تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

بطاقات التعلم الذاتي في الرياضيات

الصف الثامن الأساسي

الفصل الدراسي الأول

إعداد
لجنة مبحث الرياضيات
قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم/شمال غزة

إشراف عام
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة ٢٠٢٠م

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

فريق الإعداد

أ. رفيق نوفل الصيفي	مشرف تربوي – شمال غزة
أ. سامي سعيد بدر	مشرف تربوي – شمال غزة
أ. حسين كامل عرفات	مشرف تربوي – شمال غزة
أ. دعاء حاتم م ميمة	معلم – شمال غزة
أ.نسمة ناهض أبو عاصى	معلم – شمال غزة
أ. حسين عبد الكريم ابو حليمة	معلم – شمال غزة
أ. جلال أحمد أبو حليمة	معلم – شمال غزة
أ. أحمد عطا مسعود	معلم – شمال غزة
أ. رشا مصطفى خله	معلم – شمال غزة
أ. أمنه أحمد الحج على	معلم – شمال غزة
أ. الاء محمود صالحة	معلم – شمال غزة
أ. عبد الرحيم وليد ابو شملة	معلم – شمال غزة
أ. أحمد يحي القوقا	معلم – شمال غزة

إشراف ومتابعة مديرية التربية

أ. مطر جميل الغفري	أ. موسى عبد الرحمن شهاب
رئيس قسم الإشراف التربوي	مدير الدائرة الفنية

إشراف ومتابعة

أ. حاتم عبد الله شحادة	د. إبراهيم رمضان رمضان
مدير دائرة التدريب التربوي	مدير دائرة الإشراف التربوي

د. ريما إبراهيم الخطيب

رئيس قسم تدريب المعلمين

إشراف عام

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-١٩ خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل ٢٠١٩ أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم واتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

الوحدة	رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
الوحدة الأولى الأعداد النسبية وغير النسبية	بطاقة رقم (١)	(١ -١) العدد النسبي	٧
	بطاقة رقم (٢)	العدد العشري الدوري	٩
	بطاقة رقم (٣)	تحول الكسر العادي إلى عدد عشري	١٢
	بطاقة رقم (٤)	(١ -٢) الجذر التربيعي للعدد النسبي	١٣
	بطاقة رقم (٥)	الجذر التربيعي للعدد النسبي	١٤
	بطاقة رقم (٦)	(١-٢) الجذر التكعيبي للعدد النسبي	١٥
	بطاقة رقم (٧)	(١-٣) مقارنة الأعداد النسبية	١٧
	بطاقة رقم (٨)	(١-٤) جمع الأعداد النسبية	١٨
	بطاقة رقم (٩)	خواص عملية الجمع على ن	٢١
	بطاقة رقم (١٠)	طرح الأعداد النسبية	٢٣
	بطاقة رقم (١١)	خصائص عملية طرح الأعداد النسبية	٢٤
	بطاقة رقم (١٢)	(١-٥) ضرب الأعداد النسبية	٢٥
	بطاقة رقم (١٣)	خواص عملية الضرب على ن	٢٧
	بطاقة رقم (١٤)	قسمة الأعداد النسبية	٢٨
	بطاقة رقم (١٥)	(١-٦) العدد غير النسبي	٢٩
	بطاقة رقم (١٦)	(١-٧) العمليات على الأعداد الغير نسبية	٣٣
الوحدة الثانية الجبر	بطاقة رقم (١٧)	(٢ -١) جمع المقادير الجبرية و طرحها	٤٥
	بطاقة رقم (١٨)	(٢ -٢) ضرب المقادير الجبرية	٤٨
	بطاقة رقم (١٩)	(٢ -٣) تحليل المقادير الجبرية بإخراج العامل المشترك	٥١
	بطاقة رقم (٢٠)	(٢ -٤) تحليل العبارة التربيعية	٥٣
	بطاقة رقم (٢١)	(٢ -٥) تحليل الفرق بين مربعين	٥٥
	بطاقة رقم (٢٢)	(٢ -٦) قسمة المقادير الجبرية	٥٨
الوحدة الثالثة الهندسة	بطاقة رقم (٢٣)	(٣ -١) نظرية فيتاغورس	٦٥
	بطاقة رقم (٢٤)	(٣ -٢) عكس نظرية فيتاغورس	٦٧
	بطاقة رقم (٢٥)	(٣ -٣) تطابق المثلثات	٧٠
	بطاقة رقم (٢٦)	(٣ -٥) تشابه المثلثات	٧٤
الوحدة الرابعة الإحصاء	بطاقة رقم (٢٧)	(٤ -٢) مقاييس التشتت	٨٧

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوِّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (١٥ – ٢٠) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

أساليب سلبية يجب الابتعاد عنها

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

١. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).

٢. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.

٣. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق

٤. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

(١ – ١) العدد النسبي

الأهداف

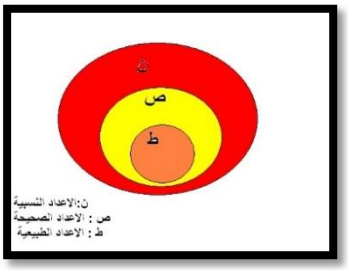
١- يُعرف مفهوم العدد النسبي.

٢- يُميز بين العدد النسبي والغير نسبي.

تلخيص المحتوى:

- **العدد النسبي:** هو كل عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$ حيث أ، ب ∋ ص، ب ≠ صفر

- يرمز لمجموعة الأعداد النسبية بالرمز (ن).
- يُمكن تمثيل العلاقة بين مجموعات الأعداد الطبيعية والصحيحة والنسبية كما في الشكل المجاور



الأمثلة والتدريبات:

مثال (١)

أي الأعداد التالية نسبي ؟ مع ذكر السبب:

$\frac{١}{٢}$ ٠,٤ $١\frac{١}{٣}$ $\sqrt{١٦}$ $\sqrt{١٣}$ $\frac{٥}{٠}$ π ٧

الحل:

- $\frac{١}{٢}$ عدد نسبي مكتوب على صورة $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$ حيث أ، ب ∋ ص، ب ≠ صفر
- ٠,٤ = $\frac{٤}{١٠}$ وهو عدد نسبي

- $١\frac{١}{٣} = \frac{٤}{٣}$ وهو عدد نسبي
- $\sqrt{١٦} = ٤ = \frac{٤}{١}$ وهو عدد نسبي.
- $\sqrt{١٣}$ هو عدد غير نسبي لا يمكن كتابته على صورة كسر لأنه جذر أصم.
- $\frac{٥}{٠}$ هو عدد غير نسبي لأن المقام = صفر.
- π هو عدد غير نسبي.
- ٧ عدد نسبي لانه يمكن كتابته على الصورة $\frac{٧}{١}$

تدريب (١)

أي الأعداد التالية نسبي مع ذكر السبب:

- $\frac{٣}{٠}$ .....
- ٢,١ .....
- $٢\frac{١}{٣}$ .....
- $\sqrt{١٨}$ .....
- $\sqrt[٣]{٨}$ .....

إرشادات للطالب:

*الاعداد الصحيحة تعتبر أعداد نسبية لأن مقامها = ١ .

.....

.....

الأهداف	١- يكتب العدد العشري الدوري على صورة عدد نسبي $\frac{أ}{ب}$ ، ب ≠ صفر

تلخيص المحتوى:

أتعلم أي عدد عشري دوري هو عدد نسبي

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكتب العدد العشري الدوري $٠,\overline{٣}$ على صورة $\frac{أ}{ب}$

الحل:

أفرض أن س = $٠,\overline{٣}$ بضرب الطرفين في العدد ١٠ ينتج:

١٠ س = $٣,\overline{٣}$ بطرح المعادلتين ينتج أن:

٩ س = ٣

ومنها س = ... وهو عدد نسبي.

تدريب (١)

أكتب العدد العشري الدوري $٠,\overline{٤}$ على صورة $\frac{أ}{ب}$

.....

.....

.....

نشاط (٢)

أكتب العدد العشري الدوري $٠,\overline{٥٤}$ على صورة $\frac{أ}{ب}$

الحل:

أفرض أن س = $٠,\overline{٥٤}$ بضرب الطرفين في العدد ١٠٠ ينتج:

١٠٠ س = $٥٤,\overline{٥٤}$ بطرح المعادلتين ينتج أن:

٩٩ س = ٥٤

ومنها س = ... وهو عدد نسبي.

تدريب (٢)

أكتب العدد العشري الدوري $٠,\overline{٣٢}$ على صورة $\frac{أ}{ب}$

.....

.....

فيديو حل اسئلة و شرح درس العدد النسبي https://video.link/w/VIXvb

الأهداف يحول الكسر العادي إلى عدد عشري

تلخيص المحتوى:

يمكن تحويل الكسر العادي إلى عدد عشري باستخدام إحدى الطرق التالية:

١- ضرب البسط والمقام في عدد يجعل مقام الكسر العادي ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠، ....

٢- قسمة البسط على المقام (القسمة المطولة)

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكمل تحويل كل من التالي إلى كسر عشري:

$$\frac{١}{٥} = \frac{١ \times \ldots}{٥ \times \ldots} = \frac{\ldots}{١٠} = ٠,٢$$

$$\frac{-٣}{٤} = \frac{-٣ \times \ldots}{٤ \times \ldots} = \frac{\ldots}{١٠٠} = -٠,٧٥$$

$$\frac{٩}{٤٠} = \frac{٩ \times ٢٥}{٤٠ \times ٢٥} = \frac{\ldots}{\ldots} = ٠,٢٢٥$$

تدريب (١)

أكمل تحويل كل من التالي إلى كسر عشري:

$$\frac{٣}{٢٠} = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

$$\frac{-٥}{٨} = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

$$\frac{٩}{٥٠} = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

نشاط (٢)

أكتب الكسر التالي على $\frac{١}{٨}$ بصورة كسر عشري باستخدام القسمة المطولة:

$$
\begin{array}{r|l}
 & ٠,١٢٥ \\
٨ & ١٠ \\
 & \underline{-\ ٨} \\
 & ٢٠ \\
 & \underline{-\ ١٦} \\
 & ٤٠ \\
 & \underline{-\ ٤٠} \\
 & ٠٠
\end{array}
\qquad \Leftarrow \frac{١}{٨}
$$

الباقي صفر

تدريب (٢)

أكتب الكسر التالي على $\frac{٥}{٦}$ بصورة كسر عشري باستخدام القسمة المطولة

.....

.....

.....

الأهداف

١- أن يعرف الطالب الجذر التربيعي للعدد النسبي
٢- أن يجد الطالب قيمة الجذر التربيعي للعدد النسبي على صورة مربع كامل

تلخيص المحتوى:

$(٣)^{٢} = ٣ \times ٣ = ٩$ $\quad \sqrt{٩} = ٣$

$(٥)^{٢} = ٥ \times ٥ = ٢٥$ $\quad \sqrt{٢٥} = ٥$

- العدد المربع الكامل /هو حاصل ضرب العدد في نفسه مرة واحدة
- متتالية الأعداد المربعة / ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ٤٩، ٦٤، ٨١، ١٠٠، ...
- يكون للعدد النسبي جـ جذر تربيعي إذا أمكن كتابته على صورة حاصل ضرب عددين متساويين

إذا كان جـ = $\frac{أ^{٢}}{ب^{٢}}$. فان $\sqrt{جـ} = \frac{\sqrt{أ^{٢}}}{\sqrt{ب^{٢}}} = \frac{أ}{ب}$ ، ب ≠ صفر

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

جد ناتج

❖ $\sqrt{\frac{٤}{٩}} = \frac{\sqrt{٤}}{\sqrt{٩}} = \frac{٢}{٣}$ (نجد الجذر التربيعي للبسط والمقام)

❖ $\sqrt{٠,٢٥} = \sqrt{\frac{٢٥}{١٠٠}} = \frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{١٠٠}} = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$

(نكتب العدد النسبي على صورة $\frac{أ}{ب}$ ثم نجد الجذر التربيعي للبسط والمقام)

❖ $\sqrt{٢\frac{١}{٤}} = \sqrt{\frac{٩}{٤}} = \frac{\sqrt{٩}}{\sqrt{٤}} = \frac{٣}{٢}$ $\quad \left(٢\frac{١}{٤} = \frac{١+(٤\times٢)}{٤} = \frac{٩}{٤} \right)$

ملاحظة : الجذر التربيعي يوزع على الضرب والقسمة

نشاط (١)

جد ناتج

- $\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}} =$
- $\sqrt{٠,٣٦} =$
- $\sqrt{١\frac{٧}{٩}} =$
- $\sqrt{٠,\overline{٤}} =$

أجب عما يلي

١) مربع مساحته ٠,٠٩ سم^{٢} فان طول ضلعه = ...سم

٢) أكمل النمط $\sqrt{١}$ ، $\sqrt{٤}$ ، $\sqrt{٩}$ ،.....،.....،.....

