم حدد أيها تمثل اقترانا ، مبررا إجابتك .

١) ق = { (٢١ ، -٣) ، (٠ ، -٣) ، (-١٤ ، -٣) ، (-٣ ، -٣) }

الحل :

المجال (س) = { ٢١ ، ٠ ، -١٤ ، -٣ }

المدى (ص) = { -٣ }

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

٢) ل = { (-١ ، ١) ، (٥ ، ٣) ، (٢ ، ٤) ، (٥ ، ٢٥) }

الحل : ***المجال*** (س) = { -١ ، ٥ ، ٢ }

المدى (ص) = { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٢٥ }

لا تمثل اقتران لإن العنصر ٥ في المجال يرتبط بصورتين هما ٣ ، ٢٥ في المدى

٣) ع = { (-١ ، ١) ، (٠ ، ٠) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٢) ، (١٠ ، ١٠) }

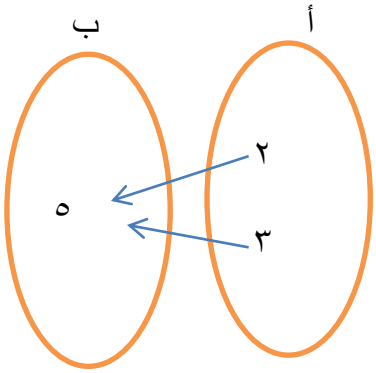
الحل:

المجال (س) = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ١٠ }

المدى (ص) = { ١ ، ٠ ، ٢ ، ١٠ }

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

٤)



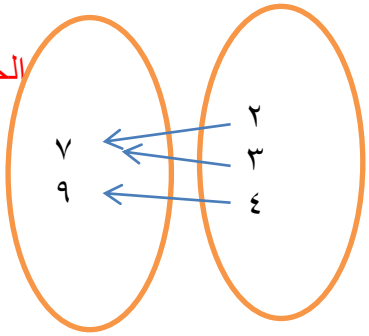
الحل :

المجال = { ٢ ، ٣ }

المدى = { ٥ }

اقتران لإن كل عنصر في المجال له صورة واحدة فقط في المدى

٥)



الحل:

المجال = { ٢ ، ٣ ، ٤ }

المدى = { ٧ ، ٩ }

اقتران لإن كل عنصر في المجال له صورة واحدة فقط في المدى

حل أنشطة التفكير

* إذا عكسنا الاقترن التالي هل يبقى اقترانا ؟ ولماذا ؟

ع= { (٣ ، ٤) ، (-٥ ، ٤) ، (٧ ، - ٥) ، (٤ ، ٣) }

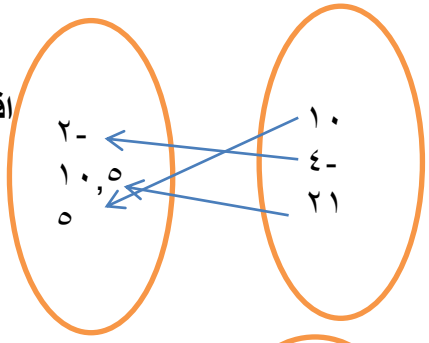
الحل: إذا عكسنا الاقتران تصبح العلاقة ع = { (٤ ، ٣) ، (٤ ، -٥) ، (-٥ ، ٧) ، (٣ ، ٤) }

لا يبقى اقتران لإن العنصر ٤ في المجال يرتبط بعنصرين هما ٣ ، -٥ في المدى

حل تقويم التعلم

حل تمرين الكتاب صفحة ٩١

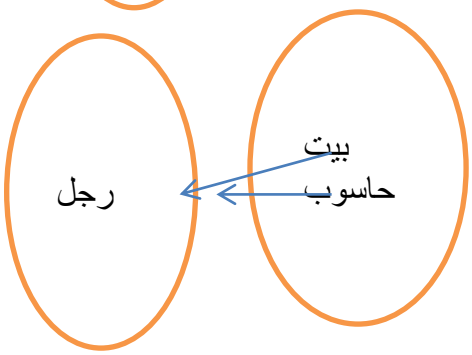
أ)



الحل :

اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

ب)



الحل :

اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

ج)

س	٢	٤	٦	٨
ص	٣	٥	٧	٩

الحل:

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

د)

س	٠,٣	٠	١
ص	٩	٩	٩

الحل:

تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال يرتبط بصورة واحدة فقط في المدى

تمارين ومسائل صفحة ٩١	التقييم
حل سؤال ١ (أ ، ب ، ج ، د)	

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الاقترانات)

صحيفة عمل رقم 2	موضوع الصحيفة: (الاقتران) الجزء الثاني

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

١- أن تستخدم اختبار الخط الرأسي لتمييز العلاقة التي تمثل اقتران بشكل صحيح .
٢- أن تجد قاعدة اقتران معطى دون أخطاء.

التعلم السابق :

عزيزي الطالب تعلمت سابقا مفهوم العلاقة وأن الإقتران حالة خاصة من العلاقة .ويمكننا تمثيل الاقتران بالطرق التي درستها لتمثيل العلاقة .

والان

حاول الإجابة عزيزي الطالب عن السؤال التالي :

☐ مثل العلاقة التالية بجدول ، وبيانيا، ثم حدد كل من مجالها ومداها :

ل = { (٤، -١) ، (٣، ٢) ، (١ ، -٣) }

مهام وأنشطة التّعلم:

اختبار الخط الرأسي :

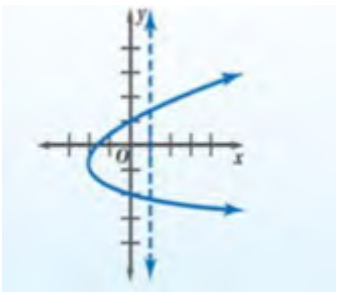
تكون العلاقة اقترانا إذا قطع أي خط رأسي بيان العلاقة في نقطة واحدة فقط .

كيف نجري هذا الاختبار؟

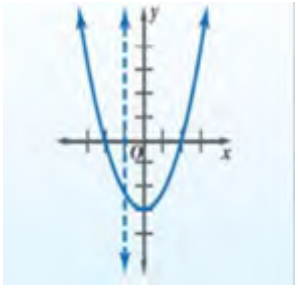
نقوم برسم خط رأسي ، إذا قطع هذا الخط الرأسي الرسم في نقطة واحدة فإن الرسم هو رسم لإقتران .
أما إذا قطع الرسم في اكثر من نقطة فإنه ليس اقتران

مثال (١)

باستخدام **اختبار الخط الرأسي** ، بين أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا في ما يأتي:



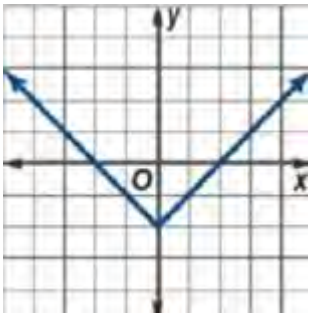
لا تمثل اقترانا ، لوجود خط رأسي يقطع منحنى العلاقة في نقطتين مختلفتين



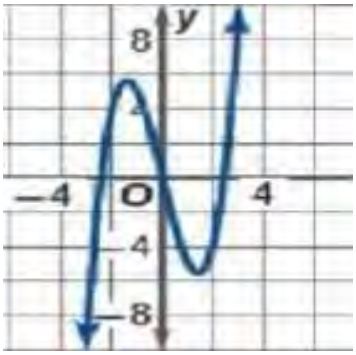
تمثل اقترانا ، لأن كل خط رأسي يقطع منحنى العلاقة في نقطة واحدة فقط

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

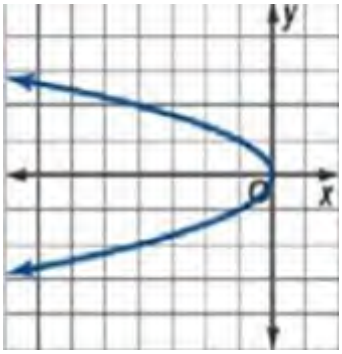
تدريب ١ :باستخدام **اختبار الخط الرأسي** ، بين أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا في ما يأتي:



الشكل (١)



الشكل (٢)



الشكل (٣)

***ملاحظة :**
يتحدد الاقتران **بقاعدة** تكتب على الصورة ص = ق (س) وفي هذه الحالة نقول إن **ص اقتران في س**

مثال (١)

ليكن ق اقترانا مجاله { ١ ، ٢ ، ٠ ، -١ } حيث ; ق (س) = ٢س مثل هذا الاقتران في جدول وحدد عناصر المدى في هذا الاقتران ؟

الحل :

المجال (س)	١	٢	٠	-١
المدى (ص)	٢	٤	٠	-٢

ص= ق(س)= ٢س

- ق(١) = ٢ × ١= ٢
- ق (٢) = ٢ × ٢ = ٤
- ق(٠)= ٢ × ٠ = ٠
- ق(-١)= ٢ × -١ = -٢

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١ : إذا كان ق (س) = $\sqrt{٥ + ٣}$ ، ع (س) = س – ١ فجد كلا مما يأتي :

ق (- ٧)

ع (٦)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

* عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب (صفحة (٨٨) وحل تدريب ٢، صفحة (٨٩)وحل تدريب ٣)

أنشطة التّفكير:

* اذهب الى الصفحة ٨٨ و ٨٩ (سؤال فكر وناقش) واكتشف الخطأ في العبارات الواردة.

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتأكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل الأسئلة ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ من التمارين والمسائل صفحة ٩١ وقم بتقييم نفسك.وفق الأوجه الموجودة بجانب كل السؤال

اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

حل اسئلة التعلم السابق صفحة (١)

مثل العلاقة التالية بجدول ، وبيانيا، ثم حدد كل من مجالها ومداها :

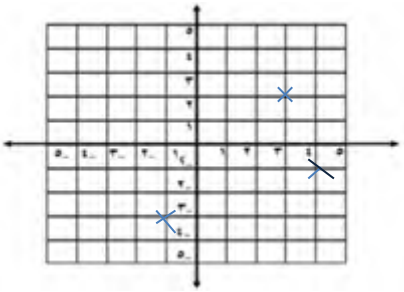
ل = { (٤، -١) ، (٣، ٢) ، (١ ، -٣) }

الحل:

تمثيل العلاقة بجدول

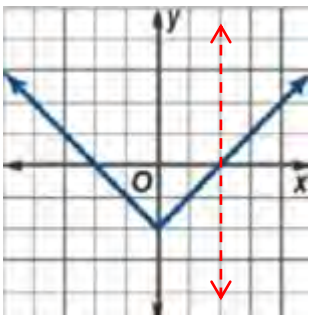
س (المجال)	٤	٣	١
ص (المدى)	-١	٢	-٣

تمثيل العلاقة بيانيا

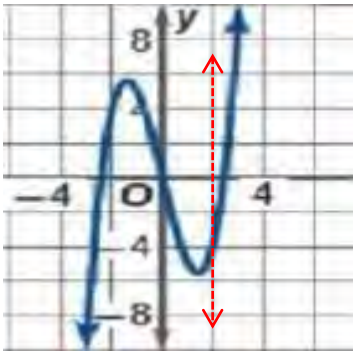


حل تدريب ١ صفحة (٢)

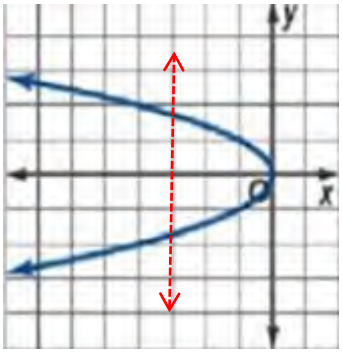
تدريب ١ :باستخدام **اختبار الخط الرأسي** ، بين أي العلاقات الاتية تمثل اقترانا في ما يأتي:



الشكل (١)



الشكل (٢)



الشكل (٣)

*العلاقتان في **الشكل (١)** و **الشكل (٢) تمثلان اقترانا** ; لأن كل خط رأسي يقطع منحنى العلاقة في نقطة واحدة فقط .

** بينما العلاقة في **الشكل (٣) لا تمثل اقترانا** ، لوجود خط رأسي يقطع منحنى العلاقة في نقطتين مختلفتين .

حل تدريب ١ صفحة (٣)

تدريب ١ : إذا كان ق (س) = $\overline{\text{ه}\,|\,\text{٨}}$ ، ع (س) = س – ١ فجد كلا مما يأتي :

ق (-٧)

الحل: ق (-٧) = $\overline{\text{ه}\,|\,\text{٨}}$

ع (٦)

الحل: ع(٦) = ٦-١=٥

حل اثراء وتعزيز التعلم

حل تدريب (٢) صفحة ٨٨

تدريب (٢) : إذا كان ثمن قلم الرصاص الواحد ٢٥ قرشا ، فأكمل الجدول الاتي الذي يمثل العلاقة بين عدد الأقلام وثمنها ، ثم أجب عما يليه :

عدد الأقلام (س)	١	٢	٣	٤	٥
ثمن الأقلام (ص) بالقروش	٢٥	..٥٠...	٧٥	..١٠٠..	..١٢٥..

١) ما ثمن ٦ أقلام ؟

الحل: ثمن ٦ أقلام = ٦ × ٢٥ = ١٥٠ قرشا

٢) وضح كيف تجد ثمن ١٠ أقلام ؟

الحل : ثمن عشر أقلام = ١٠ × ٢٥ = ٢٥٠ قرشا

٣) هل يتغير ثمن الأقلام بتغير عددها ؟

الحل : نعم ، كلما زاد عدد الأقلام يزيد ثمنها وكلما نقص عدد الأقلام ينقص ثمنها .

٤) اكتب قاعدة هذه العلاقة ؟

الحل : بفرض عدد الأقلام س وثمنها ص فإن : ص = ٢٥س

٥) هل تمثل العلاقة السابقة اقترانا ؟ برر اجابتك .

الحل: نعم تمثل اقترانا ، لأن لكل عدد من الأقلام ثمن واحد فقط

حل تدريب (٣) صفحة ٨٩

إذا كان ه (س) = س + ٣ فجد كلا مما يأتي :

ه(٧) ، ه (٠) ، ه ($-\frac{١}{٢}$) ، ه ($\overline{\text{٢}\,|\,\text{٨}}$)

الحل: * ه (٧) = ٧ +٣=١٠

** ه (٠) = ٠ + ٣ = ٣

*** ه ($-\frac{١}{٢}$) = $\frac{١}{٢} + \frac{٣ \times ٢}{١ \times ٢} = \frac{١}{٢} + \frac{٦}{٢} = \frac{٥}{٢}$

**** ه ($\overline{\text{٢}\,|\,\text{٨}}$) = $\overline{\text{٢}\,|\,\text{٨}}$ +٣

حل أنشطة التفكير

فكر وناقش صفحة ٨٨

أي العلاقتين ص = س٢ ، س= ص٢ تعد اقترانا ؟ برر جابتك؟

الحل: نفرض أن س = ٣ نعوض قيمة س في العلاقتين ;

العلاقة * ص = س٢

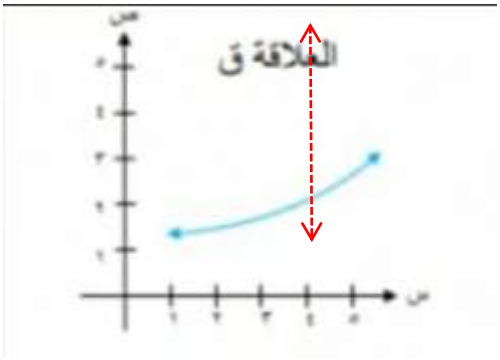
س= ٣ ، ص= ± $\sqrt{٣}$ لا تمثل اقتران

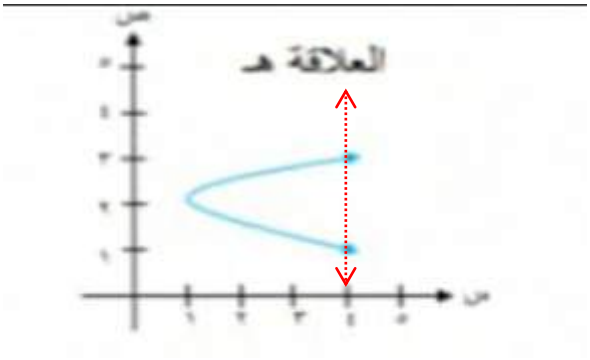
العلاقة ** س = ص٢

س= ٣ ، ص= ٩ تمثل اقتران لإن كل عنصر في المجال له صورة واحدة فقط في المدى

فكر وناقش صفحة ٨٩

يمثل الشكلان الاتيان تمثيلين للعلاقتين ق ، ه





١) أي العلاقتين تمثل اقترانا ؟ برر اجابتك .