- طول ضلع المربع = الجذر التربيعي لمساحة المربع
- $\sqrt{٠,\overline{١}} = \sqrt{\frac{١}{٩}} = \frac{١}{٣} \Leftarrow \frac{١}{٩} = ٠,\overline{١}$
- $\sqrt{\frac{-٩}{٢٥}} \notin$ ن لأن $\frac{-٩}{٢٥}$ سالب (ليس مربع كامل) ، لا يوجد جذر تربيعي له
- $\sqrt{\left(\frac{-١}{٣}\right)^{٢}} \in$ن لأن $\left(\frac{-١}{٣}\right)^{٢}$ موجب (مربع كامل) $\Leftarrow \sqrt{\left(\frac{-١}{٣}\right)^{٢}} = \sqrt{\frac{١}{٩}} = \frac{١}{٣}$

إجابات الدرس الثاني الجزء الأول

- $\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}} = \frac{٤}{٥}$
- $\sqrt{٠,٣٦} = ٠,٦$
- $\sqrt{١\frac{٧}{٩}} = \frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$
- $\sqrt{٠,\overline{٤}} = \frac{٢}{٣}$

الأهداف

١- أن يجد الجذر التكعيبي للعدد النسبي
٢- أن يحل تمارين متنوعة تنتمي لموضوع الدرس

تمهيد: أوجد قيمة ما يلي:

١- $\sqrt[3]{١٢٥} = \sqrt[3]{٥\times٥\times٥} = ٥ = \sqrt[3]{٥^{٣}}$

٢- $\sqrt[3]{٢١٦} = ٦ = \sqrt[3]{٦^{٣}}$

٣- $\sqrt[3]{٧٢٩} =$ ..... =.....

٤- $\sqrt[3]{\quad} =$ $٨ = \sqrt[3]{٨^{٣}}$

تلخيص المحتوى:

أتعلم: اذا كان جـ $= \frac{أ^{٣}}{ب^{٣}}$ ، ب $\neq ٠$ ، **فان** $\sqrt[3]{جـ} = \sqrt[3]{\frac{أ^{٣}}{ب^{٣}}} = \frac{\sqrt[3]{أ^{٣}}}{\sqrt[3]{ب^{٣}}} = \frac{أ}{ب}$.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (٢)

أكمل إيجاد قيمة ما يلي:

١- $\sqrt[3]{\frac{٢٧}{٨}} = \frac{\sqrt[3]{٢٧}}{\sqrt[3]{٨}} = \frac{\sqrt[3]{٣^{٣}}}{\sqrt[3]{٢^{٣}}} = \frac{٣}{٢}$.

٢- $\sqrt[3]{-٠.٠٦٤} = \sqrt[3]{\frac{-٦٤}{١٠٠٠}} = \frac{\sqrt[3]{-٦٤}}{\sqrt[3]{١٠٠٠}} = \frac{\sqrt[3]{(-٤)^{٣}}}{\sqrt[3]{١٠^{٣}}} = \frac{-٤}{١٠} = -٠.٤$

٣- $\sqrt[3]{-٠.٠٠٨} =$ ..... =..... $= -٠.٢$

٤- $\sqrt[3]{٣\frac{٣}{٨}} =$ ..... =..... $\sqrt[3]{\frac{٢٧}{٨}}$

تدريب (١)

أكمل ما يلي:

١- $\sqrt[3]{\frac{٨}{١٢٥}}$ = ...

٢- $\sqrt[3]{-٠,٧٢٩}$ = ...

١- $\sqrt[3]{٢\frac{١٠}{٢٧}}$ = ...

تدريب (٢)

-خزان مكعب الشكل سعته ٣٤٣ سم٣ ، ما طول حرف الخزان؟

الحل/.....

.....

.....

إرشادات للطالب:

على الطالب

- **مراجعة وحفظ الاعداد المكعبة قبل الشروع في فهم هذه البطاقة**
- **ملاحظة أن الجذر التربيعي والتكعيبي توزع على الضرب والقسمة ولا توزع على الجمع والطرح**

فيديو درس الجذر التربيعي و الجذر التكعيبي للعدد النسبي

https://qrgo.page.link/FbGcQ

الأهداف	أن يُقارن بين الأعداد النسبية أن يُرتب الأعداد النسبية تربياً تصاعدياً أن يُرتب الأعداد النسبية تربياً تنازلياً

مثال(١): ضع إشارة (> أو < أو=) فيما يلي وأوضِّح السبب:

- $\frac{٥}{٢}$ < $\frac{٥}{٣}$

لإنه عندما يكون البسط موحد فإنه كلما قل المقام كان الكسر أكبر

- $\frac{٧}{١١}$ > $\frac{٣}{٤}$

لإنه بالضرب التبادلي (المقص) ٧×٤=٢٨ أقل من ٣×١١=٣٣

- ٠,$\overline{٦}$ = $\frac{٦}{٩}$

لاحظ هنا ٠,$\overline{٦}$ تكتب على صورة كسر وهو يساوي $\frac{٦}{٩}$

- $\sqrt{\frac{٤}{٢٥}}$ > ٠٠,٠٤

لإنه بإيجاد الجذر التربيعي للكسر فيصبح الناتج $\frac{2}{5}$ وتساوي بالصورة العشرية ٠,٤ وهي أكبر من ٠,٠٤

فيديو درس مقارنة الأعداد النسبي https://qrgo.page.link/FbG

الأهداف

١- يجد ناتج جمع عددين نسبيين متشابهي المقام .
٢- يجد ناتج جمع عددين نسبيين مختلفي المقام .

تمهيد: أكمل الفراغات بما يناسبها :

٢+٥=..... ٧+(-٣)=..... (-٤)+(-٦)=..... ٤×٥=.....

(-٨)×(-٣)=..... ٢×(-١)=..... $١\frac{٢}{٥} = \frac{\dots\dots}{٥}$ $٢,٧ = \frac{\dots\dots}{١٠}$

أولا : جمع عددين نسبيين متشابهي المقام :

لكل $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{ب} \in$ ن ، **فإن** $\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{ب} = \frac{أ+ج}{ب}$.

مثال (١)

جد ناتج ما يلي :

- $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧} =$
- $٢\frac{١}{٤} + \frac{-٣}{٤} =$
- $\frac{-٧}{١٠} + (-٠,٢) =$

الحل :

- $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧} = \frac{٣+٢}{٧} = \frac{٥}{٧}$
- $٢\frac{١}{٤} + \frac{-٣}{٤} = \frac{٩}{٤} + (\frac{-٣}{٤}) = \frac{(-٣)+٩}{٤} = \frac{٦}{٤} = \frac{٣}{٢} = ١\frac{١}{٢}$
- $\frac{-٧}{١٠} + (-٠,٢) = (\frac{-٧}{١٠}) + (\frac{-٢}{١٠}) = \frac{(-٢)+(-٧)}{١٠} = \frac{-٩}{١٠} = -٠,٩$

تدريب (١)

جد ناتج ما يلي:

$$= \frac{١-}{٥} + \frac{٢}{٥}$$

$$= \frac{٢}{٣} + ١\frac{١}{٣}$$

$$= \frac{٧}{١٠} + (٠,٩-)$$

ثانيا : جمع عددين نسبيين مختلفي المقام :

لكل $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د} \in$ ن ، **فإن** $\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د} = \frac{أد+جب}{ب د}$

مثال (٢)

جد ناتج ما يلي :

$$\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٣}$$

$$١,٢- + \frac{١}{٣}$$

$$\frac{٣-}{٥} + ١\frac{١-}{٢}$$

الحل : $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٣} = \frac{٤\times٢+٣\times٣}{٣\times٤} = \frac{٨+٩}{١٢} = \frac{١٧}{١٢} = ١\frac{٥}{١٢}$

$$١,٢- + \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} + ١\frac{٢-}{١٠} = \frac{١}{٣} + \frac{١٢-}{١٠} = \frac{١٠\times١+٣\times١٢-}{٣\times١٠} = \frac{١٠+٣٦-}{٣٠} = \frac{٢٦-}{٣٠} = \frac{١٣-}{١٥}$$

$$١\frac{٣-}{٥} + \frac{١-}{٢} = (\frac{٣-}{٥}) + (\frac{٣-}{٢}) = \frac{(٥\times٣-)+(٢\times٣-)}{٥\times٢} = \frac{(١٥-)+(٦-)}{١٠} = \frac{٢١-}{١٠} = ٢\frac{١-}{١٠}$$

تدريب (٢)

جد قيمة ما يلي :

$$\frac{٥}{٨} + \frac{-١}{٤}$$

$$٣\frac{-١}{٢} + ٦\frac{٢}{٣}$$

$$٠,٢ + \frac{٢}{٥}$$

نشاط ختامي :

اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي:

١) ناتج جمع $\frac{١}{٥} + \frac{-٦}{٥}$ يساوي (١ ، -١ ، $\frac{٧}{٥}$ ، $\frac{-٧}{٥}$)

٢) $٠,٥ + \frac{٢}{٥} =$ ($\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، ٠,٤٥ ، ٠,٩)

٣) أحد نواتج الجمع الآتية يكون عددا سالبا ($\frac{٦}{٧} + \frac{-٣}{٧}$ ، $\frac{٣}{٥} + \frac{-١}{٥}$ ، $\frac{-١٠}{١٠٠} + \frac{-١}{١٠}$ ، $\frac{٤}{٣} + \frac{-٤}{٣}$)

الأهداف

١- يتعرف على خواص عملية الجمع على ن .
٢- يحل أسئلة متنوعة على الموضوع .

تمهيد: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، واشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

١- ( ) العدد $٩\frac{-١}{١١}$ هو عدد نسبي .

٢- ( ) يعتبر الصفر عدد غير نسبي .

٣- ( ) ناتج $\frac{٤}{٣}+\frac{-٢}{٣}$ هو $\frac{٢}{٤}$.

٤- ( ) $\frac{٣}{٤}+\frac{١}{٢}=\frac{٢\times١+٤\times٣}{٢\times٤}$.

خصائص عملية الجمع على ن :

خاصية الاغلاق : لكل أ ، ب ∈ ن ، فإن أ + ب ∈ ن.

مثال : $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ∈ ن ، $\frac{١}{٥}+\frac{٢}{٥}=\frac{٣}{٥}$ ∈ ن .

خاصية الابدال : لكل أ ، ب ∈ ن ، فإن أ + ب = ب + أ .

مثال : $\frac{٦}{١١}+\frac{-٣}{٥}=\frac{-٣}{٥}+\frac{٦}{١١}$

خاصية التجميع : لكل أ ، ب، ج ∈ ن فإن (أ + ب)+ ج = أ + (ب + ج) .

مثال : $(\frac{٥}{٤}+\frac{٣}{٢})+٣\frac{١}{٢}=\frac{٥}{٤}+(\frac{٣}{٢}+٣\frac{١}{٢})$

خاصية العنصر المحايد : يوجد عنصر محايد وهو العدد (صفر) حيث لكل أ ∈ ن فإن أ + ٠ = ٠ + أ = أ .

مثال : $\frac{٢}{٩}+٠=٠+\frac{٢}{٩}=\frac{٢}{٩}$

خاصية النظير الجمعي : لكل أ ∈ ن يوجد نظير جمعي هو العدد (- أ) بحيث أن

أ + (- أ) = (- أ) + أ = ٠

(النظير الجمعي للعدد هو نفس العدد مع تغيير اشارته)

مثال : يوجد نظير جمعي للعدد $\frac{٧}{١٠}$ هو $\frac{-٧}{١٠}$ حيث $\frac{٧}{١٠}+\frac{-٧}{١٠}=\frac{-٧}{١٠}+\frac{٧}{١٠}=٠$

مثال ٣

أكمل العبارات بما يناسبها :

١- المحايد الجمعي في ن هو الصفر .

٢- النظير الجمعي للعدد – ٣,٢ هو ٣,٢ ، بينما النظير الجمعي للعدد صفر هو صفر .

٣- $\frac{٧}{٢} + \frac{٩}{١٦} = \frac{٩}{١٦} + \frac{٧}{٢}$ خاصية الإبدال .

٤- $\left(\frac{٢}{٧} + \frac{-٣}{٤}\right) + \frac{٢}{٧} = \frac{٥}{٧} + \left(\frac{-٣}{٤} + \frac{٢}{٧}\right)$ خاصية التجميع .

تدريب

اختر الإجابة الصحيحة:

١- جميع ما يلي من خواص عملية الجمع على ن ماعدا

(الاغلاق ، الابدال ، الصفر عنصر محايد ، الواحد عنصر محايد)

٢- النظير الجمعي للعدد $\frac{-٤}{٥}$ هو ($\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{-٥}{٤}$ ، ١)

٣- $\frac{٧}{٩} + \cdots = ٠$ ($\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{-٧}{٩}$ ، ١ ، صفر)

٤- ناتج جمع $\frac{-١}{٤} + \frac{٥}{٦}$ هو عدد (طبيعي ، صحيح ، نسبي ، جميع ما سبق)

تفوق : باستخدام خواص الجمع على ن جد ناتج : $\frac{٧}{١٢} + \frac{-٣}{٤} + \frac{٥}{١٢} + \frac{٣}{٤}$

إرشادات للطالب:

عند جمع أو طرح الاعداد النسبية هناك حالتين.

أولاً : اذا كانت المقامات متشابهة . $\frac{أ}{ب} \mp \frac{جـ}{ب} = \frac{أ \mp جـ}{ب}$.

ثانياً : اذا كانت المقامات مختلفة . $\frac{أ}{ب} \mp \frac{جـ}{د} = \frac{أ د \mp ب جـ}{ب د}$

الأهداف

١- يجد ناتج طرح عددين نسبيين متشابهين في المقام
٢- يجد ناتج طرح عددين نسبيين مختلفين في المقام

قاعدة هامة :

لكل $\frac{جـ}{د}$ ، $\frac{أ}{ب}$ $\ni$ **ن** ، فإن $\frac{أ}{ب} - \frac{جـ}{د} = \frac{أد - ب جـ}{ب د}$

مثال (١)

أجد ناتج ما يلي :

أ) $-٧ - ١١ =$ .....

ب) $\frac{٢}{٥} - \frac{-٢}{٣} =$ .....

الحل /

أ) $-٧ - ١١ = -١٨$

ب) $\frac{٢}{٥} - \frac{-٢}{٣} = \frac{-١٠ - ٩}{١٥} = \frac{-١٩}{١٥}$

تدريب (١)

أجد ناتج ما يلي :

- $\frac{٢}{٣} - \overline{٠,٠١}$

- $١\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{٥}$

فكر:

- ناتج طرح أي عددين نسبيين هو عدد نسبي (خاصية الانغلاق).
- عملية طرح الأعداد النسبية ليست تبديلية وليست تجميعية .
- عملية طرح الأعداد النسبية ليس لها نظير ولا عنصر محايد.

تدريب :

اختر الإجابة الصحيحة /

من خصائص عملية الطرح على ن (الاغلاق ، التبديل ، التجميع)

ناتج طرح $\frac{١}{٢٠}$ من $\frac{١}{٤}$ هو ($\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٢٠}$ ، $\frac{١}{٥}$)

فيديو شرح و حل اسئلة درس جمع الاعداد النسبية و طرحها

https://video.link/w/VlX٧b

الأهداف	١- يجد الطالب ناتج ضرب عددين نسبيين مع ملاحظة قاعدة الإشارات

تمهيد: جد ناتج ضرب ما يلي:

٢×٥=..... ×٧ (-٣)=..... (-٤)× (-٦)=..... ٤×٥=.....

(-٨)×(-٣)=..... ٢×(-١)=.....

أولا : قاعدة

لكل $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∋ ن ، **فإن** $\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} = \frac{أ \times ج}{ب \times د}$.

مثال (١)

جد ناتج ما يلي في أبسط صورة :

١) $\frac{١}{٨} \times \frac{٥}{٧}$

الحل : $\frac{١}{٨} \times \frac{٥}{٧} = \frac{١ \times ٥}{٨ \times ٧}$

$= \frac{٥}{٥٦}$

تدريب (١) أجد ناتج ما يلي في أبسط صورة

٢) $\frac{٤}{٥} \times ٢,٥ -$

الحل : $\frac{٤}{٥} \times ٢,٥ - = \frac{٤}{٥} \times \frac{٢٥-}{١٠}$

$= \frac{١٠٠-}{٥٠}$

$= ٢-$

تدريب (١)

جد ناتج ما يلي:

$$\frac{٢}{٥} \times \frac{-١}{٥}$$

$$١\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٣}$$

$$٠,٨ \times \frac{٧}{١٠}$$

خواص عملية الضرب على ن

الأهداف	يتعرف الطالب على خواص عملية الضرب على ن .

خاصية التبديل : لكل أ ، ب ∋ ن ، فإن أ × ب = ب × أ .

مثال : $\frac{٦}{٩} \times \frac{-٢}{٤} = \frac{-٢}{٤} \times \frac{٦}{٩}$

الخاصية التجميعية : لكل أ ، ب، ج ∋ ن فإن (أ × ب)× ج = أ × (ب × ج) .

مثال : $(\frac{٥}{٤} \times \frac{٣}{٢}) \times ٣\frac{١}{٢} = \frac{٥}{٤} \times (\frac{٣}{٢} \times ٣\frac{١}{٢})$

خاصية العنصر المحايد الضربي في ن :

يوجد عنصر محايد وهو العدد (١) حيث لكل أ ∋ ن فإن أ × ١ = ١ ×أ = أ .

مثال : $\frac{٢}{٩} \times ١ = ١ \times \frac{٢}{٩} = \frac{٢}{٩}$

خاصية النظير الضربي : لكل أ ∋ ن : أ ≠ صفر يوجد نظير ضربي هو العدد ($\frac{١}{أ}$) بحيث أن

$$أ \times \frac{١}{أ} = \frac{١}{أ} \times أ = ١$$

(الضربي للعدد النسبي غير الصفري هو مقلوب العدد)

مثال : يوجد نظير ضربي للعدد $\frac{٥}{١٠}$ هو $\frac{١٠}{٥}$ حيث $\frac{٥}{١٠} \times \frac{١٠}{٥} = \frac{١٠}{٥} \times \frac{٥}{١٠} = ١$

أكمل العبارات بما يناسبها :

١- المحايد الضربي في ن هو ...الواحد صحيح....

٢- $\frac{٧}{٢} \times \frac{٩}{١٦} = \frac{٩}{١٦} \times \frac{٧}{٢}$ خاصية ....التبديلية.... .

الأهداف

١- يجد الطالب خارج قسمة عددين نسبيين

أولا : قاعدة لكل $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د} \ni$ ن ، **فإن** $\frac{أ}{ب} \div \frac{ج}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{ج}$.

مثال (١)

جد خارج قسمة ما يلي في أبسط صورة :

١) $\frac{١}{٨} \div \frac{٥}{٧}$

الحل : $\frac{١}{٨} \div \frac{٥}{٧} = \frac{١}{٨} \times \frac{٧}{٥} = \frac{٧}{٤٠}$

تدريب(١)

أجد ناتج ما يلي في أبسط صورة

٢) $-٢,٥ \div \frac{٤}{٥}$

تدريب (٢)

جد ناتج ما يلي:

$-٠,٨ \div \frac{٧}{١٠}$ $\quad$ $١\frac{١}{٣} \div \frac{٢}{٣}$

فيديو شرح و حل أسئلة درس ضرب الأعداد النسبية و قسمتها

https://qrgo.page.link/Ba٣xY

(١-٦) العدد غير النسبي

الأهداف

١- أن يَتعرف الطالب على العدد غير النسبي.
٢- أن يُميز الطالب العدد غير النسبي.

تلخيص المحتوى:

العدد غير النسبي : هو العدد الذي لا يمكن كتابته على الصورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ، ب عددان صحيحان

و ب ≠ صفر.

* يرمز لمجموعة الأعداد غير النسبية بالرمز $\bar{ن}$.

*العدد غير النسبي إما أن يكون كسر عشري غير منته وغير دوري أو من الجذور الصماء(انظر الإرشادات).

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١) أي الاعداد الاتية غير نسبي ولماذا؟

$\sqrt{٣}$: عدد غير نسبي "لأن ٣ عدد ليس مربعا كاملا"

$\sqrt[٣]{٧}$: عدد غير نسبي "لأن ٧ عدد ليس مكعبا كاملا".

$\frac{٣}{٥}$: عدد نسبي لأنه .....

π : عدد غير نسبي

← ٥,٦٧٢٣: عدد غير نسبي لأنه عدد غير منته وغير دوري .

تدريب (١) ضع اشارة (✓) أمام العدد غير النسبي :

( ) ١,٥ ( ) ٣π ( ) $\sqrt{٢٣}$

( ) النسبة الذهبية ( ) $\sqrt[٣]{٨}$ ( ) $\sqrt[٣]{٢٥}$

تدريب (٢)

أي الأعداد الآتية عدد غير نسبي ، مع السبب :

أ) $\pi + ٢$

ب) $\sqrt{٠,٨١}$

ج) $\sqrt[٣]{٥٠}$

إرشادات للطالب:

١) **الجذور الصماء:** هي الجذور التربيعية لأعداد ليست مربعا كاملا ، بالمثل لباقي الجذور .

٢) **العدد المربع الكامل:** هو العدد الناتج من ضرب العدد في نفسه مثل ٩=٣×٣ ، ١٦ = ٤×٤ وهكذا .

٣) **العدد المكعب الكامل** :هو الناتج من ضرب عدد في نفسه مرتين مثل ٨ =٢×٢×٢ ، ٢٧ =٣×٣×٣ ، ٦٤ = ٤×٤×٤ وهكذا .

٤) يميز العدد غير النسبي غير المنتهي بوضع ← على يمين الفاصلة العشرية .

٥) **النسبة الذهبية** $= \frac{١+\sqrt{٥}}{٢}$ وهي عدد غير نسبي .

الأهداف

١- أن يكتب الطالب جذور معطاة في أبسط صورة .
٢- أن يجد الطالب قيمة تقريبية لجذور معطاة.

تلخيص المحتوى:

تعريف :

١) $\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} = \sqrt{أ \times ب}$: أ ، ب عددان غير سالبين

٢) $\sqrt[3]{أ} \times \sqrt[3]{ب} = \sqrt[3]{أ \times ب}$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١) اكتب بأبسط صورة : (انظر الإرشادات)

أ- $\sqrt{١٢} = \sqrt{٣ \times ٤} = \sqrt{٣} \times \sqrt{٤} = ٢\sqrt{٣}$

ب- $\sqrt{٤٥} = \sqrt{٥ \times \square} = \sqrt{\square} \times \sqrt{٥} = __$

حـ- $\sqrt[3]{-٣٢} = \sqrt[3]{-٨ \times ٤} = \sqrt[3]{-٨} \times \sqrt[3]{٤} = -٢\sqrt[3]{٤}$

د- $\sqrt[3]{٨١} = \sqrt[3]{\square \times ٣} = \sqrt[3]{\square} \times \sqrt[3]{٣} = ٣\sqrt[3]{٣}$

تدريب (١) اكتب بأبسط صورة كلاً من:

أ) $\sqrt{٠,٥}$

ب) $\sqrt[3]{١٢٨}$

نشاط (٢)

جد قيمة تقريبية للعدد $\sqrt{١٤}$

"١٤ عدد ليس مربعا كاملا ، لإيجاد قيمة تقريبية للجذر نجد عدداً مربعا كاملا يسبقه وعدداً مربعا كاملا يليه"

٩ < ١٤ < ١٦ بأخذ الجذر التربيعي $\sqrt{}$ لكل طرف

$$\sqrt{٩} < \sqrt{١٤} < \sqrt{١٦}$$
$$٣ < \sqrt{١٤} < ٤$$

إذا يمكن اعتبار أي عدد يقع بين ٣ ، ٤ قيمة تقريبية للعدد $\sqrt{١٤}$ مثل ٣,١ ، ٣,٢ ، ٣,٨ .

تدريب (٢)

جد قيمة تقريبية لـ $\sqrt{٧}$:

إرشادات للطالب:

٦) لتبسيط جذر تربيعي ليس مربعا كاملا نكتب العدد على صورة حاصل ضرب عددين احدهما مربعا كاملا .

٧) لتبسيط جذر تكعيبي ليس مكعبا كاملا نكتب العدد على صورة حاصل ضرب عددين احدهما مكعبا كاملا .

٨) لاحظ أنه في الجذور التكعيبية لا يشترط أن يكون ما بداخلها موجب .