الحل: العلاقة ق **تمثل اقترانا** لأن كل عنصر س في المجال له صورة واحدة ص في المدى ، بينما العلاقة ه **لا تمثل اقتران** لأنه يوجد العنصر ٤ له صورتان في المدى ١ ، ٣

٢) كيف تستطيع معرفة إذا كانت العلاقة تمثل اقترانا ؟

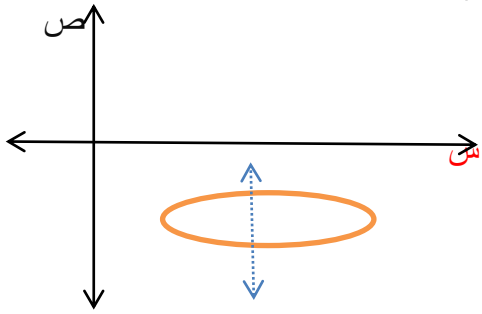
الحل : باستخدام اختبار الخط الرأسي

حل تقويم التعلم

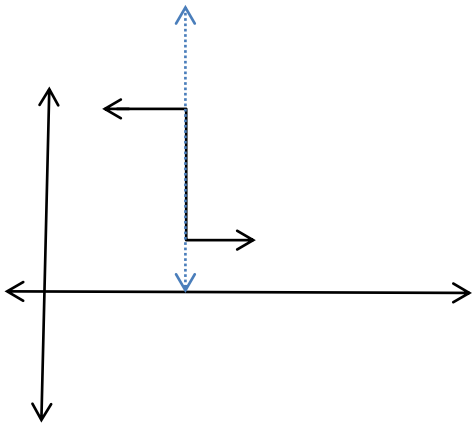
حل تمارين الكتاب صفحة ٩١

تمرين ١ : أي العلاقات الاتية تعد اقترانا ؟ مبرر إجابتك :

ه)



و)



العلاقتان في الشكل (ه) و الشكل (و) **لاتمثلان اقترانا** ، لوجود خط رأسي يقطع منحنى العلاقة في نقطتين

تمرين ٢: إذا كان ق(س) = ٢س٣ ، ه (س) = ٧ ، ل (س) = ٥ – س فجد كلا مما يأتي :
ق (٢) ، ه (٥) ، ل ($\frac{٣}{٨}$) ، ق ($\sqrt[٣]{٥}$) ، ل (-٣)

الحل : ق(٢) = ٢ ×٢×٢×٢= ١٦

ه (٥) = ٧

ل($\frac{٣}{٨}$) = ٥ ×٨ - $\frac{٣}{٨}$ = $\frac{٤٠}{٨}$ - $\frac{٣}{٨}$ = $\frac{٣٧}{٨}$
١ ×٨

ق($\sqrt[٣]{٥}$) = ٢ × $\sqrt[٣]{٥}$ ×$\sqrt[٣]{٥}$ = ٢ ×٥ = ١٠

ل(- ٣) = ٥ - -٣ = ٨

تمرين ٣: هل العلاقة التي تحسب مساحة الدائرة بدلالة نصف قطرها تعد اقترانا ؟ برر اجابتك .

الحل : مساحة دائرة نصف قطرها نق = ٢ π نق
نعم اقتران لأن لكل نق صورة واحدة

تمرين ٤ : قدم أمثلة لعلاقات رياضية معروفة تمثل اقترانات .
الحل : محيط المربع = ٤ ل

تمرين ٥ : يتقاضى موظف راتبا شهريا مقداره ٤٠٠ دينارا ، ويخصم من راتبه ١٠ دنانير عن كل يوم غياب من دون عذر مقبول .
أ) اكتب قاعدة الاقتران الدالة على دخل الموظف الشهري .
الحل : **ص**= ٤٠٠ – ١٠ **س** حيث ترمز **س** لعدد ساعات الغياب في الشهر ، و **ص** لراتب الموظف الشهري .
ب) احسب دخل الموظف في أحد الأشهر ; إذا تغيب يومين من دون عذر مقبول في ذلك الشهر.
الحل : راتب الموظف بعد غياب يومين = ٤٠٠ – ١٠ × ٢ = ٢٨٠ دينارا

تمارين ومسائل صفحة ٩١	التقييم
حل سؤال ١ (ه ، و)	
حل سؤال ٢	
حل سؤال ٣	
حل سؤال ٤	
حل سؤال ٥	

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الاقترانات)

صحيفة عمل رقم (٣)	موضوع الصحيفة: الدرس الثاني (الاقتران الخطي)

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

-تمييز الاقتران خطي بشكل صحيح فرديا

-إيجاد قاعدة الاقتران الخطي بشكل صحيح فرديا .

التّعلّم السّابق:

تعلمت عزيزي الطالب سابقا :

١)العلاقات التي تمثل اقترانات .

٢) طريقة تمثيل الأزواج المرتبة على المستوى الديكارتي.

٣)كتابة قاعدة العلاقة بين الإحداثي السيني والصادي .

بناءا على ذلك حل السؤال التالي :

سؤال: مثل الأزواج المرتبة التالية على المستوى الديكارتي :

١) أ (١، -٢) , ب (٠،٠) ، ج (-١ ، ٢) .

٢)اكتب قاعدة العلاقة للأزواج السابقة التي تربط (س) ب (ص) .

٣) هل العلاقة اقتران ؟

أحسنت جهوودك مباركة عزيزي الطالب

مهام وأنشطة التّعلّم:

الآن ⇦

سنتعلم في درسنا الجميل متى يكون الاقتران الخطي (بعد قليل ستجيبني عزيزي الطالب لماذا سمي الاقتران الخطي بخطيا ؟؟؟؟!!!!)

نشاااااط لطالبنا المميز .....

عزيزي الطالب عند رجوعك لسؤال التعلم السابق :

١) ما أس (قوة) المتغير س للقاعدة التي استنتجتها سابقا ص= -٢ × س

٢) قم بإيصال الأزواج المرتبة معا باستخدام المسطرة

ماذا لاحظت ما نوع الخط الناتج عن توصيل ؟؟؟

انت رائع .....

١) أس المتغير س = ١

٢) عند توصيل الأزواج الخط الناتج يكون مستقيم

اذا من هنا نستنتج :

يسمى **الاقتران خطيا اذا كان أس المتغير ١ و تمثيله خط مستقيم**

الصورة العامة للاقتران الخطي هي:

ق (س) = أ س + ب (حيث أ ، ب أعداد حقيقية) .

↓ ↓

معامل س الحد المطلق (الثابت)

عزيزي الطالب لتمييز الاقتران الخطي :

١)أنظر إلى أس المتغير يجب أن يكون ١

٢)إذا كان الاقتران بصورة تمثيل بياني يجب أن يكون خط مستقيم

مثال : أي الاقترانات الآتية يعد اقتران خطي ولماذا ؟؟مع تبرير الإجابة :

الاقتران	اقتران خطي	اقتران غير خطي	التبرير
١) ف(س) = س (١ – س)		✓	نوزع القوس : س- س٢ لأن هناك متغير أسه ٢
٢) ل(س) = $\frac{١}{٢}$ س	✓		معامل س عدد حقيقي معامل س =١
٣) ت(س) =٢ س + س$^{-٣}$		✓	لأن هناك متغير أسه -٣
٤) ق (س) = ٩	✓		صورته العامة :٠× س +٩ أ ، ب أعدادا حقيقية معامل س = ١

من الفرع (٤) : هناك حالة خاصة من الاقتران الخطي وهو الاقتران الثابت

الصورة العامة للاقتران الثابت هي: ق (س) = ب ، حيث ب عدد حقيقي ،

ونلاحظ أن: (أ = ٠ ، لذلك ٠ × س = ٠)

كل اقتران **ثابت** هو اقتران خطي، ولكن العكس **ليس** صحيح

عزيزي الطالب بالتأكيد أنك فهمت الدرس لأنك مميز.....

تقويم التعلم :

عزيزي الطالب افتح الكتاب ثم حل :

حل(سؤال ١) صفحة ٩٥

إثراء وتعزيز التّعلّم:

حل (سؤال ٣) صفحة ٩٦

أنشطة التّفكير:

حل (سؤال٥) صفحة ٩٥

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب بعد حلك أسئلة (تقويم التعلم ،إثراء تعزيز التعلم ،أنشطة التفكير) لوحدك ستجد الإجابات الصحيحة ، قم بمقارنة إجاباتك .(✓ ، ×) ، ثم صحح إجابتك ، وتواصل مع معلمك وأخبره كم إجابة صحيحة عندك وصور له حلك .

تقويم التعلم :

(سؤال ١ صفحة ٩٥)

أ) اقتران خطي

ب)اقتران غير خطي التبرير لأن هناك متغير أسه ٢

ج)اقتران خطي (اقتران ثابت)

د)اقتران غير خطي لأن هناك متغير أسه ٢

ها)اقتران خطي

و)اقتران غير خطي لأن هناك متغير أسه -١

إثراء وتعزيز التّعلّم:

(سؤال ٣ صفحة ٩٥)

نعم اقتران قاعدته :

ق(س) =٠,٥ س + ٤ (حيث س : عدد الوردات)

أنشطة التّفكير:

(سؤال ٥ صفحة ٩٦)

العلاقة أساسا ليست اقتران لأن العنصر ٨ له أكثر من صورة .

باستخدام اختبار الخط الرأسي أيضا العلاقة ليست اقتران .

قمت بمجهوووود رائع شكرا لك .....

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الاقترانات)

صحيفة عمل رقم (4)	موضوع الصحيفة: الدرس الثالث (تمثيل الاقتران الخطي بيانيا)

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

-تمثيل اقتران خطي بيانيا بشكل صحيح فرديا

التّعلّم السّابق:

تعلمت عزيزي الطالب سابقا :

*أولا :

طريقة تمثيل الأزواج المرتبة على المستوى الديكارتي.

بناءا على ذلك حل السؤال التالي :

سؤال: مثل الأزواج المرتبة التالية على المستوى الديكارتي :

1) أ (1، 1) , ب (0,-1) ، ج (-1 ، -3) .

**ثانيا :

إيجاد قيم عددية لمقدار جبري .

جد القيمة العددية للمقدار التالي :

قيمة المتغير (س)	القيمة العددية ل(س+ 4)
-1	
0	

أحسنت جهوودك مباركة عزيزي الطالب

مهام وأنشطة التّعلّم:

الآن

سنتعلم في درسنا الجميل كيف نمثل الاقتران الخطي (هنا ستجيبني عزيزي الطالب لماذا سمي الاقتران الخطي بخطيا بالإضافة لما تعلمته سابقا ؟؟؟!!!!)

الأدوات المطلوبة :

1)يفضل دفتر رسم بياني لدقة الرسم .

2)مسطرة مرقمة .

سأضع بين يديك خطوات تمثيل اقتران خطي إذا اتبعتها بدقة سيكون تمثيلك صحيح .

خطوات تمثيل اقتران خطي بيانيا :

*الخطوة الأولى:

أرسم جدول مكون من 3 أعمدة ؛

العمود (1) لقيم (س) .

العمود (2) لقيم(ص) .

العمود (3) للأزواج المرتبة .

**الخطوة الثانية :

أكتب (أفرض من عندي) قيمتين أو أكثر ل (س)

***الخطوة الثالثة :

أحسب (أعوض قيم س المفروضة)في الاقتران لإيجاد (ص)

****الخطوة الرابعة :

أكتب الأزواج المرتبة (س ، ص) في العمود (3) في الجدول المرسوم

كلما زاد عدد الأزواج المرتبة كلما كان الرسم أدق .

*****الخطوة الخامسة :

أرسم المستوى البياني وأعين الأزواج المرتبة عليه .

******الخطوة السادسة :

أصل بين الأزواج المرتبة باستخدام المسطرة .

(ماذا تريد إخباري الآن عزيزي الطالب 00000 أحسنت أحسنت

سمي الاقتران الخطي بذلك لأنه عند تمثيله على المستوى البياني يكون خط مستقيم)

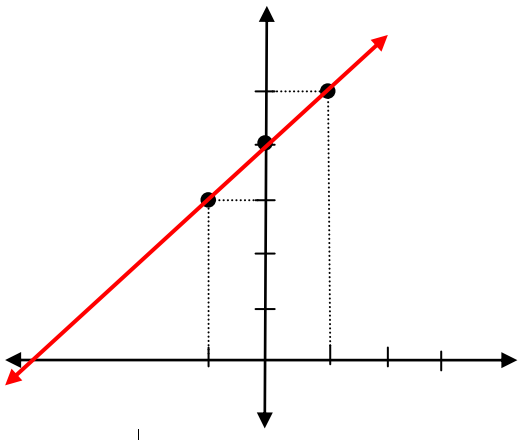
إليك مثال (1) :

مثل الاقتران التالي بيانيا :

ق(س) =س+4

الحل : أرسم الجدول المكون من 3 أعمدة وأبدأ بتطبيق الخطوات السابقة

س	ق(س)=ص =س+4	(س، ص)
-1	(-1) + 4 = 3	(3 ، 1-)
0	(0) + 4 = 4	(4 ، 0)
1	(1) + 4 = 5	(5 ، 1)



ستسأل الآن :

كم عدد الأزواج المرتبة اللازمة لتمثيل اقتران خطي ؟؟؟

الجواب :أقلها زوجين مرتبين كي أستطيع رسم خط مستقيم

كلما زاد عدد الأزواج المرتبة كلما كان التمثيل أدق.

ق(س)=س+4

عزيزي الطالب : لأنك بالتأكيد فهمت ما سبق حل تدريب (1) فرع (ب)...أنت رااااائع

تقويم التعلم :

عزيزي الطالب افتح الكتاب ثم حل : (تدريب (1) الفرع (ج)، صفحة 98)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

حل السؤال(5) ص 101 .

أنشطة التّفكير:

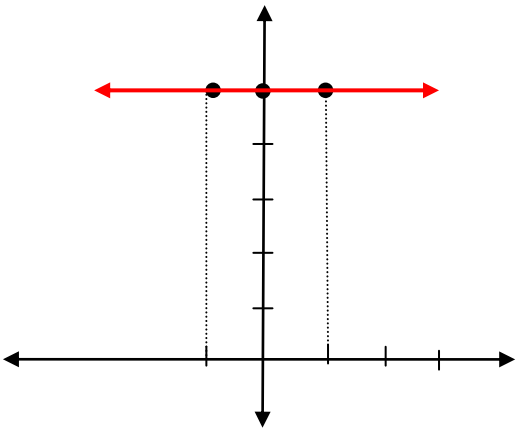
حل السؤال (2) ص 101

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب بعد حلك أسئلة (تقويم التعلم ،إثراء تعزيز التعلم ،أنشطة التفكير) لوحدك ستجد الإجابات الصحيحة ، قم بمقارنة إجاباتك .(✓ ، ×) ، ثم صحح إجابتك ، وتواصل مع معلمك وأخبره كم إجابة صحيحة عندك وصور له حلك .

حل تدريب (1) ص 98

ع(س)=5



س	ع(س)=ص=5	(س،ص)
-1	5	(5 ، 1-)
0	5	(5 ، 0)
1	5	(5 ، 1)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

حل السؤال(5) ص 101.

س	ص=4-2س	(س،ص)	الخطأ	تصحيحه
1	ص=4-2=2	(1 ، 2)	الخطأ في ترتيب الإحداثيات في الزوج المرتب	(2 ، 1)
-2	ص=4-2	(2 ، 2-)	الخطأ في تعويض س (قيمة ص خاطئة)	(-2) ×2-4 =4+4=8 (8 ، 2-)
0	ص=4-0=4	(0 ، 4)	الخطأ في ترتيب الإحداثيات في الزوج المرتب	(4 ، 0)

أنشطة التّفكير: حل السؤال (2) ص 101

الحل : ق(س) = س **÷4**جهوووووودكم مميزة

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الاقترانات)

صحيفة عمل رقم (5)	موضوع الصحيفة: (خصائص الاقتران الخطي)

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

١- أن تحدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى اقتران خطي معطى بدقة.
٢- أن تميز إذا كان الاقتران الخطي المعطى متزايد ، أو متناقص ، أو ثابت دون أخطاء.