الأهداف

١- أن يميز الطالب الجذور المتشابهة
٢- أن يجد الطالب ناتج جمع /طرح أعداد غير نسبية
٣ - أن يجد الطالب ناتج جمع جذور تربيعية صماء بأبسط صورة

تلخيص المحتوى:

*الجذور المتشابهة / هي الجذور التي لها نفس الدليل ونفس العدد تحت الجذر مهما اختلفت المعاملات

مثال $(٢\sqrt{٥}\ ،\ -٣\sqrt{٥})$ $(\sqrt{٧}\ ،\ \sqrt{٧})$

* أي جذر ليس له معامل معامله هو الواحد

* عند جمع الجذور تجمع معاملات الجذور المتشابهة وتبقى الجذور كما هي

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

ضع ✓ أمام الجذور المتشابهة

$\sqrt{٢}$ ، $٣\sqrt{٢}$ ، $-٤\sqrt{٢}$ ( )
$\sqrt{٣}$ ، $٢\sqrt{٥}$ ، $٥\sqrt{٣}$ ( )
$\sqrt{٧}$ ، $-\sqrt{٣}$ ، $٢\sqrt{٧}$ ( )

مثال (١)

جد ناتج

١) $٣\sqrt{٥} + \sqrt{٥} = ٤\sqrt{٥}$
٢) $٣\sqrt{٢} - ٤\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٢} = (٣ - ٤ + ٢)\sqrt{٢} = ٢\sqrt{٢} = ٥$

تدريب (١)

جد ناتج

١) $\sqrt{٧} + \sqrt{٧} =$
٢) $٣\sqrt{٥} - ٦\sqrt{٥} + \sqrt{٥} =$

مثال (٢)

جد ناتج

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

تدريب (٢)

جد ناتج $٣\sqrt{٣}-٢\sqrt{٧}+٤\sqrt{٣}+٣\sqrt{٧}=$

مثال (٣)

١)جد ناتج ما يلي بأبسط صورة

☒ $\sqrt{١٨}+\sqrt{٢}=$

$\sqrt{١٨}=\sqrt{٩}\times\sqrt{٢}=\sqrt{٩\times٢}=٣\sqrt{٢}$

$\sqrt{١٨}+\sqrt{٢}=٣\sqrt{٢}+\sqrt{٢}=٤\sqrt{٢}$

☒ $\sqrt{٢٧}-\sqrt{١٢}+٤\sqrt{٣}=$

$\sqrt{٢٧}=\sqrt{٩}\times\sqrt{٣}=\sqrt{٩\times٣}=٣\sqrt{٣}$
$\sqrt{١٢}=\sqrt{٤}\times\sqrt{٣}=\sqrt{٤\times٣}=٢\sqrt{٣}$

$\sqrt{٢٧}-\sqrt{١٢}+٤\sqrt{٣}=٣\sqrt{٣}-٢\sqrt{٣}+٤\sqrt{٣}=٥\sqrt{٣}$

تدريب (٣)

جد الناتج بأبسط صورة

$$= \overline{٣}/ ٥ - \overline{٣}/ + \overline{١٢}/$$
$$= \overline{٤٤}/ + \overline{١١}/ ٥ - \overline{٩٩}/$$
$$= \overline{٨}/ + \overline{٢}/ ٧ - \overline{٥٠}/ ٢$$

إرشادات للطالب:

$$\overline{٧}/ \neq \overline{٤}/ + \overline{٣}/$$

عملية الجمع ليست مغلقة على $\bar{ن}$ مثال $٢ \overline{٣}/ + ٢ \overline{٣}/ - ٢ \overline{٣}/ = ٠$

عملية الطرح ليست مغلقة على $\bar{ن}$ مثال $٣ \overline{٥}/ - ٣ \overline{٥}/ = ٠$

عملية الجمع تبديلية على $\bar{ن}$ مثال $\overline{٣}/ + \overline{٥}/ = \overline{٥}/ + \overline{٣}/$

فيديو شرح و حل أسئلة درس العمليات على الأعداد غير النسبية

https://qrgo.page.link/٢rBzA

الأهداف

١- أن يجد الطالب ناتج ضرب جذور تربيعية
٢- أن يجد الطالب ناتج ضرب جذور تكعيبية

تلخيص المحتوى:

عند ضرب الجذور نضرب أولا الاشارات ثم المعاملات ثم الأعداد التي تحت الجذور

بشرط أن تكون لها نفس الدليل

$$٢\sqrt[٣]{٤} \times ٣\sqrt[٣]{٤} = ٣ \times ٢\sqrt[٣]{٤ \times ٣}$$
$$= ٨\sqrt[٣]{٩} = ٨ \times ٣ = ٢٤$$

مثال (١)

جد قيمة ما يلي

$$٥\sqrt{٢٠} \times ٢\sqrt{٨} = ٢\sqrt{٢٠ \times ٨} = ٢\sqrt{١٦٠} = ١٠$$
$$٢\sqrt{٨} \times ٢\sqrt{٢} = ٢\sqrt{٨ \times ٢} = ٢\sqrt{١٦} = ٤$$

تدريب (١)

جد قيمة ما يلي

$$٣\sqrt{١٢} \times ٣\sqrt{٣} =$$
$$٣\sqrt{٢٧} \times ٣\sqrt{٣} =$$

مثال (٢)

جد قيمة ما يلي $٢\sqrt[٣]{٤} \times ٢\sqrt[٣]{٨} = ٢$

تدريب (٢)

جد قيمة ما يلي

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

فيديو شرح و حل أسئلة درس العمليات على الأعداد غير النسبية

https://qrgo.page.link/٢rBzA

مثال (٣)

جد قيمة

$$(\sqrt{٥}+١)(\sqrt{٥}-١)=١\times١-\sqrt{٥\times٥}$$
$$=١-\sqrt{٢٥}=١-٥=-٤$$

تدريب(٣)

جد قيمة $(\sqrt{٣}+٥)(\sqrt{٣}-٥)=$

إرشادات للطالب:

*ناتج ضرب عددان مترافقان هو عدد نسبي

*يسمى $(\sqrt{٥}-١)$ ، $(\sqrt{٥}+١)$ عددان مترافقان

*عملية الضرب تجميعية على $\bar{ن}$

*عملية الضرب ليست مغلقة على $\bar{ن}$ مثال $\sqrt{٥}\times\sqrt{٥}=\sqrt{٢٥}=٥$

حل تدريب (١)

- $\frac{٣}{٠}$ هو عدد غير نسبي لأن المقام = صفر
- ١.٢ هو عدد نسبي $=\frac{١٢}{١٠}$
- $٢\frac{١}{٣}$ هو عدد نسبي $=\frac{٩}{٣}$
- $\sqrt[٢]{١٨}$ هو عدد غير نسبي لأنه جذر أصم
- $\sqrt[٣]{٨}$ هو عدد نسبي $=٢=\frac{٢}{١}$

حل تدريب (١)

أفرض أن س = ٠,$\overline{٤}$ بضرب الطرفين في العدد ١٠ ينتج:

١٠ س = ٤,$\overline{٤}$ بطرح المعادلتين ينتج أن:

٩ س = ٤ ومنها س = $\frac{٤}{٩}$ وهو عدد نسبي.

حل تدريب (٢)

أفرض أن س = $٠,\overline{٣٢}$ بضرب الطرفين في العدد ١٠٠ ينتج:

١٠٠ س = $٣٢,\overline{٣٢}$ بطرح المعادلتين ينتج أن:

٩٩ س = ٣٢

ومنها س = $\frac{٣٢}{٩٩}$ وهو عدد نسبي.

حل نشاط (١)

$$\frac{١}{٥} = \frac{١ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٢}{١٠} = ٠,٢$$

$$\frac{-٣}{٤} = \frac{-٣ \times ٢٥}{٤ \times ٢٥} = \frac{-٧٥}{١٠٠} = -٠,٧٥$$

$$\frac{٩}{٤٠} = \frac{٩ \times ٢٥}{٤٠ \times ٢٥} = \frac{٢٢٥}{١٠٠٠} = ٠,٢٢٥$$

حل تدريب (١)

$$\frac{٣}{٢٠} = \frac{٣ \times ٥}{٢٠ \times ٥} = \frac{١٥}{١٠٠} = ٠.١٥$$

$$\frac{-٥}{٨} = \frac{-٥ \times ١٢٥}{٨ \times ١٢٥} = \frac{-٦٢٥}{١٠٠٠} = ٠.٦٢٥$$

$$\frac{٩}{٥٠} = \frac{٩ \times ٢}{٥٠ \times ٢} = \frac{١٨}{١٠٠} = ٠.١٨$$

حل تدريب (٢)

$$\frac{٥}{٦} = ٠,٨٣٣٣٣$$

$$٠.٨\overline{٣} =$$

٠,٨٣٣
٦) ٥٠
٤٨
٠٢٠
١٨
٠٢٠
١٨
٠٢٠

النشاط الأول

- $\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}} = \frac{٤}{٥}$
- $\sqrt{٠,٣٦} = ٠,٦$
- $\sqrt{١\frac{٧}{٩}} = \frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$
- $\sqrt{٠,\overline{٤}} = \frac{٢}{٣}$

النشاط الثاني

- $\sqrt{٠,٠٩} = ٠,٣$ سم
- $\sqrt{١٦}$ ، $\sqrt{٢٥}$ ، $\sqrt{٣٦}$

حل بطاقة رقم (٨) جمع الأعداد النسبية

تدريب (١)

أ) $\frac{٢}{٥} + \frac{-١}{٥} = \frac{٢+(-١)}{٥} = \frac{١}{٥}$

ب) $١\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٣} + \frac{٢}{٣} = \frac{٤+٢}{٣}$

$= \frac{٦}{٣} = \frac{٢}{١} = ٢$

ج) $(-٠,٩) + \frac{٧}{١٠} =$

$= \left(\frac{-٩}{١٠}\right) + \left(\frac{٧}{١٠}\right) = \frac{٧+(-٩)}{١٠} = \frac{-٢}{١٠} = -٠,٢$

تدريب (٢)

أ) $\frac{-١}{٤} + \frac{٥}{٨} = \frac{(-١)\times٨+٥\times٤}{٤\times٨} = \frac{-٨+٢٠}{٣٢} = \frac{١٢}{٣٢} = \frac{٣}{٨}$

ب) $٦\frac{٢}{٣} + ٣\frac{-١}{٢} = \frac{٢٠}{٣} + \left(\frac{-٧}{٢}\right) = \frac{(٢\times٢٠)+(-٧\times٣)}{٣\times٢}$

$= \frac{(٤٠)+(-٢١)}{٦} = \frac{١٩}{٦} = ٣\frac{١}{٦}$

ج) $\frac{٢}{٥} + ٠,٢ = \frac{٢}{٥} + \frac{٢}{١٠} = \frac{٢\times١٠+٥\times٢}{٥\times١٠} = \frac{٢٠+١٠}{٥٠}$

$= \frac{٣٠}{٥٠} = \frac{٣}{٥}$

نشاط ختامي :

١) -١ ; ٢) $٠,٩$; ٣) $\frac{-١٠}{١٠٠} + \frac{-١}{١٠}$

حل بطاقة رقم (٩) خواص عملية الجمع على ن

تدريب

١- الواحد عنصر محايد ٢) $\frac{٤}{٥}$ ٣) $\frac{-٧}{٩}$ ٤) نسبي .

تفوق :

$$\frac{٣}{٤} + (\frac{٣-}{٤} + \frac{٥}{١٢}) + \frac{٧}{١٢} = \frac{٣}{٤} + (\frac{٥}{١٢} + \frac{٣-}{٤}) + \frac{٧}{١٢}$$ (خاصية الإبدال)

$$= \left(\frac{٣}{٤} + \frac{٣-}{٤}\right) + \left(\frac{٥}{١٢} + \frac{٧}{١٢}\right)$$

$$= ٠ + (\frac{٥}{١٢} + \frac{٧}{١٢})$$ (النظير الجمعي)

$$= \frac{٥ + ٧}{١٢} = \frac{١٢}{١٢} = ١$$

نشاط (١) ✓ × ✓	**تدريب (١)** ٢٪ ، −٢٪
تدريب (٢) −٣٪ + ٧٪ ، **تدريب (١)** ٦ ، ٩	**تدريب (٣)** −٢٪ ، −٣٪ ، صفر ، ٥٪ ، ٢٪ ، **تدريب (٢)** ٥ ، ٤
تدريب(٣) ٢٥−٣=٢٢	

اختبار على الوحدة الأولى

السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

- العدد النسبي في الأعداد التالية هو ..... (٧٪ ، −٤٪ ، ٢٥٪ ، π)
- العدد الغير نسبي في الأعداد التالية هو ..... (٦٤٪ ، ٦٤٪³ ، ٢٧٪ ، ٢٧٪³)
- النظير الضربي للعدد ٠,٢̄ =..... (−٠,٢̄ ، $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٩}{٢}$ ، $\frac{١٠}{٢}$)
- $٢\frac{١}{٤}$٪ =..... ($\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ، $\frac{٩}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$)
- ٣٪٥ = ... (١٥٪ ، ٨٪ ، ٤٥٪ ، ٧٥٪)

السؤال الثاني / أكمل الفراغ

- الخاصية المستخدمة في العملية $\frac{-١}{٤}+\frac{١}{٤}=٠$ هي .....
- ٤٠٪³ = ... (في أبسط صورة)
- ١,٦ ÷ ٠,٠١٪ = ...
- −٠,٧̄ × $\frac{٢}{٣}$ = ...

السؤال الثالث / ضع اشارة > أو < أو =	السؤال الرابع / جد ناتج ما يأتي بأبسط صورة
• $\frac{١}{٨}$ ○ $\frac{-٢}{٣}$ • $١\frac{٢}{٥}$ ○ ١,٤ $\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٦٤}}$ ○ $\frac{-٣}{٤}$	• $٤\sqrt{٧} + ٥\sqrt{٣} - ٦\sqrt{٧} =$ • $(٥ + \sqrt{٣}) - (٥ - \sqrt{٣}) =$ • $\sqrt{٣٢} + \sqrt{١٨} =$ • $\sqrt{٣} ٣ \times \sqrt{٥} ٢٧ =$ • $(\sqrt{٥} - \sqrt{٢})(\sqrt{٥} - \sqrt{٢}) =$

السؤال الخامس / خزان ماء مكعب الشكل حجمه ١٨٥ م^{٣}، قدر طول ضلعه .