التعلم السابق :

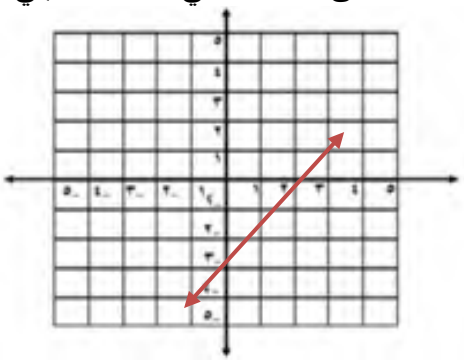
عزيزي الطالب تعلمت سابقا **الصورة العامة للاقتران الخطي** ق(س) = أس +ب حيث أ ، ب أعداد حقيقية ، مجاله ومداه أعدادا حقيقية .

إذا كانت **أ= صفر** فإن الاقتران ق(س) = ب يسمى **اقتران ثابت** مجاله أعدادا حقيقية ومداه = {ب}.

والان

حاول الإجابة عزيزي الطالب عن السؤال التالي :

اعتمادا على الشكل الاتي أجب عما يلي :



١)اكتب **نقطة تقاطع** منحنى الاقتران **مع محور السينات ؟**

٢)اكتب **نقطة تقاطع** منحنى الاقتران مع **محور الصادات ؟**

٣)إذا علمت أن ك(س) = س – ١ فجد كلا مما يأتي:
* ك(٠)
* س حيث ك (٠) = ٠

مهام وأنشطة التّعلّم:

الخاصية (١)

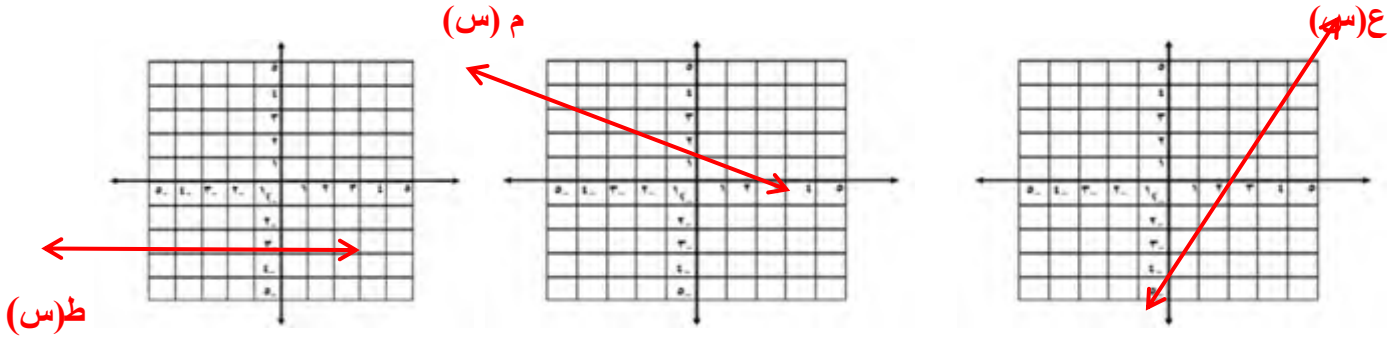
إذا قطع منحنى الاقتران ق(س) = أس +ب محور السينات في النقطة (ر ، ٠) فإن ر تسمى المقطع السيني لمنحنى الاقتران ق . و إذا قطع محور الصادات في النقطة (٠ ، ن) فإن ن تسمى المقطع الصادي لمنحنى الاقتران ق ويساوي

*أي أن **المقطع السيني** لمنحنى الاقتران المعطى **هو قيمة س عندما ص= ٠**

** **المقطع الصادي** لمنحنى الاقتران المعطى **هو قيمة ص عندما س = ٠**

مثال (١)

حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية :



١) يقطع منحنى الاقتران ع (س) محور س في (٢ ، ٠) ، ومنه المقطع السيني يساوي ٢ .
بينما يقطع محور ص في (٠ ، -٤) ، ومنه المقطع الصادي يساوي -٤ .

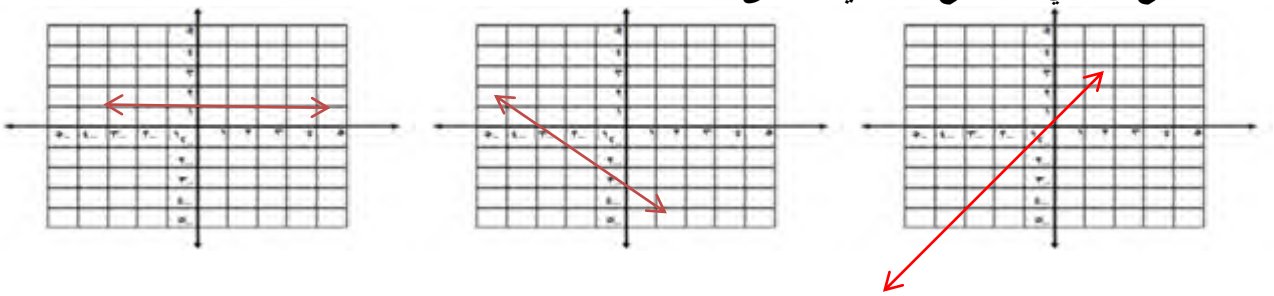
٢)يقطع منحنى الاقتران م(س) محور س في (٢ ، ٠) ، ومنه المقطع السيني يساوي ٢ .
بينما يقطع محور ص في (٠ ، ١) ، ومنه المقطع الصادي يساوي ١ .

٣)لا يقطع منحنى الاقتران ط (س) محور س، ومنه لا يوجد مقطع السيني للاقتران .
بينما يقطع محور ص في (٠ ، -٣) ، ومنه المقطع الصادي يساوي -٣ .

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١ :

حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية:



***ملاحظة :**

لإيجاد المقطع السيني للإقتران على الصورة ق (س) = أ س + ب حيث أ و ب أعدادا حقيقة و أ لا يساوي صفر فإننا نعوض مكان ق(س) صفرا .

أما المقطع الصادي للإقتران فهو يساوي الحد المطلق (الثابت) ب .

مثال (١)

حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية :

أ) ك(س) = ٢ س – ١

الحل : * لإيجاد المقطع السيني عوض مكان ك (س) صفرا في قاعدة الاقتران :

ك(س) = ٢س – ١

٠ = ٢ س - ١ ⟸ ١ = ٢س ⟸ س = ٠,٥

+١ +١ ٢ ٢

** المقطع الصادي للاقتران يساوي قيمة الثابت إذن هنا المقطع الصادي = -١

ب) و(س) = $\sqrt{٨}$

الحل : *لا يوجد مقطع سيني للاقتران

** المقطع الصادي يساوي قيمة الثابت إذن هنا المقطع الصادي = $\sqrt{٨}$

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١ :حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية :

م (س) = - س – ١

ن(س)= π

الخاصية (٢)

- يكون الاقتران الخطي ق(س) = أ س + ب متزايدا إذا كانت قيم ق (س) تزداد بازدياد قيم س ، ويكون عندها أ >صفر .
- يكون الاقتران الخطي ق (س) = أس + ب متناقصا إذا كانت قيم ق (س) تتناقص بازدياد قيم س ، ويكون عندها أ < صفر

*أي أن يكون الاقتران الخطي **متزايدا** إذا كان **معامل س موجب.**
ويكون الاقتران الخطي **متناقصا إذا كان **معامل س سالب**
.
ملاحظة : إذا كان معامل س يساوي صفر فإن الاقتران يكون ثابت .

مثال (١)

أكملي الجدول التالي :

الاقتران	متزايد	متناقص	ثابت
و (س) = صفر			✓
ق (س) = -٧ + ٥س	✓		
ع (س) = - س		✓	

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ١: بين أي الاقترانات الخطية الاتية **متزايد** ، وأيها **متناقص** ، وأيها **ثابت** مبررا اجابتك :

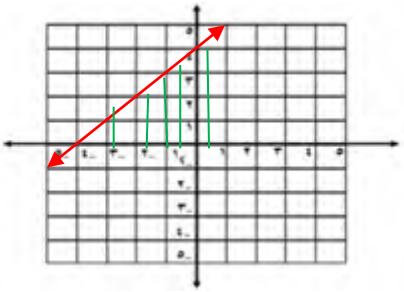
م (س) = - ١ (١ – ٢ س)

ع (س) = - ٥٧

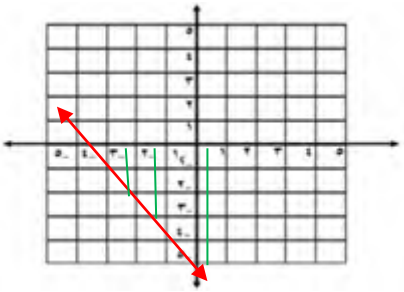
ق (س) = ٧٦ س

مثال (٢)

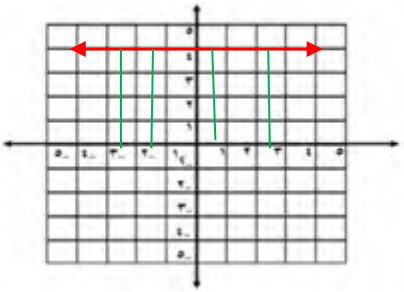
صنف كلا من الاقترانات الخطية الاتية إلى متزايد، أو متناقص ، أو ثابت ؟



اقتران متزايد لأن قيم الاقتران تزداد بازدياد قيم س



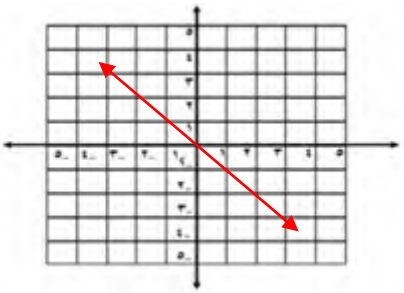
اقتران متناقص لإن قيم الاقتران تتناقص كلما زادت قيم س

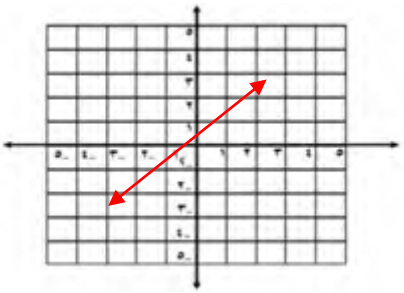


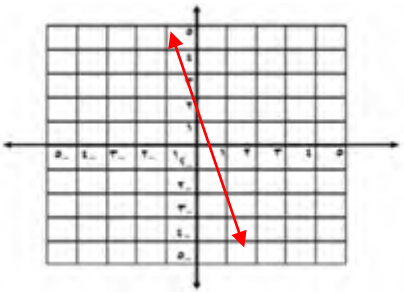
اقتران ثابت

عزيزي الطالب تحقق من فهمك بحل هذا التدريب:

تدريب ٢: صنف كلا من الاقترانات الخطية الاتية إلى **متزايد ،أو متناقص ، أو ثابت** ، ثم جد **المقاطع السيني والمقطع الصادي :**







إثراء وتعزيز التّعلّم:

* عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب (صفحة (١٠٥) وحل تدريب ١، صفحة (١٠٧)وحل تدريب ٢، ٣

أنشطة التّفكير:

* اذهب الى الصفحة ٨٨ و ٨٩ (سؤال فكر وناقش) واكتشف الخطأ في العبارات الواردة.

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب للتأكد من مدى امتلاك المفاهيم الواردة في الصحيفة دعنا نذهب للتمارين والمسائل الواردة في الكتاب المدرسي و حاول

حل الأسئلة ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ من التمارين والمسائل صفحة ٩١ وقم بتقييم نفسك.وفق الأوجه الموجودة بجانب كل السؤال

اذا كان حلك صحيح بشكل كامل فأنت تستحق

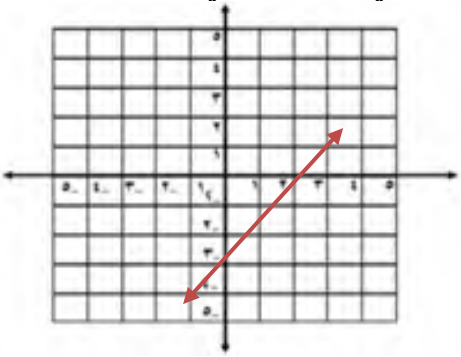
اذا كان حلك غير مكتمل فأنت تستحق أي ابحث ما هي المشكلة

اذا كان الحل غير صحيح أو لم تستطع ايجاد فكرة الحل فأنت تستحق وأنصحك بالعودة الى الأمثلة الواردة في الصحيفة وأمثلة الكتاب المدرسي والتدريبات لمعرفة طريقة الحل.

التّغذية الرّاجعة:

حل اسئلة التعلم السابق صفحة (١)

اعتمادا على الشكل الاتي أجب عما يلي :



١)اكتب **نقطة تقاطع** منحنى الاقتران **مع محور السينات** ؟ الحل : (٢ ، ٠)

٢)اكتب **نقطة تقاطع** منحنى الاقتران مع **محور الصادات** ؟ الحل : (٠ ، ٣-)

٣)إذا علمت أن ك(س) = س – ١ فجد كلا مما يأتي:

* ك(٠)

الحل : ك(٠) = ٠-١= ١-

** س حيث ك (٠) = ٠

الحل : ك(س) = س – ١

٠ = س – ١

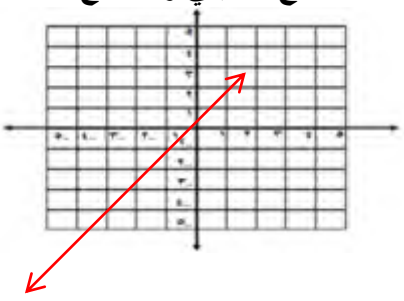
١+ ١ +

س=١

حل تدريب ١ صفحة ٢

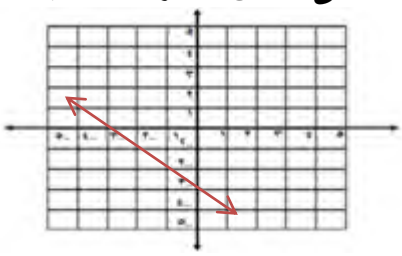
تدريب ١ :

حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية:



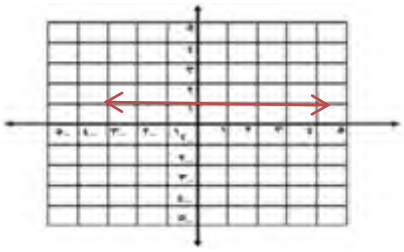
المقطع السيني = ٠

المقطع الصادي = ٠



المقطع السيني = ٣-

المقطع الصادي = ٣-



لا يوجد مقطع سيني للاقتران

المقطع الصادي = ١

حل تدريب ٢ صفحة ٣

تدريب ١ :حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية :

م (س) = - س – ١

الحل :لإيجاد المقطع السيني نعوض مكان م (س) صفرا .

م (س) = - س – ١

٠ = - س – ١ ⟸ ١ × -١ = - س × - ١ ⟸ س = -١

+١ +١

المقطع الصادي للاقتران = الحد المطلق (الثابت)= -١

ن(س)= π

اقتران ثابت

الحل :

لا يوجد مقطع سيني للاقتران

المقطع الصادي = **π**

حل تدريب ١ صفحة ٤

تدريب ١: بين أي الاقترانات الخطية الاتية **متزايد** ، وأيها **متناقص** ، وأيها **ثابت** مبررا اجابتك :

م (س) = - ١ (١ – ٢ س)

الحل : م (س) = -١ (١ – ٢ س)

م (س) = (-١ × ١) + (-١ × - ٢ س)

م (س) = -١ + ٢ س

إذن : الاقتران متزايد

معامل س موجب

ع (س) = - ٥٧

الحل : الاقتران ثابت

معامل س = صفر

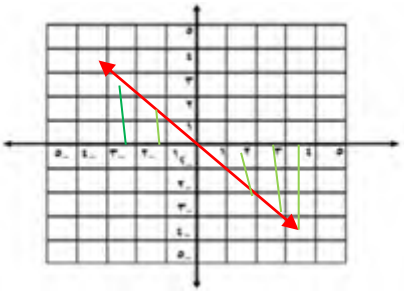
ق (س) = ٧٦ س

الحل : الاقتران متزايد

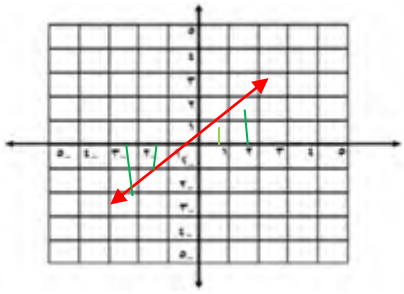
معامل س موجب

حل تدريب ٢ صفحة ٥

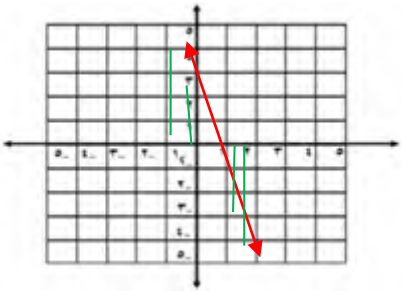
تدريب ٢: صنف كلا من الاقترانات الخطية الاتية إلى **متزايد** ،**أو متناقص** ، **أو ثابت** ، ثم جد **المقاطع السيني والمقطع الصادي :**



ق(س)



ط(س)



و (س)

الحل :

الاقتران	متزايد	متناقص	ثابت	المقطع السيني	المقطع الصادي
ق(س)		✓		صفر	صفر
ط(س)	✓			صفر	صفر
و(س)		✓		١	٣

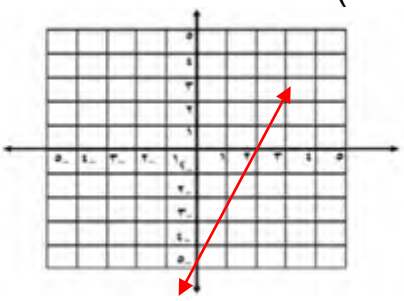
حل اثراء وتعزيز التعلم صفحة ٥

حل تدريبات الكتاب المدرسي

تدريب ١ صفحة ١٠٥

حدد المقطع السيني والمقطع الصادي لمنحنى كل من الاقترانات الاتية :

١)

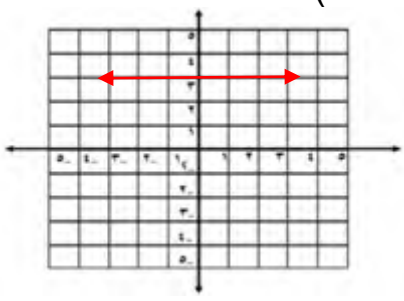


ك(س)

الحل : المقطع السيني = ٢

المقطع الصادي = ـ٥

٢)



ه(س)

الحل : المقطع السيني =لا يوجد

المقطع الصادي = ٣

٣)م(س) = ـ١١س

الحل : المقطع السيني = صفر

المقطع الصادي = صفر

٤) و(س) = ٦ ــ ٩س

المقطع السيني = $\frac{٢}{٣}$

المقطع الصادي= ٦

تدريب ٢ **صفحة ١٠٧**

بين أي الاقترانات الاتية **متزايد** ، وأيها **متناقص** ، وأيها **ثابت** ; مبررا إجابتك :

١) الاقتران الذي يمثل عدد القمصان التي تنتجها الة خلال العام ; إذا كانت تنتج العدد نفسه من القمصان يوميا .

الحل : ثابت لأن النتاج اليومي ثابت

٢) الاقتران الذي يبين العلاقة بين محيط الدائرة ونصف قطرها .

الحل : متزايد كلما زاد طول نصف قطر الدائرة زاد محيطها

٣)الاقتران الذي يبين العلاقة بين أجرة (تكسي) والمسافة التي يقطعها لإيصال راكب .

الحل : متزايد كلما زادت المسافة المقطوعة زادت الأجرة

٤)الاقتران الذي يمثل ارتفاع غرفة الصف خلال أيام العام الدراسي .

الحل : ثابت

٥) المبلغ المتبقي مع طالب يمتلك ٤ دنانير ، يصرف منها نصف دينار يوميا .

الحل : متناقص لأن المبلغ يقل مع الإنفاق

تدريب ٣ صفحة ١٠٧

بين أي الاقترانات الخطية الاتية **متزايد** ، و أيها **متناقص** ، و أيها **ثابت** ; مبررا إجابتك :

١) ق (س) = س – ٢,٧ ٢) ق (س) = -٣(-٢ س)

الحل : متزايد معامل س موجب الحل : متزايد معامل س موجب

٣)ق(س) = -٢٤ ٤)ق(س)= ٤٨ +٦س / -١٢

الحل :ثابت معامل س صفر الحل : متناقص معامل س سالب

حل أنشطة التفكير

*حل سؤال فكر وناقش صفحة ١٠٥ من الكتاب المدرسي

ناقش مدى صحة كل من العبارتين الاتيتين ;مبررا إجابتك :

للاقتران الخطي مقطع واحد على الأكثر ما لم ينطبق على محور السينات ،وكذلك مقطع صادي واحد على الأكثر ما لم ينطبق على محور الصادات .

صحيح لأنه من المستحيل أن يقطع الاقتران الخطي محور السينات أو محور الصادات أكثر من مرة ما لم ينطبق على المحور

يمكن الاكتفاء بالمقطع السيني والمقطع الصادي لرسم منحنى الاقتران الخطي .

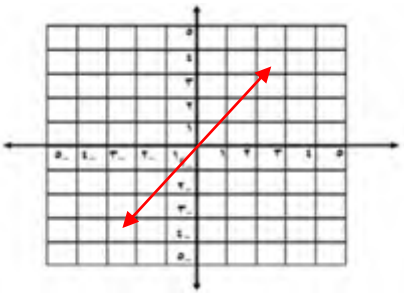
صحيح

حل تقويم التعلم **صفحة ٦**

*تمرين الكتاب (١) **صفحة ١٠٨**

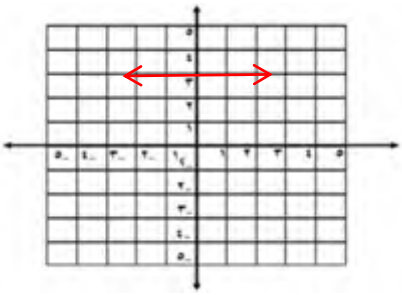
صنف كلا من الاقترانات الخطية الاتية إلى متزايد ، أو متناقص ، أو ثابت ، ثم جد المقطع السيني والمقطع الصادي لكل منها :

أ)



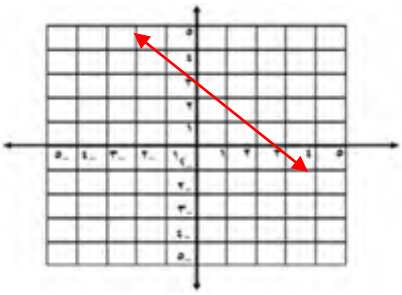
ف(س)

ب)



ع (س)

ج)



ل(س)

د) ت (س) = ٢٨

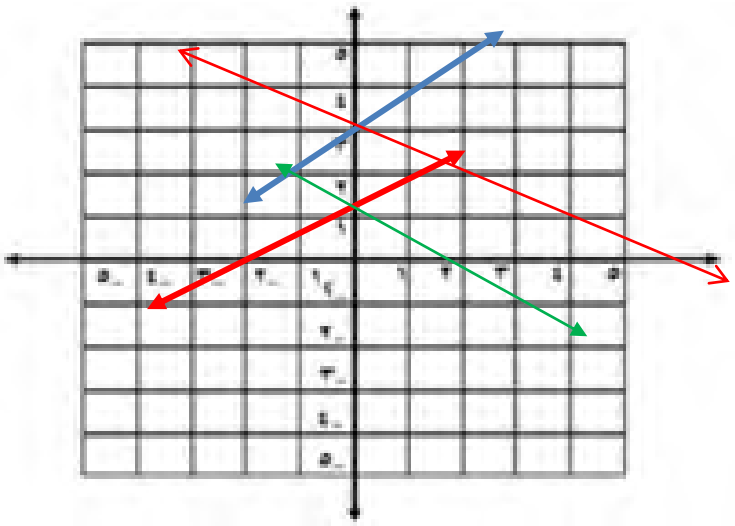
ه) ط (س) = ٨ – ٠,٤ س

الحل :

الاقتران	متزايد	متناقص	ثابت	المقطع السيني	المقطع الصادي
ف(س)	✓			٠	٠
ع(س)			✓	لا يوجد	٣
ل(س)		✓		٣	٣
ت(س)	✓			لا يوجد	٢٨
ط(س)		✓		٢٠	٨

**تمرين الكتاب ٢ صفحة ١٠٨

معتمدا على الشكل المجاور ، اكتب رمز المستقيم أمام قاعدة الاقتران الذي يمثله في ما يأتي :



أ) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ١ ، المستقيم .....م(س).....

ب)ص= - $\frac{١}{٢}$ س + ١ ، المستقيم .....ل(س).....

ج) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٣ ، المستقيم ....ع(س).....

د) ص= - $\frac{١}{٢}$ س + ٣ ، المستقيم .....ه(س).....

تذكر أن :
- معامل س موجب اقتران متزايد
-معامل س سالب اقتران متناقص
-المقطع الصادي هو العدد الثابت في الاقتران

***تمرين الكتاب ٣ صفحة ١٠٨

اكتب قاعدة اقتران يحقق الخصائص الاتية ثم قارن إجابتك مع إجابة زميلك :

أ) متزايد ، ومقطعه الصادي = -٦

الحل : ق(س)= س -٦

ب) ثابت ، ومقطعه الصادي = -٦

الحل : ق (س) = -٦

ت) متناقص ، ومقطعه الصادي = -٦ ، ومقطعه السيني = -٣

الحل : ق (س) = -٢س -٦

****تمرين الكتاب ٤ صفحة ١٠٨

مثل ق (س) = ١- ٣ س بيانيا من خلال تحديد المقطع السيني والمقطع الصادي فقط .

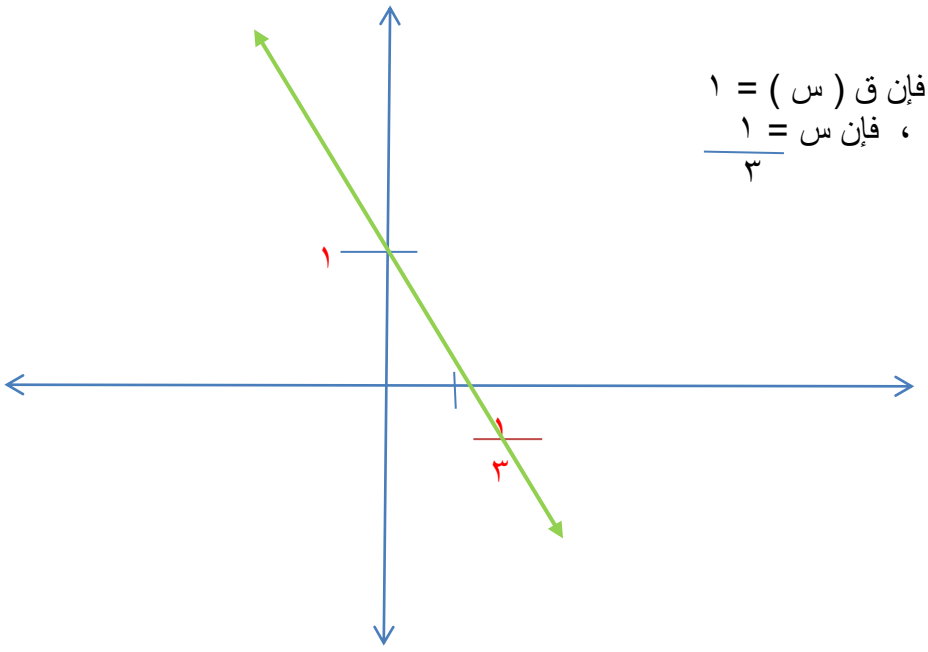
الحل :

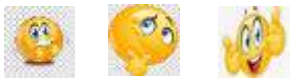
س	٠	$\frac{١}{٣}$
ق(س)	١	٠

ق(س) = ١- ٣ س

عندما س = ٠ ، فإن ق (س) = ١

عندما ق (س) = ٠ ، فإن س = $\frac{١}{٣}$



تمارين ومسائل صفحة ١٠٨	التقييم
حل سؤال ١ (أ،ب،ج،د،ه)	
حل سؤال ٢ (أ،ب،ج،د)	
حل سؤال ٣ (أ ،ب،ج)	
حل سؤال ٤	

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الإحصاء)

صحيفة عمل رقم (١)	موضوع الصحيفة: (المتوسط الحسابي)

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

*أن تحسب المتوسط الحسابي لبيانات منظمة في جدول تكراري بشكل صحيح.

التعلم السابق :

تذكر

المتوسط الحسابي لعدد من القيم = مجموع القيم / عدد القيم

*يرمز للمتوسط الحسابي بالرمز $\bar{س}$

عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل السؤال الاتي :

أكمل الفراغ : المتوسط الحسابي للقيم ٥ ، ٨ ، ٣ ، ٦ هو .....

مهام وأنشطة التّعلم:

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري($\bar{س}$) = مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها / مجموع التكرارات

اي : لحساب المتوسط الحسابي باستخدام القانون السابق

اتبع الخطوات التالية :

أولا إيجاد مجموع التكرارات

ثانيا حساب مراكز الفئات (مركز الفئة = الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى للفئة) / ٢

ثالثا ضرب مركز الفئة في التكرار المناظر له ، وحساب المجموع

رابعا حساب الوسط الحسابي بتطبيق القانون

مثال (١)

سئلت ٢٠ عائلة أردنية ، **كل عائلة مكونة من ٥ أفراد** ، عن كمية الماء التي تشربها يوميا (باللتر)، فكانت كما يأتي : ١١ ، ١٢,٩ ، ٨,٦,٧ ، ٥ ، ٧ ، ١٠ ، ٨ ، ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٠ ، ١١ ، ٣ ، ٧ ، ١٢ ، ٣ ، ٧ .

نظم البيانات السابقة في جدول تكراري فئته الأولى (١ – ٥) ، ثم احسب :

١) المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا .

٢) المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشرها الفرد يوميا .

الحل : **١) المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا .**

١) احسب طول الفئة من الفئة الأولى (١ – ٥)

الحد الأدنى للفئة — الحد الأعلى للفئة

***ملاحظة مهمة:**
طول الفئة = الحد الأعلى – الحد الأدنى + ١

طول الفئة = ٥ – ١ + ١ = ٥

٢) قم بتنظيم البيانات في جدول تكراري

الفئات	التكرار
(١ – ٥) ٥+ ٥+	٤
(٦ - ١٠)	١١
(١١ - ١٥) ٥+ ٥+	٥
المجموع	٢٠

مجموع التكرارات

انتبه :
طول الفئة متساوي لجميع فئات الجدول التكراري .

٣) اضف عمود جديد للجدول التكراري بعنوان ***مركز الفئة*** كما يلي :

الفئات	التكرار	مركز الفئة (س)
(١ – ٥)	٤	٣ = ٥+١ / ٢
(٦ – ١٠)	١١	٨
(١١ – ١٥)	٥	١٣
المجموع	**٢٠**	

مركز الفئة
=الحد الأعلى+الحد الأدنى
٢

٤) اضف عمود اخر للجدول التكراري بعنوان ***مركز الفئة × التكرار*** كما يلي :

الفئات	التكرار	مركز الفئة	مركز الفئة × التكرار
(١ – ٥)	٤	٣ = ٥+١ / ٢	٣ × ٤ = ١٢
(٦ – ١٠)	١١	٨	٨ × ١١ = ٨٨
(١١ – ١٥)	٥	١٣	١٣ × ٥ = ٦٥
المجموع	**٢٠**		**١٦٥**

٥)اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون السابق

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها / مجموع التكرارات

($\bar{س}$) = ١٦٥ / ٢٠ = ٨,٢٥ لتر (المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا)

الفرع الثاني من السؤال

٢) المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشربها الفرد يوميا .

الحل : المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا / عدد افراد العائلة الواحدة = ٨,٢٥ / ٥ = ١,٦٥ لتر

عزيزي الطالب طبق الخطوات الواردة في المثال السابق لحل التدريب الاتي :

تدريب ١ : نظم البيانات الواردة في **مثال (١)** في جدول تكراري فئته الأولى (١ – ٤) ، ثم احسب :

- المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا .
- المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشربها الفرد الواحد يوميا .