حلول اختبار الوحدة الأولى

السؤال الأول	السؤال الثاني
$\sqrt{٢٥}$ ، $\sqrt{٢٧}$ ، $\frac{٩}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\sqrt{٧٥}$	النظير الجمعي ، ٢ $\sqrt[٣]{٥}$ ، ١٦ ، $\frac{-١٤}{٢٧}$
السؤال الثالث < ، = ، = **السؤال الخامس** $\sqrt[٣]{١٨٥} \approx ٥,١$ ، ٥,٢ ، ٥,٩	**السؤال الرابع** $\sqrt{٥} - \sqrt{٧}$ ، $\sqrt{٣} ٢-$ ، $\sqrt{٧}$ ، $\sqrt{٣} ٣٥،٢$ ، ٣،١

(٢-١) جمع المقادير الجبرية

الأهداف ١- أن يجد الطالب ناتج جمع مقادير جبرية

- **تلخيص المحتوى:**
- (٢س ، ٥س ، -٤س ، س) ، (٧س^{٢} ص ، -١٢ س^{٢} ص ، صس^{٢}) حدود جبرية متشابهة
- عند جمع المقادير الجبرية تجمع معاملات الحدود الجبرية المتشابهة فقط وتبقى الحدود المختلفة كما هي

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

جد ناتج

- ٣ع - ٢ل +٦ع-٧ل = ٣ع+٦ع -٢ل-٧ل = ٩ع -٩ل
- ٢س^{٢}+٣س-٤+س^{٢}-٥س-٧ = ٢ س^{٢}+ س^{٢}+٣س-٥س-٤-٧= ٣ س^{٢} -٢س - ١١

تدريب(١)

جد ناتج

- ٦س+١-٢س+٦ =
- ٢س^{٢}- ٥س-٦ +٤س^{٢}-٣س+٥ =

مثال (٢)

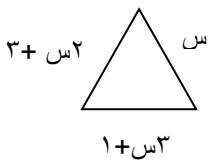
أكتب بأبسط صورة

س +٣(٢ص-٤س) = س+٦ص - ١٢س = ٦ص-١١س

تدريب (٢)

أكتب بأبسط صورة ١) س^{٢}+٥(س-٣)+١٤ =

٢) أكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن محيط المثلث



طرح المقادير الجبرية

الأهداف ١- أن يجد الطالب ناتج طرح مقدارين جبرين

تلخيص المحتوى:

عند طرح المقادير الجبرية تطرح معاملات الحدود الجبرية المتشابهة فقط

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

جد ناتج طرح

- (٥س−٦) من (٢س+٣)
- تصبح (٢س+٣) − (٥س−٦) = ٢س+٣−٥س+٦ = −٣س+٩

تدريب (١)

جد ناتج طرح

- (٧س+٤ص) من (١١س−٢ص)
- (٦س−٣) من (٤س+٢)

مثال (٢)

جد ناتج

- (٧س+٥ص) − (٤س+٢ص) = ٧س+٥ص−٤س−٢ص = ٣س + ٣ص
- (٣س^{٢}+٥س−٢) − (٧ س^{٢}−٥س+٤) = ٣ س^{٢}+٥س−٢−٧ س^{٢}+٥س−٤= −٤ س^{٢}+١٠س−٦

تدريب (٢)

جد ناتج

- (٦س+٢) − (٤س−١)
- (أ٧ +٩ب) − (أ٣+٥ ب)
- (س^{٢}−٤س+٢)− (٣ س^{٢}−٥س+٧)

تدريب (٣)

ما المقدار الجبري الذي يجب طرحه من المقدار الجبري

$(س^{٣} + ٢س^{٢} - ٥س + ١)$ ليكون الناتج $(س^{٢} + س - ١)$

إرشادات للطالب:

عند طرح مقدار جبري داخل قوسين من مقدار جبري آخر يجب تغيير إشارات جميع الحدود داخل القوس المطروح

فيديو شرح و حل أسئلة درس جمع المقادير الجبرية و طرحها

https://video.link/w/epZvb

الأهداف ١- أن يجد الطالب ناتج ضرب حد جبري في مقدار جبري باستخدام خاصية التوزيع

تلخيص المحتوى:

عند ضرب حد جبري في مقدار جبري نستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع أ×(ب+جـ)=أ ب + أ جـ

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

جد ناتج

- س(ص +ع) = س ص + س ع
- ٥س (٣س^{٢}-٢) = ١٥س^{٣} -١٠س

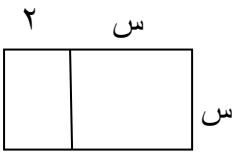
تدريب (١)

جد ناتج

- هـ (و + ل) =
- س^{٢}(٣س – ٥) =
- ٢س (س^{٢} +٤س-٣) =

مثال (٢)

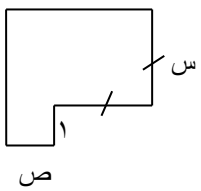
جد مساحة الشكل المقابل



مساحة المستطيل = الطول × العرض = س (س+ ٢) = س^{٢} +٢س

تدريب (٢)

جد مساحة الشكل المقابل



الأهداف

١- أن يجد الطالب ناتج ضرب مقدارين جبريين باستخدام خاصية التوزيع

٢- أن يجد الطالب مفكوك مربع مجموع حدين جبريين

تلخيص المحتوى:

- عند ضرب مقدارين جبريين نستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع

(أ +ب) (جـ + د) = أ (جـ + د) + ب (جـ + د) = أجـ + أ د + ب جـ + ب د

- مفكوك مربع مجموع حدين = مربع $ح_{١}$ +٢× $ح_{١}$×$ح_{٢}$ + مربع $ح_{٢}$

(أ+ ب)^{٢}= أ^{٢}+٢أب + ب^{٢} يسمى المقدار الناتج مربع كامل

لأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

جد ناتج

- (س+٢)(ص+٥) = س ص +٥س +٢ص +١٠
- (٣س + ١) (٥س – ٧) = ١٥ س^{٢} -٢١س +٥س -٧ = ١٥ س^{٢}-١٦س -٧

تدريب (١)

جد ناتج

- (س+٣) (س+٥)
- (٢س – ص) (٣ع +١)

مثال (٢)

جد مفكوك

- (س+١)^{٢} = س^{٢}+٢س +١
- (٢س+٣)^{٢}= ٤س^{٢}+١٢س+٩

تدريب (٢)

(١)جد مفكوك

- $(س+٥)^{٢}$
- $(٣س+١)^{٢}$
- $(٥س+٤ص)^{٢}$

(٢) مربع طول ضلعه (٥س+٧) سم جد مساحته ؟

إرشادات للطالب:

$(أ+ب)^{٢} \neq أ^{٢}+ب^{٢}$

فيديو شرح ضرب المقادير الجبرية

https://qrgo.page.link/WeWYE

الأهداف

١- أن يحلل الطالب مقادير جبرية معطاه الى عواملها الأولية.
٢- ان يحل الطالب تمارين متنوعة لموضوع الدرس.

تلخيص المحتوى//

- تسمى عملية كتابة المقدار الجبري على صورة حاصل ضرب عوامله (التحليل الى العوامل الأولية).
- يمكن تحليل بعض المقادير الجبرية عن طريق تجمع الحدود ثم اخراج العوامل المشتركة.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكمل تحليل المقادير الجبرية التالية الى عواملها:

١) $٧أب + ١٢أب^{٢} =$
$٧أب = ٧ \times أ \times ب$
$١٢أب^{٢} = ٧ \times ٣ \times أ \times ب \times ب$
ومنها $٧أب + ١٢أب^{٢} = ٧أب(١ + ٣ب)$

٢) $-٥س ص - ٤٠ ص^{٢}$
$-٥س ص = -١ \times ٥ \times س \times ص$
$-٤٠ ص^{٢} = -١ \times ٥ \times ٨ \times ص \times ص$
ومنها $-٥س ص - ٤٠ ص^{٢} = -١ \times ....\times ....(٨ص + ...) = -٥ص(س + ...)$

٣) $س ص + ٢س + ٢ص + ٤$
$(س ص + ٢س) + (٢ص + ٤)$
$س(ص + ٢) + ٢(ص + ٢)$
$(ص + ٢)(س + ٢)$

تدريب (١)

أحلل المقادير التالية الى عواملها:

١) $٦س^{٢} + ٤٢س^{٣}$

.....
.....
.....

٢) $(أ+١)(أ-٢)-(أ+١)(٤-أ)$

.....
.....
.....

٣) $٢٠أهـ + ٤بهـ + ١٠أس + ٢بس$

.....
.....
.....

*- مساحة مستطيل بالمتر المربع تساوي $٩س^{٤} + ٣س^{٢}$ فما ابعاد هذا المستطيل؟

.....
.....
.....
.....

إرشادات للطالب:

على الطالب مراجعة خوارزمية إيجاد العامل المشترك الأكبر للأعداد الحقيقية

فيديو شرح تحليل المقادير الجبرية باستخدام العامل المشترك https://qrgo.page.link/٨Mytk

الأهداف

١- ان يحلل الطالب عبارات تربيعية الي عواملها.
٢- ان يحل الطالب تمارين متنوعة تنتمي للموضوع.

تلخيص المحتوى//

- تعريف العبارة التربيعية: هي مقدار جبري يمكن ان يكتب بالصورة $(أ\ س^{٢} + ب\ س + جـ)$ حيث ان $أ، ب، جـ$ أعداد ثابتة، $أ \neq$ صفر. ويسمى $أ$:معامل $س^{٢}$ ، $ب$ معامل $س$ ، $جـ$:الحد الثابت
- تسمى العبارة التربيعية المكتوبة بالصورة $س^{٢} \pm ٢رس + ر^{٢}$ مربعا كاملا، ويكون تحليلها بالصورة $(س \pm ر)(س \pm ر) = (س \pm ر)^{٢}$.
- لتحليل العبارة التربيعية المكتوبة بالصورة $(س^{٢} + بس + جـ)$، يتم إيجاد عددين $م$، $ن$ بحيث $ب = م + ن$ ، $جـ = م \times ن$ فيكون تحليل العبارة $س^{٢} + بس + جـ$ على الصورة $(س + م)(س + ن)$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

حدد أي المقادير التالية عبارات تربيعية وحددي قيمة $أ، ب، جـ$:

١) $س^{٢} - ٥س + ٣$ عبارة تربيعية فيها $أ = ١، ب = -٥، جـ = ٣$
٢) $س + ٩$
٣) $٩ - س^{٢} - ٣$
٤) $١ - س^{٢}$

فيديو شرح درس تحليل العبارة التربيعية https://qrgo.page.link/pXanj

نشاط (١)

أكمل تحليل العبارات التربيعية:

٤) $س^{٢} + ٨س + ١٦ = (س)^{٢} + ٢ \times ٤س + (٤)^{٢}$

$= (س + ٤)(س + ٤)$

$= (س + ٤)^{٢}$

٥) $س^{٢} - ٦س + ٩ = (س)^{٢} - ٢ \times ٣س + (٣)^{٢}$

$= (س - ....)(س - ....)$

$= (.....)^{٢}$

٦) $٤س^{٢} - ٢٠س + ٢٥ = ...$

.....

تدريب (١)

أكمل تحليل العبارات التالية: -

١) $س^{٢} - ٤س + ٣ = (س - ٣)(س - ١)$

٢) $س^{٢} - ١٦س + ٦٣ = (س - ....)(س - ....)$

٣) $ص^{٢} - ١١ص + ١٨ = (.....)(.....)$

٤) $ص^{٢} + ٢ص - ٣ = (.....)(.....)$

٥) $ص^{٢} - ١٦ص + ٢١ = (.....)(.....)$

تدريب (٢)

اكتب تعبيرا جبريا يمثل محيط لوح خلايا شمسية مستطيلة الشكل مساحتها $ص^{٢} + ٢٤ص - ٨١$.

الأهداف

١- يتعرف على قاعدة الفرق بين مربعين

٢- يحلل مقدارا جبريا على صورة فرق بين مربعين إلى عوامله الأولية.

تمهيد : أكمل الفراغ بما يناسبه :

١) س^{٢}=س×..... ٢) ٩=(...)^{٢} ٣) مساحة المربع= .....×.....

أتعلم:

الفرق بين مساحتي مربعين تساوي مساحة مستطيل ،طوله (مجموع طولي ضلعي المربعين) ، وعرضه (الفرق بين طولي ضلعي المربعين) .

ويعبر عن ذلك بالرموز **س^{٢} – ص^{٢}=(س + ص)(س – ص)**

مثال (١)

أحلل المقادير الآتية:

١) س^{٢}–٤

٢) ع^{٢}–١

٣) ع^{٢}–٣

الحل: ١) س^{٢}–٤= س^{٢}– (٢)^{٢} = (س+٢)(س–٢)

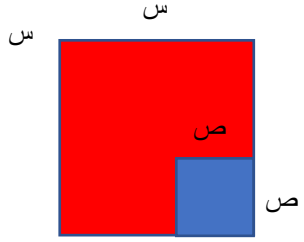
٢) ع^{٢}–١ = ع^{٢}–(١)^{٢} = (ع+١)(ع–١)

٣) ع^{٢}–٣ = ع^{٢}– ($\sqrt{٣}$)^{٢} = (ع+ $\sqrt{٣}$) (ع– $\sqrt{٣}$)

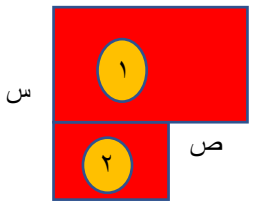
توضيح

لنتأمل معا الشكل التالي :

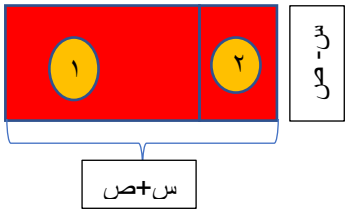
المطلوب ايجاد مساحة الشكل باللون الأحمر



لإيجاد المساحة نقسم الشكل الى مستطيل (١) ومستطيل (٢) ، ونزيل المربع باللون الأزرق



لنضع مستطيل (١) بجانب مستطيل (٢) كالآتي:



مساحة المربع الكبير – مساحة المربع الصغير

= مساحة المستطيل (١)+مساحة المستطيل (٢)

=مساحة مستطيل طوله (س+ص) وعرضه (س-ص)

بالرموز **س^{٢} – ص^{٢} = (س – ص)(س + ص)**

تدريب (١)

أحلل المقادير الآتية:

١) $س^{٢}-٢٥$

٢) $ص^{٢}-٩$

٣) $ل^{٢}-٢$

مثال (٢)

أحلل المقادير الآتية:

١) $٨١ - س^{٢}$

٢) $٤ص^{٢} - ١$

٣) $١٦-٢ع^{٢}$

الحل: ١) $٨١ - س^{٢} = (٩)^{٢} - س^{٢} = (٩ + س)(٩ -$

٢) $٤ص^{٢} - ١ = (٢ص)^{٢} - (١)^{٢} = (٢ص + ١)(٢ص-١)$

٣) $١٦-٢ع^{٢} = (٤)^{٢} - (\sqrt{٢}ع)^{٢} = (٤+ \sqrt{٢}ع)(٤- \sqrt{٢}ع)$

تدريب (٢)

أحلل المقادير الآتية:

١) $٩- ع^{٢}$

٢) $٢٥ل^{٢}-٤$

٣) $١-٥ع^{٢}$

الأهداف يكتب عبارات مكتوبة بصورة تحليل فرق بين مربعين بأبسط صورة .

تمهيد : أكمل العبارات بما يناسبها :

١) $(٥)^{٢}$=..... ٢) ع×ع=$(...)^{٢}$ ٣) ٧س×٧س=.....

أتذكر أن : $س^{٢} - ص^{٢} = (س+ص)(س-ص)$

مثال(١)

أكتب ناتج ما يلي بأبسط صورة:

(١) (س+٧)(س-٧) (٢) (٢ص+١)(٢ص-١) (٣) (٣ع+٢ل)(٣ع-٢ل)

الحل: ١) (س+٧)(س-٧) = $(س)^{٢}-(٧)^{٢}$ = $س^{٢}-٤٩$

٢) (٢ص+١)(٢ص-١) = $(٢ص)^{٢}-(١)^{٢}$ = $٤ص^{٢}-١$

٣) (٣ع+٢ل)(٣ع-٢ل) = $(٣ع)^{٢}-(٢ل)^{٢}$ = $٩ع^{٢}-٤ل^{٢}$

تدريب (١)

أكتب ناتج ما يلي بأبسط صورة:

١) (س+١١)(س-١١)
٢) (٣ص+٢)(٣ص-٢)
٣) (٥ل+٨ل)(٥ل-٨ل)

إرشادات للطالب: يجب التميز بين المقادير الثلاث التالية

(١) $(أ+ب)(أ+ب) = (أ+ب)^{٢}$
(٢) $(أ-ب)(أ-ب) = (أ-ب)^{٢}$.
(٣) $(أ-ب)(أ+ب) = أ^{٢}-ب^{٢}$

فيديو شرح درس تحليل الفرق بين مربعين https://qrgo.page.link/xNe٩R

(٢-٦) قسمة المقادير الجبرية

الأهداف يجد ناتج قسمة مقدار جبري على حد جبري لا يساوي صفر .

تلخيص المحتوى/ عند قسمة مقدار جبري على حد جبري لا يساوي صفر ، يمكن قسمة كل حد من حدود المقدار الجبري على هذا الحد .

أولاً : قسمة مقدار جبري على حد جبري **تمهيد :** أكمل الفراغات بما يناسبها :

٦ ÷ ٣ = ... س^{٢} ÷ س = ... ٨م ÷ ٢م = ...

أتعلم/ عند قسمة مقدار جبري على حد جبري لا يساوي صفر ، يمكن قسمة كل حد من حدود المقدار الجبري على هذا الحد .

مثال(١) أجد ناتج القسمة فيما يلي

١) (٤س^{٢}+٢س) ÷ ٢س ٢) (١٢ص^{٣}-١٤ص^{٢}) ÷ ٧ص ٣) (١٨م^{٤}+٣٢م^{٢}) ÷ ٢م^{٢}

الحل : ١) (٤س^{٢}+٢س) ÷ ٢س $= \frac{٤س^{٢}+٢س}{٢س} = \frac{٤س^{٢}}{٢س} + \frac{٢س}{٢س} =$ ٢س+١

٢) (١٢ص^{٣}-١٤ص^{٢}) ÷ ٧ص $= \frac{٢١ص^{٣}-١٤ص^{٢}}{٧ص} = \frac{٢١ص^{٣}}{٧ص} - \frac{١٤ص^{٢}}{٧ص} =$ ٣ص^{٢}-٢ص

٣) (١٨م^{٤}+٣٢م^{٢}) ÷ ٢م^{٢} $= \frac{١٨م^{٤}+٣٢م^{٢}}{٢م^{٢}} = \frac{١٨م^{٤}}{٢م^{٢}} + \frac{٣٢م^{٢}}{٢م^{٢}} =$ ٩م^{٢}+١٦

تدريب

أجد ناتج القسمة فيما يلي : ١) (س^{٢}+٣س) ÷ س

٢) (٢٥ع^{٣}-٥ع^{٢}) ÷ ٥ع ٣) (٣٦ص^{٤}+١٢ص^{٣}) ÷ ٦ص^{٢}

فيديو شرح درس قسمة المقادير الجبرية https://qrgo.page.link/h١Js٢

ثانياً :قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر

الأهداف يجد ناتج قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر باستخدام التحليل إلى العوامل.

تمهيد : حلل المقادير الآتية إلى عواملها الأولية :

$س^{٢}+٤س+٤$ ، $ص^{٢}-٤$ ، $٥ع^{٢}-ع$

مثال(١)

أستخدم التحليل إلى العوامل في ايجاد نواتج قسمة المقادير الجبرية الآتية :

١) $(س^{٢}+٣س+٢)\div(س+١)$

٢) $(ع^{٢}-٨١)\div(ع-٩)$

٣) $(ل^{٣}-٥ل^{٢})\div(ل-٥)$

الحل : ١) $(س^{٢}+٣س+٢)\div(س+١)=\frac{س^{٢}+٣س+٢}{(س+١)}=\frac{(س+٢)(س+١)}{(س+١)}=(س+٢)$

٢) $(ع^{٢}-٨١)\div(ع-٩)=\frac{ع^{٢}-٨١}{(ع-٩)}=\frac{(ع-٩)(ع+٩)}{(ع-٩)}=(ع+٩)$

٣) $(ل^{٣}-٥ل^{٢})\div(ل-٥)=\frac{ل^{٣}-٥ل^{٢}}{(ل-٥)}=\frac{ل^{٢}(ل-٥)}{(ل-٥)}=ل^{٢}$

تدريب (١)

أستخدم التحليل إلى العوامل في ايجاد نواتج قسمة المقادير الجبرية الآتية :

١) $(س^{٢}+٧س+١٢)\div(س+٤)$

٢) $(٤-م^{٢})\div(٢+م)$

٣) $(٧ص-٧)\div(ص-١)$

إرشادات للطالب: عند قسمة مقدار جبري على أخر يجب أن يكون المقام أحد عوامل البسط.

تدريب(١)

- ٤س+٧
- ٦س^{٢}−٨س−١

تدريب (٢)

س^{٢}+٥س−١

محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه =

س+٣س+١+٢س+٣ = ٦س+٤

تدريب (١)

جد ناتج طرح

- (١١س−٢ص) − (٧س+٤ص) = −٤س− ٦ص
- (٤س+٢) − (٦س−٣) = −٢س+٥

تدريب (٢)

- ٢س+٣
- ٤أ +٤ب
- −٢س^{٢}+س−٥

تدريب (٣)

س^{٣}+س^{٢}−٦س+٢

حل بطاقة رقم (١٨) ضرب المقادير الجبرية

تدريب (١)

- هـ و+ هـ ل
- ٣س^{٣} −٥س^{٢}
- ٢س^{٣}+٨س^{٢}−٦س

تدريب (٢)

مساحة الشكل = مساحة المربع +مساحة المستطل

= (س×س) + (ص ×(س+١))

= س^{٢} + س ص + ص

تدريب (١)

س^{٢} +٨س +١٥

٦س ع + ٢س − ٣ص ع − ص

تدريب (٢)

٢٥س^{٢} +١٠س +

٩س^{٢} + ٦س +١

٢٥س^{٢}+ ٤٠س ص + ١٦ ص^{٢}

مساحة المربع = (٥س + ٧)^{٢} = ٢٥س^{٢} +٧٠س + ٤٩

تدريب (١)

١) $س^{٢}-٢٥ = س^{٢}-(٥)^{٢} = (س+٥)(س-٥)$

٢) $ع^{٢}-٩ = ع^{٢}-(٣)^{٢} = (ص+٣)(ص-٣)$

٣) $ل^{٢}-٢ = ل^{٢}-(\sqrt{٢})^{٢} = (ع+\sqrt{٢})(ع-\sqrt{٢})$

تدريب (٢)

١) $(ع+٣)(ع-٣) = ع^{٢}-(٣)^{٢} = ع^{٢}-٩$

٢) $٢٥ ل^{٢}-٤ = (٥ل)^{٢}-(٢)^{٢} =$
$(٥ل+٢)(٥ل-٢)=$

٣) $١-٥ع^{٢} = (١)^{٢}-(ع\sqrt{٥})^{٢}$
$(١+ع\sqrt{٥})(١-ع\sqrt{٥})=$

حل بطاقة رقم (٢١) تحليل الفرق بين مربعين

تدريب (١)

١) $(س+١١)(س-١١) = (س)^{٢}-(١١)^{٢} = س^{٢}-١٢١$

٢) $(٣ص+٢)(٣ص-٢) = (٣ص)^{٢}-(٢)^{٢} = ٩ص^{٢}-٤$

٣) $(٥ل+٨ع)(٥ل-٨ع) = (٥ل)^{٢}-(٨ع)^{٢} = ٢٥ل^{٢}-٦٤ع^{٢}$

حل بطاقة رقم (٢٢) قسمة مقدار جبري على حد جبري

تدريب (١)

١) $(س^{٢}+٣س) \div س = \frac{س^{٢}+٣س}{س} = \frac{س^{٢}}{س}+\frac{٣س}{س} = س+٣$

٢) $(٢٥ع^{٣}-٥ع^{٢}) \div ٥ع = \frac{٢٥ع^{٣}-٥ع^{٢}}{٥ع} = \frac{٢٥ع^{٣}}{٥ع}-\frac{٥ع^{٢}}{٥ع} = ٥ع^{٢}-ع$

٣) $(٣٦ص^{٤}+١٢ص^{٣}) \div ٦ص^{٢} = \frac{٣٦ص^{٤}+١٢ص^{٣}}{٦ص^{٢}} = \frac{٣٦ص^{٤}}{٦ص^{٢}}+\frac{١٢ص^{٣}}{٦ص^{٢}} = ٦ص^{٢}+٢ص$

تدريب (١)

١) $(س^{٢}+٧س+١٢) \div (س+٤) = \frac{س^{٢}+٧س+١٢}{(س+٤)} = \frac{(س+٣)(س+٤)}{(س+٤)} = (س+٣)$

٢) $(٤-م^{٢}) \div (٢+م) = \frac{٤-م^{٢}}{(٢+م)} = \frac{(٢-م)(٢+م)}{(٢+م)} = (٢-م)$

٣) $(٧ص-٧) \div (ص-١) = \frac{٧ص-٧}{(ص-١)} = \frac{٧(ص-١)}{(ص-١)} = ٧$

اختبار الوحدة الثانية (الجبر)

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- الحدود الجبرية المتشابهة فيما يلي :

أ) ٤س،٤ص ب) ع،$\frac{١}{٢}$ ع ج) ٤ل ،٥ل ع د) ٦س ،٦س ص

٢- **٣س^{٢}-٤س^{٢} =**

أ) س٢ ب) - س٢ ج) ٧س٢ د) - ٧س٢

٣- **ل(٢ل-٧)=**

أ) ٢ل^{٢}+٧ ب) ٣ل-٧ ج) ٢ل^{٢}-٧ د) ٢ل^{٢}-٧ل

٤- اذا كانت **س=-١** ، فإن القيمة العددية **(س+١)^{٢}** هي

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٥- العامل المشترك الأكبر للحدود ٦س٢ص ، ٣س ص هو

أ) ٣س ص ب) ٣س٢ص ج) ٦س٢ص د) ٢س ص

٦- أحد المقادير الآتية لا يمكن تحليلها

أ) (س-٤)٢ ب) (س+٤)٢ ج) س٢-١٦ د) س٢+١٦

٧- العبارة التي تمثل فرق بين مربعين

أ) (ل + م)٢ ب) (ل - م)٢ ج) ل٢- م٢ د) ل٢+ م٢

٨- أي العبارات الآتية تمثل مربعاً كاملاً ؟

أ) (س+٣)(س-٣) ب) س٢+٦س+٩ ج) س٢-٦س-٩ د) س٢+٩

٩- ٤٨س٥÷٨س٣=

أ) ٨س٥ ب) ٦س٨ ج) -٦س٢ د) ٦س٢

١٠- اذا كانت قيمة س٢- ص٢=٢٨ ، وكان س- ص=٤ ، فإن س+ص=

أ) ٧ ب) -٧ ج) ٢٨ د) ٤

السؤال الثاني : جد ناتج :

١) جمع (٥أ - ٧ب) ، (٢ب - أ)

.....