أشكرك على
جهودك ثابر

مثال (٢)

يمثل الجدول الاتي كتل ٥٠ شخصا لأقرب كغ :

الفئات	٥٤-٥٠	٥٩-٥٥	٦٤-٦٠	٦٩-٦٥	٧٤-٧٠	٧٩-٧٥	٨٤-٨٠
التكرار	٤	٥	٧	١٢	٩	٥	٨

جد المتوسط الحسابي لكتل الأشخاص .

الحل :

١) اضف عمود جديد للجدول التكراري بعنوان ***مركز الفئة*** كما يلي :

الفئات	التكرار	مركز الفئة(س)
٥٤-٥٠	٤	$\frac{٥٠+٥٤}{٢}$ = ٥٢
٥٩-٥٥	٥	٥٧
٦٤-٦٠	٧	٦٢
٦٩-٦٥	١٢	٦٧
٧٤-٧٠	٩	٧٢
٧٩-٧٥	٥	٧٧
٨٤-٨٠	٨	٨٢
المجموع	٥٠	

+٥ +٥ +٥ +٥ +٥

تحذيـــر.. هام

يمكن حساب مراكز الفئات بطريقة اخرى (وذلك بحساب مركز الفئة الأولى ومن ثم زيادة طول الفئة في كل مرة)

طول الفئة = الحد الأعلى - الحد الأدنى +١

= ٥٤ – ٥٠+١ =٥

٢) اضف عمود اخر للجدول التكراري بعنوان ***مركز الفئة × التكرار*** كما يلي :

الفئات	التكرار	مركز الفئة(س)	مركز الفئة × التكرار
٥٤-٥٠	٤	٥٢	٢٠٨
٥٩-٥٥	٥	٥٧	٢٨٥
٦٤-٦٠	٧	٦٢	٤٣٤
٦٩-٦٥	١٢	٦٧	٨٠٤
٧٤-٧٠	٩	٧٢	٦٤٨
٧٩-٧٥	٥	٧٧	٣٨٥
٨٤-٨٠	٨	٨٢	٦٥٦
المجموع	٥٠		٣٤٢٠

٣)اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون التالي :

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها / مجموع التكرارات

$\bar{س} = \frac{٣٤٢٠}{٥٠} = ٦٨,٤$ كغ المتوسط الحسابي لكل الأشخاص

تدريب ٢

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

يمثل الجدول التالي كمية الماء التي تستهلكها ٥٠ عائلة أردنية خلال شهر مقربة إلى أقرب متر مكعب :

الفئات	١-١١	١٢-٢٢	٢٣-٣٣	٣٤-٤٤	٤٥-٥٥	٥٦-٦٦	٦٧-٧٧
التكرار	٣	٩	١٢	١٠	٧	٥	٤

احسب المتوسط الحسابي لكمية الماء المستهلكة ؟

ممتاز إلى الأمام دائما

***ملاحظة :**

يمكن حساب طول الفئة باستخدام الحدود الفعلية ;حيث نطرح نصف وحدة من الحد الأدنى ، ونضيف نصف وحدة للحد الأعلى فنحصل على الحدود الفعلية للفئة ، حيث

طول الفئة = الحد الأعلى الفعلي – الحد الأدنى الفعلي

مثال توضيحي :

احسب طول الفئة باستخدام الحدود الفعلية للفئة (١١-١٥) ؟

الحل : أولا : نجد الحدود الفعلية للفئة (١١- ١٥)

نطرح ٠,٥ من الحد الأدنى للفئة

نضيف ٠,٥ للحد الأعلى من الفئة

إذن الحدود الفعلية للفئة هي ١٠,٥ - ١٥,٥

ثانيا : نجد طول الفئة

طول الفئة = الحد الأعلى الفعلي – الحد الأدنى الفعلي

١٥,٥ - ١٠,٥ = ٥

إثراء وتعزيز التّعلّم:

* عزيزي الطالب يمكن الذهاب الى الكتاب (صفحة (١٢٠) وحل تدريب ٢

أنت رائع

أنشطة التّفكير:

عزيزي الطالب ،**ادرس النتائج التي حصلت عليها في مثال (١) وقارنها مع النتائج التي توصلت إليها في تدريب (١). وبرر سبب الاختلاف بينها مع أنها تعود إلى المشاهدات نفسها ؟**

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب اختبر تقدمك في امتلاك المعارف والمهارات الجديدة من خلال حل تمرين الكتاب (سؤال ٢) صفحة ١٢١

التّغذية الرّاجعة:

حل أسئلة التعلم السابق

أكمل الفراغ : المتوسط الحسابي للقيم ٥ ، ٨ ، ٣ ، ٦ هو .....

الحل:

المتوسط الحسابي لعدد من القيم = مجموع القيم / عدد القيم = (٥ + ٨+٣+٦) / ٤ = ٢٢ / ٤ = ٥,٥

تدريب ١: نظم البيانات الواردة في **مثال (١)** في جدول تكراري فئته الأولى (١ – ٤) ، ثم احسب :

☐ المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا .

☐ المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشربها الفرد الواحد يوميا .

الحل :

المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا .

* احسب طول الفئة من الفئة الأولى (١ – ٤)

حد أدنى ← ١ ، حد أعلى ← ٤

طول الفئة = الحد الأعلى – الحد الأدنى + ١ = ٤-١+١=٤

* نظم البيانات في الجدول تكراري

الفئات	التكرار	مركز الفئة	مركز الفئة × التكرار
١ - ٤	٣	$\frac{١+٤}{٢}$ = ٢,٥	٣ ×٢,٥ = ٧,٥
٥ – ٨	٩	$\frac{٥+٨}{٢}$=٦,٥	٩ × ٦,٥ = ٥٨,٥
٩ - ١٢	٨	$\frac{٩+١٢}{٢}$=١٠,٥	٨× ١٠,٥ = ٨٤
المجموع	٢٠		١٥٠

*اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون التالي :

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= $\frac{\text{مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها}}{\text{مجموع التكرارات}}$

$\bar{س}$ = $\frac{١٥٠}{٢٠}$ =٧,٥ (المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشربها الفرد يوميا).

المتوسط الحسابي لكمية الماء التي يشربها الفرد الواحد يوميا .

الحل : : $\frac{\text{المتوسط الحسابي لكمية الماء التي تشربها العائلة الواحدة يوميا}}{\text{عدد افراد العائلة الواحدة}}$ = $\frac{٧,٥}{٥}$ = ١,٥ لتر

تدريب ٢

☐ يمثل الجدول التالي كمية الماء التي تستهلكها ٥٠ عائلة أردنية خلال شهر مقربة إلى أقرب متر مكعب :

الفئات	١-١١	١٢-٢٢	٢٣-٣٣	٣٤-٤٤	٤٥-٥٥	٥٦-٦٦	٦٧-٧٧
التكرار	٣	٩	١٢	١٠	٧	٥	٤

احسب المتوسط الحسابي لكمية الماء المستهلكة .

الحل :

* نظم البيانات في الجدول تكراري

الفئات	التكرار	مركز الفئة	مركز الفئة × التكرار
١-١١	٣	٦	١٨
١٢-٢٢	٩	١٧	١٥٣
٢٣-٣٣	١٢	٢٨	٣٣٦
٣٤-٤٤	١٠	٣٩	٣٩٠
٤٥-٥٥	٧	٥٠	٣٥٠
٥٦-٦٦	٥	٦١	٣٠٥
٦٧-٧٧	٤	٧٢	٢٨٨
المجموع	٥٠		١٨٤٠

*اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون التالي :

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها / مجموع التكرارات

س= ١٨٤٠ / ٥٠ = ٣٦,٨

حل اثراء وتعزيز التعلم

تدريب ٢ صفحة ١٢٠

أجريت دراسة إحصائية للأجور الأسبوعية ل ١٠٠ عامل بالدينار الأردني ;فكانت كما يوضحها الجدول الاتي :

الفئات	٤٠-٤٤	٤٥-٤٩	٥٠-٥٤	٥٥-٥٩	٦٠-٦٤
التكرار	٢٠	٤٠	١٠	٢٠	١٠

جد المتوسط الحسابي لأجور العمال الأسبوعية ؟

الحل :

* نظم البيانات في الجدول تكراري

الفئات	التكرار	مركز الفئة	مركز الفئة × التكرار
٤٠-٤٤	٢٠	٤٢	٨٤٠=٢٠ ×٤٢
٤٥-٤٩	٤٠	٤٧	١٨٨٠=٤٠×٤٧
٥٠-٥٤	١٠	٥٢	٥٢٠=١٠×٥٢
٥٥-٥٩	٢٠	٥٧	١١٤٠=٢٠×٥٧
٦٠-٦٤	١٠	٦٢	٦٢٠=١٠×٦٢
المجموع	١٠٠		٥٠٠٠

*اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون التالي :

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها / مجموع التكرارات

$\bar{س}$= ٥٠٠٠ / ١٠٠ = ٥٠ (المتوسط الحسابي لأجور العمال الأسبوعية)

حل أنشطة التفكير

ادرس النتائج التي حصلت عليها في مثال (١) وقارنها مع النتائج التي توصلت إليها في تدريب (١). وبرر سبب الاختلاف بينها مع أنها تعود إلى المشاهدات نفسها ؟

الحل: تغير طول الفئة تنقل بعض البيانات من فئة إلى فئة ويتغير حاصل ضرب مركز الفئة بالتكرار وبالتالي يتغير الوسط الحسابي .

حل تقويم التعلم

يمثل الجدول الاتي علامات ١٠٠ طالب جامعي في مادة الرياضيات :

الفئات	٣٠-٣٦	٣٧-٤٣	٤٤-٥٠	٥١-٥٧	٥٨-٦٤	٦٥-٧١	٧٢-٧٨	٧٩-٨٥	٨٦-٩٢	٩٣-٩٩
التكرار	٥	٧	١٠	١٢	١٥	٢٠	١٣	١٠	٦	٢

احسب المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة .

الحل : * نظم البيانات في الجدول تكراري

الفئات	التكرار	مركز الفئة	مركز الفئة × التكرار
٣٠-٣٦	٥	٣٣	١٦٥
٣٧-٤٣	٧	٤٠	٢٨٠
٤٤-٥٠	١٠	٤٧	٤٧٠
٥١-٥٧	١٢	٥٤	٦٤٨
٥٨-٦٤	١٥	٦١	٩١٥
٦٥-٧١	٢٠	٦٨	١٣٦٠
٧٢-٧٨	١٣	٧٥	٩٧٥
٧٩-٨٥	١٠	٨٢	٨٢٠
٨٦-٩٢	٦	٨٩	٥٣٤
٩٣-٩٩	٢	٩٦	١٩٢
المجموع	١٠٠		٦٣٥٩

*اجد المتوسط الحسابي باستخدام القانون التالي :

المتوسط الحسابي للبيانات المنظمة في جدول تكراري ($\bar{س}$)= مجموع حواصل ضرب مراكز الفئات في تكرارها
مجموع التكرارات

س= ٦٣٥٩ =٦٣,٥٩ (المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة)
١٠٠

النتاجات هل انت قادر على			**تحتاج اعادة دراسة وشرح -**
حساب طول الفئة			
تنظيم البيانات في جدول تكراري			
حساب مراكز الفئات			
تطبيق القانون لإيجاد المتوسط الحسابي			

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الإحصاء)

صحيفة عمل رقم (٢)	موضوع الصحيفة: (الوسيط)

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

١- أن تحسب الوسيط لبيانات منظمة في جدول تكراري بدقة.
٢- أن تفسر الوسيط لبيانات منظمة في جدول تكراري بشكل صحيح.

التعلم السابق :

تذكر

مفهوم الوسيط للقيم : هو القيمة التي تقع في منتصف البيانات بعد ترتيبها تصاعدي أو تنازلي .

لإيجاد الوسيط للقيم

رتب القيم تصاعديا أو تنازليا

في حال كان عدد القيم فردي
نجد رتبة الوسيط = $\frac{\text{عدد القيم} + ١}{٢}$

في حال كان عدد القيم زوجي
رتبة الوسيط هو الوسط الحسابي للعددين الأوسطين اللذين ترتيبها :
$\frac{\text{عدد القيم}}{٢}$, $\frac{\text{عدد القيم}}{٢} + ١$

عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل السؤال الاتي :

جد الوسيط للقيم التالية : ☐ ٢ , ٦ , ٣ , ١ , ٢ , ٥,١

☐ ١٥ ,٨ ,١ , ٤,٢ ,٦

***ملاحظة :**
الوسيط هو : ثاني مقاييس النزعة المركزية هو أقل دقة من المتوسط ولكنه يعتبر جيد في تمثيل الفئات المفتوحة والتي لا يستطيع المتوسط أن يعبر عنها

مهام وأنشطة التّعلّم:

لحساب الوسيط في حالة البيانات المنظمة من خلال جدول تكراري
اتبع الخطوات التالية :

١) *كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي.*

٢) *أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).*

٣) *حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا.*

مثال (١)

يمثل الجدول الاتي الأجور الأسبوعية لـ٤٠ عاملا في أحد المصانع بالدينار الأردني

فئات الأجر	عدد العمال
٦٠ - ٦٩	٩
٧٠ - ٧٩	١١
٨٠ - ٨٩	٥
٩٠ - ٩٩	٨
١٠٠ - ١٠٩	٧

أراد مدير المصنع معرفة قيمة الأجر الذي يكون عنده عدد العمال الذين يتقاضون أكثر منه أو يساويه , مساويا لعدد العمال الذين يتقاضون أقل منه أو يساويه, **هل تستطيع مساعدته في ذلك ؟**

أي المطلوب من السؤال
حساب الوسيط

الحل : لحساب الوسيط لبيانات منظمة في جدول تكراري, اتبع الخطوات الاتية :

١) *كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي.*

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٦٩,٥	٩
٧٩,٥	٢٠=١١+٩
٨٩,٥	٢٥=٥+٢٠
٩٩,٥	٣٣ =٨+٢٥
١٠٩,٥	٤٠=٧+٣٣

الوسيط ← ٧٩,٥

رتبة الوسيط ← ٢٠=١١+٩

٢)*أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).*

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{٢} = \frac{٤٠}{٢} = ٢٠$$

٣) *حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا.*

إذن : الوسيط = ٧٩,٥ دينارا.
أي أن: قيمة الأجر الذي يبحث عنه مدير المصنع هو ٧٩،٥ دينارا

عزيزي الطالب طبق الخطوات الواردة في المثال السابق لحل التدريب الاتي :

تدريب ١: احسب **الوسيط** في كل مما يأتي :

الفئات	٦-٤	٩-٧	١٢-١٠	١٥-١٣
التكرار	٤	٦	٧	٣

مثال (٢)

يمثل الجدول التكراري الاتي المصروف الشهري بالدينار الأردني ل ٧٠ طالبا جامعيا .

الفئات	٢٣-٢٠	٢٧-٢٤	٣١-٢٨	٣٥-٣٢	٣٩-٣٦	٤٣-٤٠
التكرر	١٨	١٥	٨	١٤	٩	٦

احسب الوسيط

١) **الحل :** كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي.

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٢٣,٥	١٨
٢٧,٥	٣٣=١٥+١٨
٣١,٥	٤١=٨+٣٣
٣٥,٥	٥٥=١٤+٤١
٣٩,٥	٦٤=٩+٥٥
٤٣,٥	٧٠=٦+٦٤

الوسيط س وهو يقابل ترتيب الوسيط وهو يقع بين ٢٧,٥ و ٣١,٥

٣٥

بما أن رتبة الوسيط ٣٥ حسب الخطوة السابقة وهو يقع بين ٣٣ و ٤١ في عمود التكرار التراكمي.

مجموع التكرارات

٢)أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{٢} = \frac{٧٠}{٢} = ٣٥$$

٣)حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا.

٤) نستخدم النسبة والتناسب لإيجاد قيمة الوسيط :

٢٧,٥	٣٣
الوسيط س	(ترتيب الوسيط)= ٣٥
٣١,٥	٤١

$$\frac{\text{الوسيط} - ٢٧,٥}{٣١,٥ - ٢٧,٥} = \frac{٣٥ - ٣٣}{٤١ - ٣٣}$$

$$\text{س} - ٢٧ = \frac{٤ \times ٢}{٨}$$

س-٢٧,٥ = ١

س = ٢٨,٥

إذن

الوسيط = ٢٨,٥

عزيزي الطالب : حل التدريب الاتي لتثبت لنفسك مدى تقدمك :

تدريب ٢ : يمثل الجدول التكراري الاتي علامات ٤٠ طالبا من الصف الثامن في التقويم الأول لمادة اللغة العربية .

الفئة	١٥-١٠	٢١-١٦	٢٧-٢٢	٣٣-٢٨	٣٩-٣٤	٤٥-٤٠
التكرار	٥	٧	٩	٩	٢	٨

احسب الوسيط ؟

رائع

إثراء وتعزيز التّعلّم:

* عزيزي الطالب يمكن الان الذهاب الى الكتاب (صفحة (١٢٥) وحل تدريب ١(أ).

ممتاز

أنشطة التّفكير:

هل يوجد تأثير لطول الفئة على الوسيط ؟برر إجابتك؟

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب اختبر تقدمك في امتلاك المعارف والمهارات الجديدة من خلال حل تمرين الكتاب (سؤال ٢) صفحة ١٢٣

النتاجات هل انت قادر على			**تحتاج اعادة دراسة وشرح -**
تكوين جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات , والتكرار التراكمي			
إيجاد رتبة الوسيط لبيانات منظمة في جدول تكراري			
تحديد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي			

التّغذية الرّاجعة:

حل أسئلة التعلم السابق

جد الوسيط للقيم التالية : ☐ ٢ , ٦ , ٣ , ١ , ٢ , ٥,١

☐ ١٥, ٨, ١ , ٤,٢ , ٦

الحل : ☐ ٢ , ٦ , ٣ , ١ , ٢ , ٥,١

الخطوات :١) رتب القيم تصاعدي أو تنازلي

١ , ١ , ٢ , ٢ , ٣ , ٥ , ٦

٢)في حال كان عدد القيم فردي

نجد رتبة الوسيط = عدد القيم + ١ / ٢ = ٧+١ / ٢ = ٤

(الوسيط هو العنصر الرابع) إذن الوسيط = ٢

الحل: ☐ ١٥, ٨, ١ , ٤,٢ , ٦

الخطوات :١) رتب القيم تصاعدي أو تنازلي

١ , ٢ , ٤ , ٦ , ٨ , ١٥

٢)في حال كان عدد القيم زوجيا هو الوسط الحسابي للعددين الأوسطين

اللذين ترتيبهما : عدد القيم / ٢ , عدد القيم / ٢ + ١

ترتيب العدد الأوسط الأول : ٣ إذن العدد الثالث وهو ٤

ترتيب العدد الأوسط الثاني : ٤ إذن العدد الرابع وهو ٦

الوسيط =الوسط الحسابي للعددين الأوسطين = عدد القيم / ٢ = ٤ / ٢ + ٦ / ٢ = ١٠ / ٢ = ٥

حل مهام وأنشطة التعلم

تدريب ١: احسب **الوسيط** في كل مما يأتي :

الفئات	٤-٦	٧-٩	١٠-١٢	١٣-١٥
التكرار	٤	٦	٧	٣

*١) **الحل :** كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي.*

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٦,٥	٤
٩,٥	١٠=٦+٤
١٢,٥	١٧=٧+١٠
١٥,٥	٢٠=٣+١٧

الوسيط

رتبة الوسيط

٢)أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).

رتبة الوسيط = مجموع التكرارات / ٢ = ٢٠ / ٢ = ١٠

٣)حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا.

إذن الوسيط = ٩,٥

تدريب ٢ : يمثل الجدول التكراري الاتي علامات ٤٠ طالبا من الصف الثامن في التقويم الأول لمادة اللغة العربية .

الفئة	١٥-١٠	٢١-١٦	٢٧-٢٢	٣٣-٢٨	٣٩-٣٤	٤٥-٤٠
التكرار	٥	٧	٩	٩	٢	٨

احسب الوسيط ؟

١) **الحل :** كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي.

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
١٥,٥	٥
٢١,٥	١٢=٧+٥
٢٧,٥	٢١=٩+١٢
٣٣,٥	٣٠=٩+٢١
٣٩,٥	٣٢=٢+٣٠
٤٥,٥	٤٠=٨+٣٢

الوسيط(س)

رتبة الوسيط

٢)أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).

رتبة الوسيط = مجموع التكرارات / ٢ = ٤٠ / ٢ = ٢٠

٣) حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا .

٤) نستخدم النسبة والتناسب لإيجاد قيمة الوسيط :

٢١,٥	١٢
الوسيط (س)	(ترتيب الوسيط)=٢٠
٢٧,٥	٢١

$$\frac{\text{الوسيط} - ٢١,٥}{٢١,٥-٢٧,٥} = \frac{٢٠ - ١٢}{١٢-٢١}$$

$$\frac{\text{س}- ٢١,٥}{٦} = \frac{٨}{٩} \quad \text{ومنها} \quad \text{س} - ٢١,٥ = \frac{٦ \times ٨}{٩}$$

س – ٢١,٥ = $\frac{٤٨}{٩}$ ومنها س = ٢٦,٨٣ إذن الوسيط = ٢٦,٨٣

حل اثراء وتعزيز التعلم

تدريب (١ – أ) صفحة ١٢٥ من الكتاب المدرسي

احسب الوسيط في كل مما يلي :

١)

الفئات	١٦-١٢	٢١-١٧	٢٦-٢٢	٣١-٢٧	٣٦-٣٢	٤١-٣٧
التكرار	١٠	١٣	٧	٥	٦	٩

الحل :

١) كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
١٦,٥	١٠
٢١,٥	٢٣=١٣+١٠
٢٦,٥	٣٠=٧+٢٣
٣١,٥	٣٥=٥+٣٠
٣٦,٥	٤١=٦+٣٥
٤١,٥	٥٠=٩+٤١

الوسيط (س) ← ... ← رتبة الوسيط

٢) أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{٢} = \frac{٥٠}{٢} = ٢٥$$

٣) حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا .

٤) *نستخدم النسبة والتناسب لإيجاد قيمة الوسيط :*

٢١,٥	٢٣
الوسيط (س)	(ترتيب الوسيط)=٢٥
٢٦,٥	٣٠

$$\frac{\text{الوسيط} - ٢١,٥}{٢٦,٥ - ٢١,٥} = \frac{٢٥ - ٢٣}{٣٠-٢٣}$$

$$\frac{\text{الوسيط} - ٢١,٥}{٥} = \frac{٢}{٧}$$

$$\text{س} - ٢١,٥ = \frac{٥ \times ٢}{٧}$$

$$\text{س} - ٢١,٥ = \frac{١٠}{٧}$$ ومنها س = ٢٢,٩٢ إذن الوسيط = ٢٢,٩٢

حل أنشطة التفكير

هل يوجد تأثير لطول الفئة على الوسيط ؟برر إجابتك؟

الحل : نعم ;لأن طول الفئة يؤدي الى تغير التكرار المقابل لكل فئة وبالتالي يؤثر على موقع رتبة الوسيط في الحدود الفعلية العليا .

حل تقويم التعلم

سؤال ٢ صفحة ١٢٦

الجدول الاتي يمثل علامات ٥٠ طالبا في اختبار مادة العلوم نهايته العظمى من ٤٠ .

العلامات	٤-٨	٩-١٣	١٤-٨	١٩-٢٣	٢٤-٢٨	٢٩-٣٣	٣٤-٣٨
عدد الطلاب	٤	١١	٦	٧	٩	٨	٥

احسب الوسيط لعلامات الطلبة ؟

الحل :

) *كون جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات (بإضافة نصف وحدة للحد الأعلى) ,والتكرار التراكمي*

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٨,٥	٤
١٣,٥	١٥=١١+٤
١٨,٥	٢١=٦+١٥
٢٣,٥	٢٨=٧+٢١
٢٨,٥	٣٧=٩+٢٨
٣٣,٥	٤٥=٨+٣٧
٣٨,٥	٥٠=٥+٤٥

الوسيط (س)

رتبة الوسيط

٢) أوجد رتبة الوسيط ,(وذلك بقسمة مجموع التكرارات على ٢).

رتبة الوسيط = مجموع التكرارات / ٢ = ٥٠ / ٢ = ٢٥

٣) حدد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي , ويقابله قيمة الوسيط (س) في عمود الحدود الفعلية العليا.

٤) نستخدم النسبة والتناسب لإيجاد قيمة الوسيط :

١٨,٥	٢١
الوسيط (س)	**(ترتيب الوسيط)=٢٥**
٢٣,٥	٢٨

س- ١٨,٥ = ٢٥ -٢١
٢٣,٥ – ١٨,٥ ٢٨- ٢١

س – ١٨,٥ / ٥ = ٤ / ٧ ومنه س - ١٨,٥ = ٤ × ٥ / ٧

س – ١٨,٥ = ٢٠ / ٧

س= ٢١,٣٥٧ إذن الوسيط = ٢١,٣٥٧

النتاجات هل انت قادرة على			**تحتاج اعادة دراسة وشرح -**
تكوين جدولا للحدود الفعلية العليا للفئات , والتكرار التراكمي			
إيجاد رتبة الوسيط لبيانات منظمة في جدول تكراري			
تحديد ترتيب الوسيط في عمود التكرار التراكمي			

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الرابعة (الإحصاء)

صحيفة عمل رقم (3)	موضوع الصحيفة: الدرس الثالث (المنوال)

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

- إيجاد المنوال لبيانات منظمة في جدول تكراري ذو فئات .

-تفسير المنوال لبيانات منظمة في جدول تكراري .

التّعلّم السّابق:

تذكر عزيزي الطالب المفاهيم التالية :

أن المنوال : أحد مقاييس النزعة المركزية وهو القيمة الأكثر تكرارا

مميز..... بالتأكيد أنك تذكرت أن طريقة ايجاد المنوال لبيانات منفردة :

جد المنوال للبيانات التالية :

2، 2 ، 4، 5، 2، 6، 11، 2

أحسنت ⇦ تقدمك رااائع في ما تعلمته سابقا لنبدأ بدرسنا الآن

مهام وأنشطة التّعلّم:

خطوات ايجاد المنوال لبيانات منظمة في جدول تكراري ذو فئات :

1) أضيف عمود جديد لمراكز الفئات التي تعلمت ايجادها سابقا

(مركز الفئة =(الحد الأعلى + الحد الأدنى)/ 2)

(2المنوال= مركز الفئة الأكثر تكرارا (يجب حفظه)

وفي حالة الجداول التكرارية ذات الفئات يسمى المنوال" منوال تقريبي"

الآن

إليك مثال(1) على ذلك :

الجدول الآتي يمثل علامات 50 طالبا في اختبار مادة الرياضيات نهايته العظمى 40

احسب المنوال للجدول التكراري الآتي :

الفئات	4- 8	9- 13	14- 18	19- 23	24 - 28	29 – 33	34- 38
التكرار(عدد الطلاب)	4	11	6	7	9	8	5

الحل : أولا أرسم الجدول السابق بإضافة عمود لمراكز الفئات | :

الفئات	مراكز الفئات (العمود الجديد)	التكرار
4 - 8	6 =(2 / 12) =(2 / (8 + 4))	4
9 – 13	11	11
14 – 18	16	6
19 -23	21	7
24 -28	26	9
29 -33	31	8
34 -38	36	5

ثانيا : المنوال = مركز الفئة الأكثر تكرارا

المنوال = مركز الفئة (9- 13) = 11

أحسنت لتركيزك في المثال

تقويم التعلم :

عزيزي الطالب افتح الكتاب ثم حل :

(تدريب (1) الفرع (أ) صفحة 129)

إثراء وتعزيز التّعلّم:

حل السؤال(2) ص (131).

أنشطة التّفكير:

حل سؤال 5 صفحة 132

التّغذية الرّاجعة:

عزيزي الطالب بعد حلك أسئلة (تقويم التعلم ،وأنشطة التفكير) لوحدك ستجد الإجابات الصحيحة خلف الورقة ، قم بمقارنة إجاباتك .(✓ ، ×) ، ثم صحح إجابتك ، وتواصل مع معلمك وأخبره كم إجابة صحيحة عندك وصور له حلك .

جهوووووودك مباركة و لك جزيل الشكر.

حل" تقويم التعلم " تدريب (1) ص 129

الفئات	مراكز الفئات (العمود الجديد)	التكرار
4 - 9	6.5 =(2 / 13) =(2 / (9 + 4))	9
10 - 15	12.5 (منوال 1)	15
16 - 21	18.5	10
22 – 27	24.5	8
28 - 33	30.5	6
34 – 39	36.5 (منوال 2)	15
40 – 45	42.5	7

بما أنه هناك فئاتان لهما أكبر تكرار فان لهذا الجدول منوالان

منوال 1 = 12.5

منوال 2 = 36.5

(حل سؤال إثراء وتعزيز التعلم :

حل سؤال 2 صفحة 131

المنوال =مركز الفئة الأكثر تكرار (ملاحظة الجدول ممثل برسم)

= 31

(حل نشاط التفكير):

قول سعاد صحيح ، لأنه كلما قل طول الفئة زادت الدقة .

الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الرابعة (الاحصاء)

صحيفة عمل رقم (٤)	موضوع الصحيفة : العلاقات بين مقاييس النزعة المركزية

الأهداف:	أن تصف الطالبة العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية من خلال التمثيل البياني لتوزيع تكراري .

التّعلّم السّابق:

- أن تجد الطالبة مقاييس النزعة المركزية ⟸ **١) المتوسط الحسابي ٢) الوسيط ، ٣) المنوال**

سؤال:

يمثل الجدول ادناه أعمار مجموعة من الطلبة فإن: المتوسط الحسابي لأعمار الطلبه يساوي:

الفئات	٢-٦	٧-١١	١٢-١٦
التكرار	٢	٣	٥

أ) ٩ ب) ٢,٧ ج) ١٠,٥ د) ٣

الإجابة الصحيحة ج

يمثل الجدول ادناه اوزان مجموعة من الأطفال بالكيلوغرام، المنوال لأوزان الأطفال يساوي:

الفئات	١-٥	٦-١٠	١١-١٥	١٦-٢٠
التكرار	١	٢	٣	٩

أ) ١٨ ب) ١٣ ج) ٩ د) ٨

الإجابة الصحيحة أ

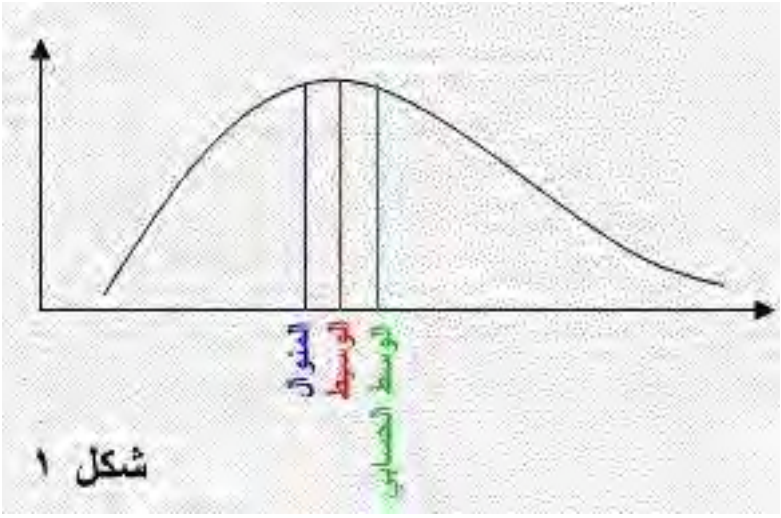
مهام وأنشطة التّعلّم :

اليك عزيزتي الطالبة نشاط صفحة ١٣٣. لا بد انك لاحظت عزيزي الطالب أن:

جدول رقم (١) :