.....

طرح (٣س٢-٥س-١) من (٣س٢+٢س-٣)

.....

.....

٢) ضرب (٢ل+٧)(ل-٢)

.....

.....

٣) قسمة (س٢+س-١٢) على (س+٤) ، س≠ -٤

.....

.....

السؤال الثالث : أجب حسب المطلوب :

أ- حلل العبارات الآتية :

١) س^{٢}+١٠س+٢٥

.....

٢) ٩ل^{٢}- ع^{٢}

.....

ب- قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ٢س^{٢}- س -٣ وحدة مربعة ، فاذا علمت أن عرضها يساوي س+١ وحدة ، جد طولها .

.....

.....

.....

.....

حل اختبار الوحدة الثانية (الجبر)

السؤال الأول

١-	ب) ع، $\frac{1}{2}$ ع	٦-	د) س^{٢}+١٦
٢-	ب) - س^{٢}	٧-	ج) ل^{٢}- م^{٢}
٣-	د) ٢ل^{٢}-٧ل	٨-	ب) س^{٢}+٦س+٩
٤-	أ) صفر	٩-	د) ٦س^{٢}
٥-	أ) ٣س ص	١٠-	أ) ٧

السؤال الثاني :

٤) (٥أ - ٧ب) + (٢ب - أ)=٥أ - أ -٧ب +٢ب=٣أ - ٥ب

٥) (٣س^{٢}+٢س-٣)- (٣س^{٢}-٥س-١)=٣س^{٢}+٢س-٣-٣س^{٢}+٥س+١=٧س-٢

٦) (٢ل+٧)(ل-٢)= ٢ل^{٢}-٤ل+٧ل-١٤=٢ل^{٢}+٣ل-١٤

٧) $\frac{\text{س}^{٢}+\text{س}-١٢}{(\text{س}+٤)} = \frac{(\text{س}-٣)(\text{س}+٤)}{(\text{س}+٤)} = \text{س} - ٣$

السؤال الثالث : أ- حلل العبارات الآتية :

٣) س^{٢}+١٠س+٢٥=(س+٥)(س+٥)=(س+٥)^{٢}

٤) ٩ل^{٢}- ع^{٢} = (٣ل)^{٢}-(ع)^{٢}=(٣ل-ع)(٣ل+ع)

ب- مساحة قطعة الأرض (مساحة المستطيل)=الطول × العرض

طول قطعة الأرض=$\frac{\text{مساحة الأرض}}{\text{العرض}} = \frac{٢\text{س}^{٢}-\text{س}-٣}{(\text{س}+١)} = \frac{(٢\text{س}-٣)(\text{س}+١)}{(\text{س}+١)} = ٢\text{س} - ٣$ وحدة.

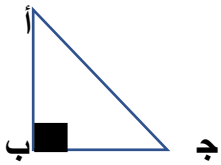
الأهداف

١- أن يجد الطالب طول ضلع مجهول في مثلث قائم الزاوية.
٢- أن يحل الطالب تمارين متنوعة تنتمي للموضوع الدرس.

تلخيص المحتوى//

نظرية فيتاغورس/ في المثلث قائم الزاوية تكون مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوي مجموع – مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي الزاوية القائمة، أي ان

$(\text{أجـ})^{٢} = (\text{أب})^{٢} + (\text{بجـ})^{٢}$



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

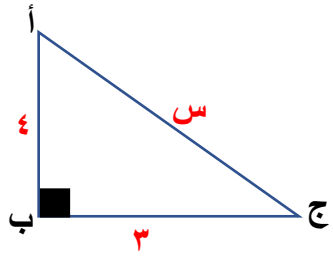
أكمل إيجاد اطوال اضالع المثلث:

١) $(\text{أجـ})^{٢} = (\text{أب})^{٢} + (\text{بجـ})^{٢}$

$(٥)^{٢} = (٤)^{٢} + (٣)^{٢}$

$\text{س}^{٢} = ٢٥$

$\text{س} = \sqrt{٢٥}$ وحدة طول



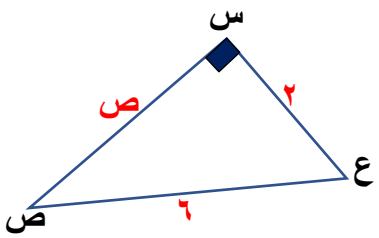
٢) $(\text{عـ}\text{هـ})^{٢} = (\text{س}\text{هـ})^{٢} + (\text{س}\text{عـ})^{٢}$

$٣٦ = \text{ص}^{٢} + (٢)^{٢}$

$\text{ص}^{٢} = ٣٦ - \ldots\ldots$

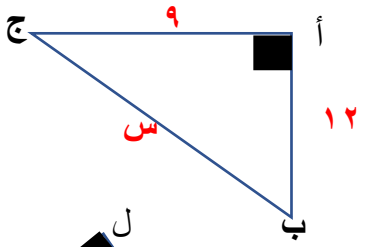
$\text{ص}^{٢} = ٣٢$

$\text{ص} = \sqrt{٣٢}$ وحدة طول



تدريب (١)

أجد قيمة س في كل من المثلثات التالية: –

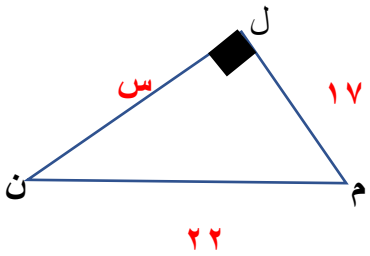


١) .....

.....

.....

.....



٢) .....

.....

.....

.....

تدريب (٢)

احسب محيط المثلث **ا ب ج** القائم الزاوية في **ب** الذي فيه **ا ب** = ١٥سم، **ا ج** = ٢٥سم؟

.....

.....

.....

تدريب (٣)

ما طول قطر طول ضلعه ٩ سم؟

.....

.....

ارشادات الطالب : في المثلث القائم الزاوية

(١)مربع الوتر = مجموع مربعي ضلعي القائمة

(٢)مربع أحد ضلعي القائمة = مربع الوتر – مربع الضلع الاخر للقائمة

فيديو شرح و حل أسئلة درس نظرية فيثاغورس https://qrgo.page.link/h١Js٢

الأهداف

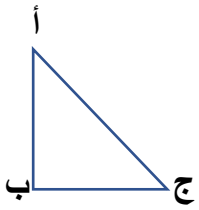
١- أن يوظف الطالب عكس نظرية فيتاغورس في اثبات ان المثلث قائم الزاوية.
٢- ان يميز الطالب الاعداد الفيتاغورسية.
٣- ان يحل الطالب تمارين متنوعة تنتمي للموضوع.

تلخيص المحتوى//

نظرية / اذا كانت مساحة المربع المنشأ على أحد اطوال اضلاع المثلث تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلع الاخرين فإن الزاوية المقابلة للضلع الأكبر تكون قائمة،

أي انه اذا كان $(\text{اجـ})^{٢} = (\text{اب})^{٢} + (\text{بجـ})^{٢}$

فإن الزاوية ب تكون قائمة



الأنشطة والتدريبات:

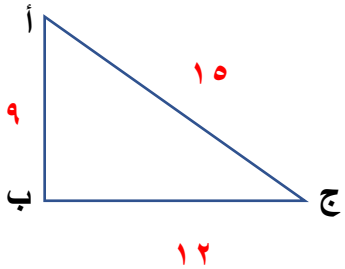
نشاط (١)

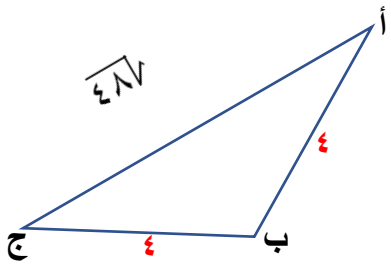
أي المثلثات الاتية قائم الزاوية:

٣) ∵ $(\text{اب})^{٢} + (\text{بجـ})^{٢} =$
$= (٩)^{٢} + (١٢)^{٢}$
$= ٨١ + ١٤٤$
$= ٢٢٥$
∴ $(\text{اجـ})^{٢} = ٢٢٥$

المثلث حقق شروط نظرية فيتاغورس

اذن المثلث قائم الزاوية في ب





٤) ∵ (أب)^{٢} + (ب جـ)^{٢}

= (٤)^{٢} +.....

=.....+ ١٦

∴ (أب)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ٣٢

∵ (أب)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ٣٢ ≠ (أجـ)^{٢} = ٤٨

المثلث لم يحقق شروط نظرية فيتاغورس

∴ المثلث غير قائم الزاوية

نشاط (٢)

أي الاطوال التالية تشكل مثلث قائم الزاوية: -

١- ١سم، ١سم، √٢ سم

(√٢)^{٢} = ٢ سم

(١)^{٢} + (١)^{٢} =.....+..... = ٢سم

أي ان (√٢)^{٢} = (١)^{٢} + (١)^{٢}

ومنها الاطوال ١سم، ١سم، √٢ سم تشكل مثلث قائم الزاوية

٢- ٩سم، ١٣سم، ٢٠سم

(٢٠)^{٢} = ٤٠٠

= (٩)^{٢} + (١٣)^{٢} =٨١+.....

= ٢٥٠

(٢٠)^{٢} ≠ (٩)^{٢} + (١٣)^{٢}

المثلث .....

تدريب (١)

أي الاطوال التالية يمكن ان تكون مثلث قائم الزاوية

١) ٩، ٤٠، ٤٧

.....

.....

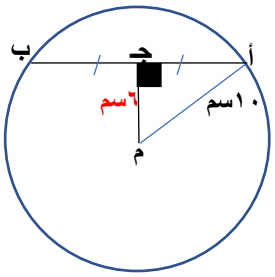
٢) ٦ ، ٨ ، ١٠

.....

.....

تدريب(٢)

في الشكل المقابل دائرة نصف قطرها ١٠سم، أب وتر فيها، م جـ عمود على الوتر أب، فما طول أب؟



ارشادات للطالب : لإثبات أن المثلث قائم الزاوية المعلومة أطوال أضلاعه نقوم بتربيع جميع أطوال أضلاعه

إذا كان مربع أحد أضلاعه = مجموع مربعي الضلعين الاخرين فإن المثلث يكون قائم الزاوية

فيديو شرح و حل أسئلة درس عكس نظرية فيثاغورس https://qrgo.page.link/pumbs

الأهداف

١- يتعرف على مفهوم التطابق.
٢- يثبت تطابق مثلثين.

تلخيص المحتوى:

- **المثلثات المتطابقة أضلاعها المتناظرة متساوية وقياسات زواياها المتناظرة متساوية.**
- **حالات التطابق:**

١. تطابق مثلثين بثلاث أضلاع و يعبر عنها بالرموز (ض، ض، ض)

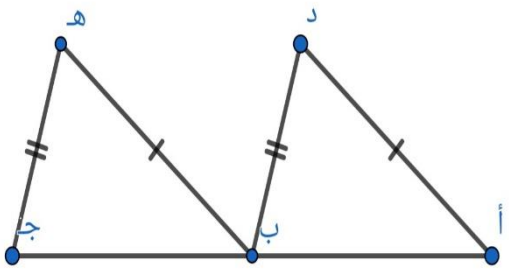
٢. تطابق مثلثين و زاوية محصورة و يعبر عنها بالرموز (ض، ز، ض)

بمعنى آخر/ يتطابق مثلثان إذا تساوى طولا ضلعين في كل منهما و تساوي الزاوية المحصورة بين هذين الضلعين في كل منهما.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

الشكل المجاور :



إذا كان أ د = ب هـ ، ب د = جـ هـ ، ب منصف $\overline{أ جـ}$

أبين أن المثلثين أ د ب ، ب هـ جـ متطابقين:

أ د = ب هـ (معطى)

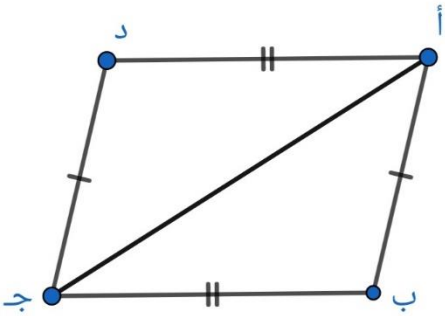
ب د = جـ هـ (معطى)

أب = ... (لماذا؟)

∴ يتطابق المثلثان أ د ب ، ب هـ جـ وفقاً لحالة التطابق (ض،.....،.....)