المتوسط الحسابي=١٩ الوسيط =١٧ المنوال =١٢

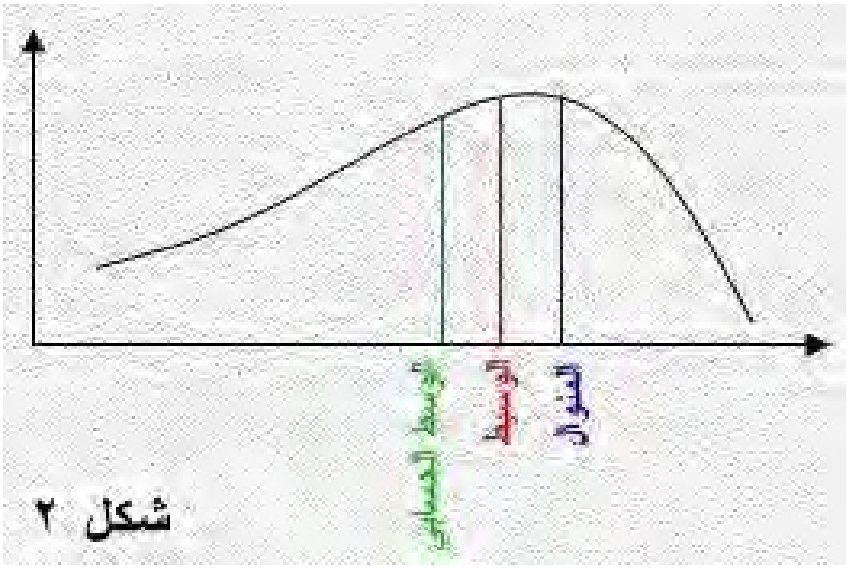
لاحظ أن المتوسط الحسابي > الوسيط > المنوال يسمى هذا التوزيع توزيعا ملتويا نحو اليمين



جدول(٢):

المتوسط الحسابي=٢٥ ، الوسيط =٢٧ ، المنوال=٣٢

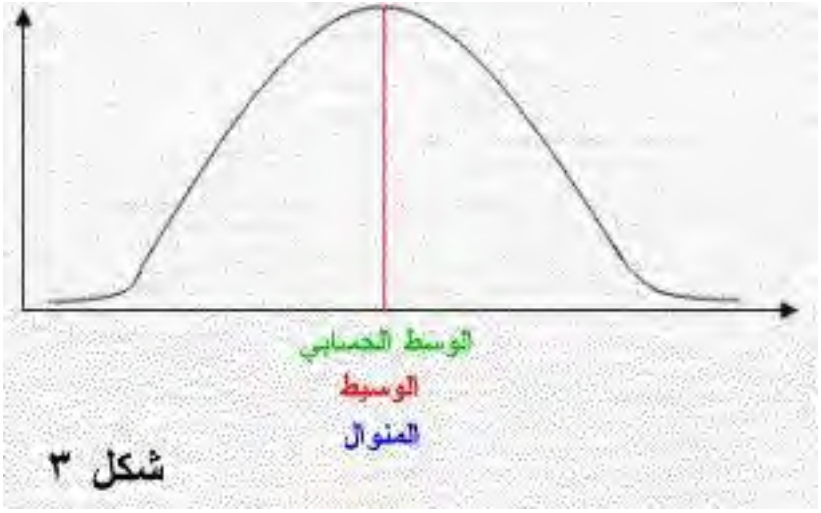
لاحظ أن المتوسط الحسابي > الوسيط > المنوال يسمى التوزيع توزيعا ملتويا نحو اليسار



جدول (٣):

المتوسط الحسابي=٢٢ ، الوسيط =٢٢ ، المنوال= ٢٢

لاحظ أن المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال يسمى التوزيع توزيعا متماثلا



شكل ٣

اليك طالبتي العزيزة مثال (١) صفحة ١٣٥

تقويم التعلم :

تدريب (١) صفحة ١٣٦

سؤال (١) صفحة ١٣٧

سؤال (٢) فرع (أ) صفحة ١٣٧

أبدعت رائعة

إثراء وتعزيز التّعلّم:

(١

رصدت درجات الحرارة العظمى في إحدى مناطق المملكة خلال سنة وحسبت مقاييس النزعة المركزية لها فكانت: المتوسط الحسابي (٢٥) ,الوسيط (٢٥) ,المنوال (٢٥) يمكن وصف التوزيع التكراري لدرجات الحرارة بأنه :

أ) ملتو نحو اليسار ب) متماثل ج) ملتو نحو اليمين د) ثابت

(٢

أجريت دراسة على عينة عشوائية من طلبة الصف التاسع,حول عدد الساعات التي يقضيهاالطلبة أسبوعيا في الدراسة البيتية ,فكان المتوسط الحسابي(٢٥) والوسيط (٢٢) , والمنوال (٢٠).يمكن وصف التوزيع التكراري لعدد الساعات بأنه:

أ) ملتونحو اليسار ب) متماثل ج) ملتو نحو اليمين د)ثابت

أحسنتم رائعين والان لنذهب الى متعة التفكيرمع

أنشطة التّفكير:

حاول عزيزي الطالب حل كلا مما يأتي:

تدريب (٢) صفحة ١٣٦

فكر وناقش صفحة ١٣٦

شكرا لكم

بعد محاولتك في حل التدريبات والأنشطة الواردة في صحيفة التعلم الذاتي تأكد من صحة الحلول ضمن التغذية الراجعة

التّغذية الرّاجعة:

إجابات تقويم التعلم:

تدريب (١) صفحة ١٣٦

الفئات	التكرار(ت)	مركز الفئة(س)	ت×س
٣-٧	٢	٥	١٠
٨-١٢	٤	١٠	٤٠
١٣-١٧	٥	١٥	٧٥
١٨-٢٢	٦	٢٠	١٢٠
٢٣-٢٧	٧	٢٥	١٧٥
٢٨-٣٢	١٥	٣٠	٤٥٠
٣٣-٣٧	١ المجموع=٤٠	٣٥	٣٥ المجموع=٩٠٥

المتوسط الحسابي=٩٠٥÷٤٠=٢٣ تقريبا

الوسيط

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٧,٥	٢
١٢,٥	٦
١٧,٥	١١
٢٢,٥ س ←	١٧ رتبة الوسيط =٢٠
٢٧,٥	٢٤
٣٢,٥	٣٩

٣٧,٥	٤٠

رتبة الوسيط = مجموع التكرارات ÷ ٢ = ٤٠ ÷ ٢ = ٢٠

$$\frac{س - ٢٢,٥}{٢٧,٥ - ٢٢,٥} = \frac{٢٠ - ١٧}{٢٤ - ١٧}$$

(استخدام الضرب التبادلي)

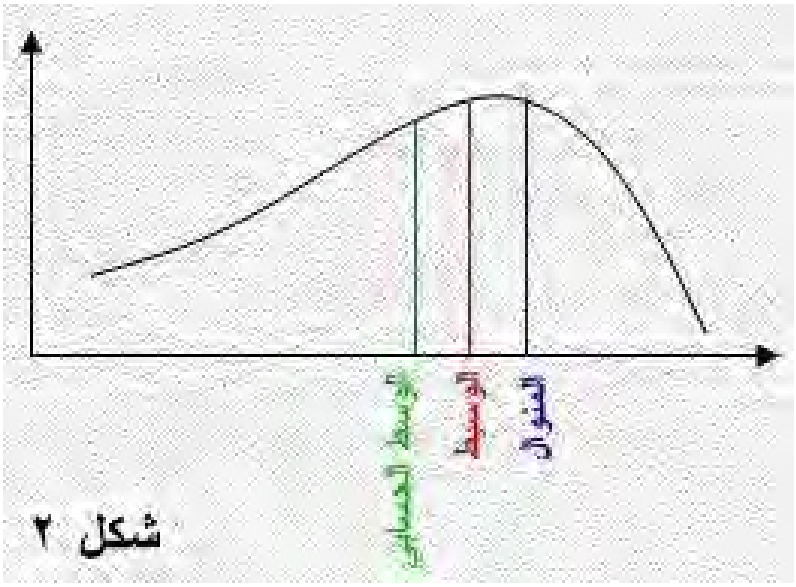
٧ س – ١٥٧,٥ = ١٥ (حل معادلة خطية)

س = ٢٥

اذن الوسيط = ٢٥

المنوال = (٢٨ + ٣٢) ÷ ٢ = ٣٠

لاحظ ان المتوسط > الوسيط > المنوال ⟸ اذن التوزيع ملتو نحو اليسار



شكل ٢

السؤال الأول :صفحة ١٣٧:

رقم التوزيع	المتوسط الحسابي	الوسيط	المنوال	شكل التوزيع
١	٢٥	٢٧	٣٢	**ملتو نحو اليسار**

٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	متماثل
٣	٧٠	٦٠	٥٠	ملتو نحو اليمين
٤	٥٠	٦٠	٧٠	ملتو نحو اليسار
٥	٢٠	١٨	١٥	ملتو نحو اليمين

السؤال الثاني (أ):

الفئات	التكرار(ت)	مركز الفئة(س)	ت×س
٣-١	٢	٢	٤
٦-٤	١٠	٥	٥٠
٩-٧	٦	٨	٤٨
١٢-١٠	٥	١١	٥٥
١٥-١٣	٤	١٤	٥٦
١٨-١٦	٣	١٧	٥١
	المجموع =٣٠		المجموع=٢٦٤

المتوسط الحسابي $= \frac{\Sigma(س \times ت)}{\Sigma ت} = \frac{٢٦٤}{٣٠}$

= ٩ تقريبا

الوسيط

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٣,٥	٢
٦,٥	١٢
س ⟵	رتبة الوسيط = ١٥
٩,٥	١٨
١٢,٥	٢٣
١٥,٥	٢٧
١٨,٥	٣٠

رتبة الوسيط = ٣٠ ÷ ٢ = ١٥

الوسيط = $\frac{س - ٦,٥}{٩,٥ - ٦,٥} = \frac{١٥ - ١٢}{١٨ - ١٢}$ ⟵ ٦س – ٣٩ = ٩ (حل معادلة خطية)

س = ٨ اذن الوسيط = ٨

المنوال = (٦+٤) ÷ ٢ =٥

بما ان المتوسط الحسابي (٩) > الوسيط (٨) > المنوال (٥)

اذن التوزيع ملتو نحو اليمين

إجابات أنشطة التفكير:

فكر وناقش:

التوزيع الذي يعطي فكره عن شكله دون اجراء الحسابات هو المتماثل

تدريب (٢) صفحة ١٣٦:

الفئات	التكرار (ت)	مركز الفئة(س)	ت×س
٧-٣	١	٥	٥
١٢-٨	٢	١٠	٢٠
١٧-١٣	٣	١٥	٤٥
٢٢-١٨	٤	٢٠	٨٠
٢٧-٢٣	٣	٢٥	٧٥
٣٢-٢٨	٢	٣٠	٦٠
٣٧-٣٣	١ المجموع=١٦	٣٥	٣٥ المجموع= ٣٢٠

المتوسط الحسابي = ٣٢٠÷١٦=٢٠

الوسيط

الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٧,٥	١
١٢,٥	٣
١٧,٥ س	٦ رتبة الوسيط = ٨
٢٢,٥	١٠
٢٧,٥	١٣
٣٢,٥	١٥
٣٧,٥	١٦

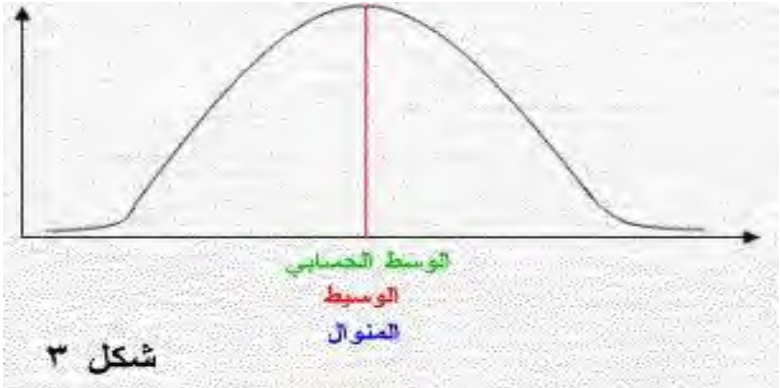
رتبة الوسيط = ١٦÷٢ = ٨

$$\frac{س - ١٧,٥}{١٧,٥ - ٢٢,٥} = \frac{٨ - ٦}{٦ - ١٠}$$ بالضرب التبادلي ٤س – ٧٠ = ١٠ (حل المعادلة الخطية)

المنوال = (٢٢+١٨)÷٢ =٢٠

بما ان المتوسط = الوسيط = المنوال اذن
التوزيع متماثل

شكل التوزيع في تدريب (٢)



شكل ٣

إجابات اثراء وتعزيز التعلم:

الإجابة الصحيحة ل فرع ١

ب

الإجابة الصحيحة ل فرع ٢

ج

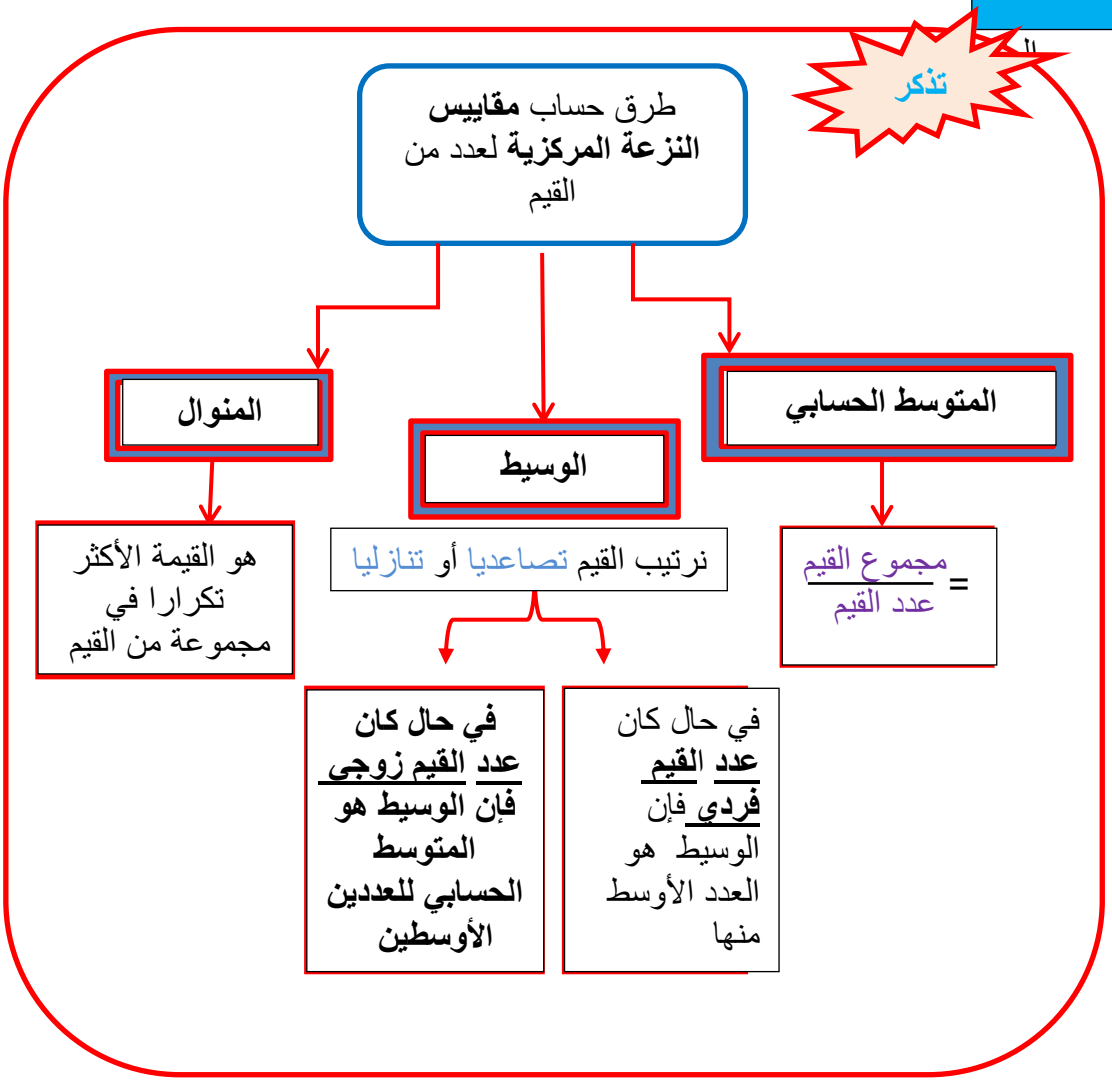
الصف:	الثامن	المبحث:	رياضيات	الوحدة:	الثالثة (الإحصاء)

صحيفة عمل رقم (٥)	موضوع الصحيفة: (أثر تعديل البيانات في مقاييس النزعة المركزية)

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

*أن تستقصي أثر تعديل البيانات في مقاييس النزعة المركزية (مقاييس الموقع) بشكل صحيح.

التعلم السابق :



عزيزي الطالب : استخدم المعلومات السابقة في حل السؤال الاتي :

احسب المتوسط الحسابي , والوسيط , والمنوال لما يأتي : ☐ ٣٠ , ٥٤ , ٥١ , ٨٣ , ٥٤

☐ ٥ , ٨ , ٢٠ , ١٧ .

مهام وأنشطة العلم:

إذا عدلت المشاهدات س١ , س٢ , س ٣ , ... , س ن , حسب العلاقة الخطية الاتية :

ص ر = أ س ر + ب

حيث : ص ر تعني المشاهدة بعد التعديل

س ر : المشاهدة قبل التعديل ، أ ، ب أعداد حقيقية ر = ١ , ٢ , ٣ , ... , ن

فإن :

١) المتوسط الحسابي بعد التعديل = أ × المتوسط الحسابي قبل التعديل + ب

٢) الوسيط بعد التعديل = أ × الوسيط قبل التعديل + ب

٣) المنوال بعد التعديل= أ × المنوال قبل التعديل + ب

أي أن : مقاييس النزعة المركزية تتأثر بالضرب والجمع والطرح حسب العلاقة الاتية :

ص(القيمة بعد التعديل) = أ × س (القيمة قبل التعديل) + ب

أ , ب أعداد حقيقية تتغير .

س تكون قيمة الوسط والوسيط والمنوال قبل تعديل

مثال (١)

إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات خمس طلاب ٢٠ وتم تعديل علامات الطلاب بضرب كل علامة ب ٢ واضافة ٣

أوجد **المتوسط الحسابي بعد التعديل** ؟

الحل : عملية التعديل ستتبع العلاقة الاتية: ص = ٢ × س + ٣

إذن المتوسط الحسابي بعد التعديل = ٢ ×المتوسط الحسابي قبل التعديل + ٣ = ٢×٢٠ + ٣= ٤٣

مثال (٢)

يعمل ١٣ عاملا في محل للحلويات بأجور يومية مقربة إلى أقرب دينار أردني كما يأتي :

٧ , ٩ , ٦ , ١٢ , ١٤ , ٥ , ٨ , ١٤ , ١٥ , ١٠ , ١٦ , ١٤ , ١٣ .

قرر صاحب المحل **زيادة الأجر اليومي لكل عامل بمقدار ٣ دنانير** .

احسب **المتوسط الحسابي** , **والوسيط** , **والمنوال** لأجور العمال **بعد التعديل** ؟

الحل :

عملية تعديل الأجور اليومية ستتبع العلاقة التالية : ص = س + ٣

لحساب قيم مقاييس النزعة المركزية بعد التعديل يجب أن يكون معلوم قيم مقاييس النزعة المركزية قبل التعديل , إذن

أولا)

اجد قيمة المتوسط الحسابي قبل الزيادة = $\frac{\text{مجموع القيم (مجموع الأجور اليومية)}}{\text{عدد القيم (عدد العمال)}}$

$$= \frac{٧+٩+٦+١٢+١٤+٥+٨+١٤+١٥+١٠+١٦+١٤+١٣}{١٣}$$

$$= \frac{١٤٣}{١٣} = ١١$$

احسب المتوسط الحسابي بعد الزيادة من خلال العلاقة ص = س + ٣

اعتبر أن

المتوسط الحسابي بعد التعديل ← ص

المتوسط لحسابي قبل التعديل ← س

إذن المتوسط الحسابي بعد الزيادة = المتوسط الحسابي قبل الزيادة + ٣

= ١١ + ٣ = (١٤)

ثانيا)

اجد قيمة الوسيط قبل الزيادة

نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا

٥, ٦ , ٧ , ٨, ٩ , ١٠ , ١٢ , ١٣, ١٤ , ١٤ , ١٤ , ١٥ , ١٦

عدد القيم فردي فإن الوسيط هو العدد الأوسط منها ← **الوسيط قبل الزيادة = ١٢**

احسب الوسيط بعد الزيادة من خلال العلاقة ص = س + ٣

اعتبر أن

الوسيط بعد التعديل ← ص

الوسيط قبل التعديل ← س

إذن الوسيط بعد الزيادة = الوسيط قبل الزيادة + ٣

= ١٢ + ٣ = (١٥)

ثالثا) اجد قيمة المنوال قبل الزيادة

المنوال هو القيمة الأكثر تكرارا ← المنوال قبل الزيادة = ١٤

احسب المنوال بعد الزيادة من خلال العلاقة ص = س + ٣

اعتبر أن

المنوال بعد التعديل ← ص

المنوال قبل التعديل ← س

إذن المنوال بعد الزيادة = المنوال قبل الزيادة + ٣ = ١٤ + ٣= (١٧)

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

تدريب ١ :

إذا كانت رواتب خمسة موظفين كما يأتي :

٢٢٠ , ٢٠٠ , ٣٠٠ , ١٨٠ , ٤٠٠ , وعدلت الرواتب حسب العلاقة ع = ٢ ل – ٥٠

حيث ع : الراتب بعد التعديل , ل : الراتب قبل التعديل

سلمت يداك

جد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لرواتب الموظفين بعد التعديل .

*ملاحظة:

المتوسط الحسابي = مجموع القيم / عدد القيم ← بالضرب التبادلي مجموع القيم = المتوسط الحسابي × عدد القيم

مثال (٢)

احسب المتوسط الحسابي لعلامات طالبات الشعبتين معا , للجدول الاتي :

	الصف الثامن (أ)	الصف الثامن (ب)
عدد الطلبة	٢٢	٢٨
المتوسط الحسابي	٣٠	٢٥

الحل : مجموع علامات الصف الثامن (أ) = المتوسط الحسابي للصف الثامن أ× عدد الطلبة الصف الثامن أ

= ٣٠ × ٢٢= ٦٦٠ علامة

مجموع علامات الصف الثامن (ب) = المتوسط الحسابي للصف الثامن أ× عدد الطلبة الصف الثامن ب

= ٢٥ × ٢٨ = ٧٠٠

إذن : مجموع علامات طالبات الشعبتين معا = ٦٦٠ + ٧٠٠ = ١٣٦٠ علامة

$$\text{المتوسط الحسابي بعد الدمج} = \frac{\text{مجموع علامات طالبات الشعبتين معا}}{\text{عدد طالبات الشعبتين}} = \frac{١٣٦٠}{(٢٢ + ٢٨)} = ٢٧,٥$$

عزيزي الطالب حل التدريب الاتي لتثبت لنفسك مدى تقدمك :

تدريب ٢

إذا كان عدد طالبات الصف الثامن (٣٣) طالبة , تقدم منهن للتقويم الأول في مادة الرياضيات (٣٠) طالبة . وتغيوتغيب منهن (٣) طالبات ,إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات المتقدمات للتقويم الأول يساوي (٢٨) , وفي اليوم التالي تقدمت الطالبات اللواتي تغيبن عن التقويم الأول في المادة نفسها , فحصلن على العلامات الاتية : ٢١ , ٣٦ , ٢٧ , **فكم يصبح المتوسط الحسابي لعلامات طالبات الصف جميعهن ؟**

اثراء وتعزيز التعلم

* عزيزي الطالب يمكن الذهاب الى الكتاب (صفحة (١٤٢) وحل تدريب ٢

أنشطة التّفكير:

هيا فَكّر

قالت سعاد : المتوسط الحسابي للشعبتين معا في المثال ٢ يساوي (٣٠ + ٢٥)÷ ٢ =٢٧,٥
ما رأيك بقول سعاد ؟ مبررا اجابتك

تقويم التّعلّم:

عزيزي الطالب اختبر تقدمك في امتلاك المعارف والمهارات الجديدة من خلال حل تمرين الكتاب (سؤال ٢) صفحة ١٤٣

النتاجات هل انت قادر على			**تحتاج اعادة دراسة وشرح -**
استقصاء أثر تعديل البيانات في مقاييس النزعة المركزية (مقاييس الموقع) بشكل صحيح			

التّغذية الرّاجعة:

حل التعلم السابق

احسب المتوسط الحسابي , والوسيط , والمنوال لما يأتي : ☐ ٣٠ , ٥٤ , ٥١ , ٨٣ , ٥٤

☐. ٥ , ٨ , ٢٠ , ١٧

الحل : ☐ ٣٠ , ٥٤ , ٥١ , ٨٣ , ٥٤

أولا) **المتوسط الحسابي** = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{٣٠+٥٤+٥١+٨٣+٥٤}{٥} = \frac{٢٧٢}{٥} = ٥٤,٥$

ثانيا) **الوسيط**

نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا

٣٠ , ٥١ , ٥٤ , ٥٤ , ٨٣

عدد القيم فردي فإن **الوسيط** هو العدد الأوسط منها ⟵ ٥٤

ثالثا) **المنوال** هو القيمة الأكثر تكرارا ⟵ المنوال = ٥٤

.....

☐. ٥ , ٨ , ٢٠ , ١٧

الحل :

أولا) **المتوسط الحسابي** = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{٥+٨+٢٠+١٧}{٥} = \frac{٥٠}{٤} = ١٢,٥$

ثانيا) **الوسيط**

نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا

٥ , ٨ , ١٧ , ٢٠ **عدد القيم زوجي** فإن:

الوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين ⟵ $\frac{٨+١٧}{٢} = \frac{٢٥}{٢} = ١٢,٥$

ثالثا) **المنوال** هو القيمة الأكثر تكرارا ⟵ هنا لا توجد أي قيمة مكررة ⟵ **لا يوجد منوال**

حل اثراء وتعزيز التعلم

تدريب ١: إذا كانت رواتب خمسة موظفين كما يأتي :
٢٢٠ , ٢٠٠ , ٣٠٠ , ١٨٠ , ٤٠٠ , وعدلت الرواتب حسب العلاقة ع = ٢ ل ــ ٥٠
حيث ع : الراتب بعد التعديل , ل : الراتب قبل التعديل

جد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لرواتب الموظفين بعد التعديل .

الحل : **أولا)** اجد
قيمة المتوسط الحسابي قبل التعديل = مجموع القيم (مجموع الرواتب) / عدد القيم (عدد الموظفين) = (٢٢٠+٢٠٠+٣٠٠+١٨٠+٤٠٠) / ٥ = ٢٦٠

احسب المتوسط الحسابي بعد التعديل من خلال العلاقة ع = ٢ ل ـ ٥٠

إذن المتوسط الحسابي بعد التعديل = ٢ × المتوسط الحسابي قبل التعديل ــ ٥٠

= ٢ × ٢٦٠ ــ ٥٠ = ٥٢٠ ــ ٥٠ = **٤٧٠ دينار**

ثانيا)

اجد قيمة الوسيط قبل التعديل

نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا ١٨٠ , ٢٠٠, ٢٢٠ , ٣٠٠ , ٤٠٠

عدد القيم فردي فإن **الوسيط** هو العدد الأوسط منها ⟵ الوسيط قبل التعديل = ٢٢٠

احسب الوسيط من خلال العلاقة ع = ٢ × ل ــ ٥٠

إذن الوسيط بعد التعديل = ٢ × الوسيط قبل التعديل ـ ٥٠
= ٢ × ٢٢٠ ــ ٥٠= ٤٤٠ـ ٥٠ = **٣٩٠ دينار**

ثالثا) اجد قيمة المنوال قبل التعديل

المنوال هو القيمة الأكثر تكرارا ⟵ (هنا لا يوجد أي راتب مكرر) ⟵ عدم وجود منوال للرواتب

تدريب ٢

إذا كان عدد طالبات الصف الثامن (٣٣) طالبة , تقدم منهن للتقويم الأول في مادة الرياضيات (٣٠) طالبة . وتغيوتغيب منهن (٣) طالبات ,إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات المتقدمات للتقويم الأول يساوي (٢٨) , وفي اليوم التالي تقدمت الطالبات اللواتي تغيبن عن التقويم الأول في المادة نفسها , فحصلن على العلامات الاتية : ٢١ , ٣٦ , ٢٧ , فكم يصبح المتوسط الحسابي لعلامات طالبات الصف جميعهن ؟

الحل :

مجموع القيم = المتوسط الحسابي × عدد القيم ⟵

مجموع العلامات (قبل التعديل) = المتوسط الحسابي (قبل التعديل)× عدد الطالبات التي تقدمن للتقويم الأول
= ٢٨ × ٣٠ = ٨٤٠ علامة

مجموع علامات جميع طالبات الصف الثامن(بعد التعديل) = مجموع العلامات (قبل التعديل) + ٢١+٣٦+٢٧=
٨٤٠ + ٢١ + ٣٦ + ٢٧ = ٩٢٤ علامة

المتوسط الحسابي لعلامات جميع طالبات الصف الثامن(بعد التعديل) = $\frac{٩٢٤}{٣٣}$ = $\frac{\text{(مجموع علامات جميع طلبة الصف)}}{\text{(عدد طالبات الصف الكلي)}}$ = ٢٨

حل أنشطة التفكير

قالت سعاد : المتوسط الحسابي للشعبتين معا في المثال ٢ يساوي (٣٠ + ٢٥) ÷ ٢ = ٢٧,٥

ما رأيك بقول سعاد ؟ مبررا اجابتك

الحل : **صحيح , ولكن لا يكون المتوسط الحسابي دقيق مثل الحل السابق**

حل تقويم التعلم

حسبت مقاييس النزعة المركزية لرواتب (٢٠) موظفا , فكانت كما في الجدول الاتي :

المقياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	المنوال
القيمة	١٨٠	١٩٠	٢٠٠

إذا عدلت الرواتب حسب المعادلة الخطية الاتية : ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

حيث : ص ر : الراتب بعد التعديل , س ر : الراتب قبل التعديل أجب عن كل مما يأتي :

أ) احسب المتوسط الحسابي , والوسيط , والمنوال لرواتب الموظفين بعد التعديل .

ب) أوجد مجموع رواتب الموظفين بعد التعديل .

ت) موظف أصبح راتبه بعد التعديل (١٧٨) دينارا . كم كان راتبه قبل التعديل ؟

الحل :

أ)حسب المتوسط الحسابي , والوسيط , والمنوال لرواتب الموظفين بعد التعديل .

ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

نعتبر أن

مقاييس النزعة المركزية بعد التعديل — مقاييس النزعة المركزية قبل التعديل

أولا) نجد المتوسط الحسابي بعد التعديل من خلال العلاقة ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

المتوسط الحسابي بعد التعديل = ٠,٨ × المتوسط الحسابي قبل التعديل + ٥٠

= ٠,٨× ١٨٠ + ٥٠ = ١٤٤ + ٥٠ = ١٩٤

ثانيا) نجد الوسيط بعد التعديل من خلال العلاقة ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

الوسيط بعد التعديل = ٠,٨ × ١٩٠ +٥٠ = ١٥٢ + ٥٠ = ٢٠٢

ثالثا) نجد المنوال بعد التعديل من خلال العلاقة ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

المنوال بعد التعديل = ٠,٨ × المنوال قبل التعديل + ٥٠

= ٠,٨ × ٢٠٠ - ٥٠ = ٢١٠

ب) أوجد مجموع رواتب الموظفين بعد التعديل .

الحل: **مجموع القيم = المتوسط الحسابي × عدد القيم**

إذن مجموع رواتب الموظفين بعد التعديل = المتوسط الحسابي بعد التعديل × عدد الموظفين

= ١٩٤ × ٢٠ = ٣٨٨٠ دينار

ت) موظف أصبح راتبه بعد التعديل (١٧٨) دينارا . كم كان راتبه قبل التعديل ؟

الحل: حسب العلاقة التالية ص ر = ٠,٨ س ر + ٥٠

الراتب قبل التعديل ← الراتب بعد التعديل

١٧٨ = ٠,٨ س ر + ٥٠ ← ٠,٨ س ر = ١٧٨ – ٥٠ ← ٠,٨ س ر = ١٢٨

س ر ١٢٨ ÷ ٠,٨ = **١٦٠ دينار**

النتاجات هل انت قادر على			**تحتاج اعادة دراسة وشرح -**
استقصاء أثر تعديل البيانات في مقاييس النزعة المركزية (مقاييس الموقع) بشكل صحيح			