تدريب (١)

تأمل الشكل المقابل:



△..... يطابق △.....

لأن :

١. .....

٢. .....

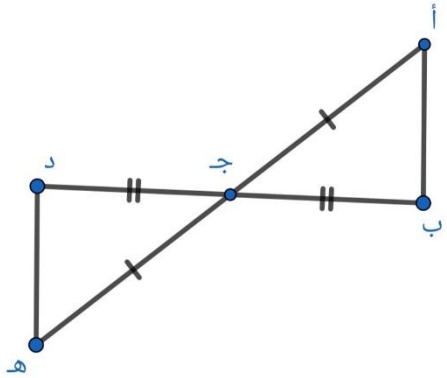
٣. .....

أفكر

هل تساوي الزوايا الثلاث المتناظرة في مثلثين يكفي لبيان تطابق هذين المثلثين ؟؟

نشاط (٢)

أتأمل الشكل الآتي ثم ابحث في تطابق المثلثين أ ب جـ ، هـ د جـ:



أ جـ = جـ هـ

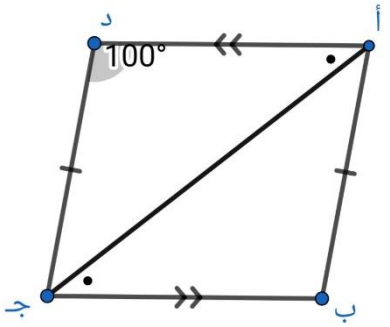
ب جـ = ...

الزاوية د جـ هـ = الزاوية ب جـ أ (لماذا؟)

∴ يتطابق المثلثان أ ب جـ ، هـ د جـ وفقاً لحالة التطابق الثانية (ض، ز،.....)

فيديو شرح و حل أسئلة درس تطابق المثلثات https://qrgo.page.link/nعorK

تدريب (٢)



١. اثبت أن △ أ ب جـ يطابق △ أ د جـ :

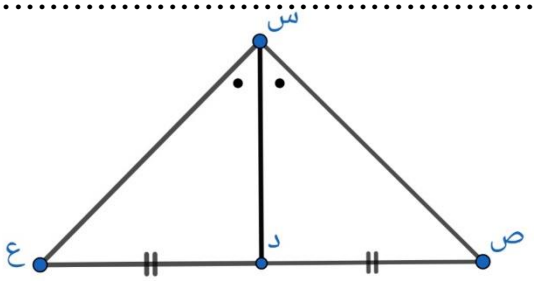
٢. أوجد قياس الزاوية ب :

.....

.....

.....

تدريب (٣)



إذا علمت △س ص ع مثلث متساوي الساقين

فيه س ص = س ع أثبت أن:

△ س ص د يطابق △ع س د

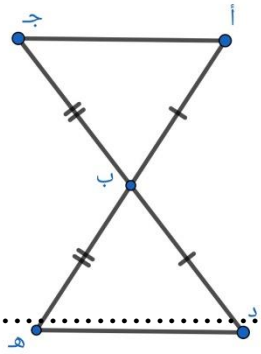
.....

.....

.....

.....

تدريب (٤)



أثبت أن △ أ ب جـ يطابق △د ب هـ :

.....

.....

.....

.....

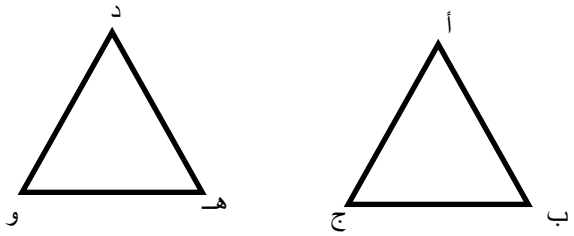
الأهداف

١- يتعرف على تشابه المثلثات بتساوي الزوايا المتناظرة.
٢- يتعرف على تشابه المثلثات بتناسب أطوال أضلاعهما المتناظرة.

تلخيص:

- **المثلث أ ب ج يشابه المثلث د هـ و اذا وفقط اذا**

قياسات الزوايا المتناظرة متساوية	أطوال الاضلاع المتناظرة متناسبة
قياس زاوية أ = قياس زاوية د قياس زاوية ب = قياس زاوية هـ قياس زاوية ج = قياس زاوية و	$\frac{\text{أ ب}}{\text{د هـ}} = \frac{\text{ب ج}}{\text{هـ و}} = \frac{\text{أ ج}}{\text{د و}}$



الأنشطة والتدريبات:

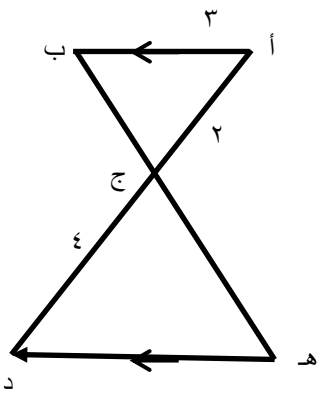
نشاط (١)

في الشكل المقابل : أ ب // هـ د

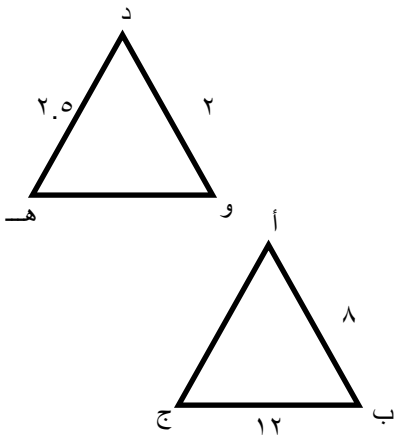
أ ج = ٢ سم ، أ ب = ٣ سم ، ج د = ٤ سم

١) اثبت ان Δ أ ج ب يشابه Δ د ج هـ

٢) أجد طول هـ د



تدريب (١)

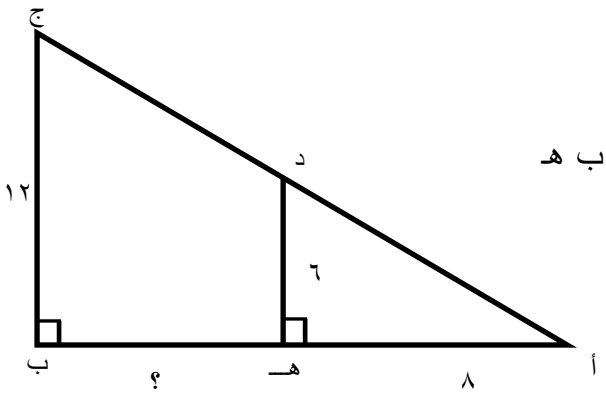


في الشكل المقابل

△أ ب ج يشابه △د و هـ

احسب طول كل من أج ، هـ و

تدريب (٢)



في الشكل المقابل :

اثبت أن المثلثين أ ب ج ، أ هـ د متشابهان ثم اوجد طول ب هـ

فيديو شرح و حل أسئلة درس تشابه المثلثات https://qrgo.page.link/yHFqZ

السؤال الأول / اختار الإجابة الصحيحة: -

١- نظرية فيتاغورس حالة خاصة بالمثلث

أ- متساوي الساقين ب- قائم الزاوية

ج-جميع المثلثات د- ليس مما ذكر

٢- أي المجموعات التالية لا تمثل أعداد فيتاغورسية

أ- (٣ ، ٤ ، ٥) ب- (٦ ، ٨ ، ١٠)

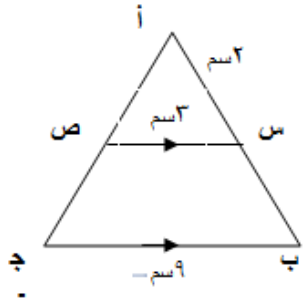
ج- (٤ ، ١٠ ، ١٢) د- (١٢ ، ٥ ، ١٣)

٣- يتطابق المثلث بـ

أ- ثلاث أضلاع ب- ٣ زوايا

ج- ضلعان وزاوية محصورة د- أ + ج

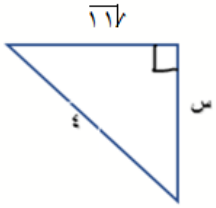
٤- في الشكل المقابل ما طول س ب ؟



أ- ٣ سم ب- ٤سم

ج- ٦ سم د- ١٢سم

٥-في الشكل المجاور، ما قيمة س



أ- ٣ ب- $\sqrt{19}$

ج- $\sqrt{5}$ د- ٢

السؤال الثاني/ ضع إشارة (✓) امام العبارة الصحيحة واشارة (x) امام العبارة الخاطئة : -

١- مربع ضلع الوتر يساوي مجموعي مربعي ضلعي القائمة ( )

٢- المثلثات المتشابهة متطابقة ( )

٣- المثلثات المتطابقة أضلاعها المتناظرة متساوية وقياس زوايا المتناظرة متساوية ( )

٤- المثلثات المتشابهة أضلاعها المتناظرة متساوية ( )

٥- الاعداد (٨ ، ٩ ، ١٢) اعداد فيتاغورسية ( )

السؤال الثالث/ أجيب عن الأسئلة التالية: –

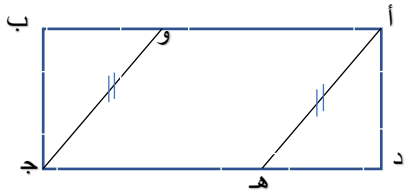
- ما طول قطر مربع طول ضلعه ٩ سم ؟

.....

.....

.....

- في الشكل المجاور أ ب ج د مستطيل، أهـ = وج ، ابين ان دهـ = وب

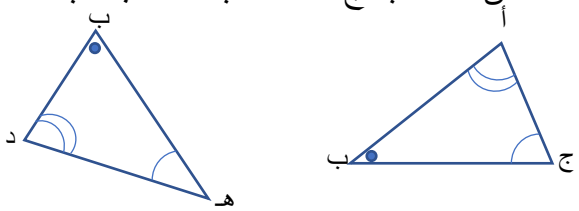


.....

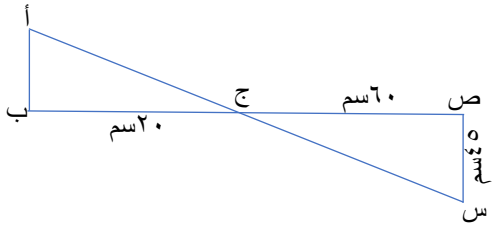
.....

.....

- في الشكل المجاور اذا كان ◁ أ ب ج ≈ ◁د ب هـ ، اجد أب



- أ ب ج مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه ١٠ سم ، فما طول العمود النازل من الرأس أ على منتصف القاعدة ب ج .



.....

.....

.....

حل اختبار نهاية الوحدة الثالثة

السؤال الأول / اختار الإجابة الصحيحة: -

٥- نظرية فيتاغورس حالة خاصة بالمثلث

ب-متساوي الساقين ب- قائم الزاوية

ج-جميع المثلثات د- ليس مما ذكر

٦- أي المجموعات التالية لا تمثل أعداد فيتاغورسية

ب-(٣ ، ٤ ، ٥) ب- (٦ ، ٨ ، ١٠)

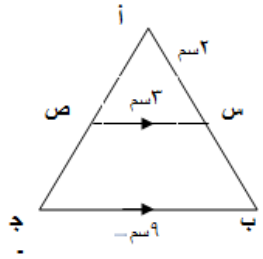
ح- (٤ ، ١٠ ، ١٢) د- (١٢ ، ٥ ، ١٣)

٧- يتطابق المثلث بـ

أ- ثلاث أضلاع ب- ٣ زوايا

ج- ضلعان وزاوية محصورة د- أ + ج

٨- في الشكل المقابل ما طول س ب ؟



ب-٣ سم ب- ٤سم

ح- ٦ سم د- ١٢سم

٩- في الشكل المجاور، ما قيمة س

ب-٣ ب- $\sqrt{١٩}$

ج- $\sqrt{٥}$ د- ٢

السؤال الثاني/ ضع إشارة ( ) امام العبارة الصحيحة واشارة ( ) امام العبارة الخاطئة: -

٦- مربع ضلع الوتر يساوي مجموعي مربعي ضلعي القائمة (✓)

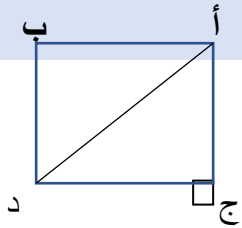
٧- المثلثات المتشابهة متطابقة (✗)

٨- المثلثات المتطابقة أضلاعها المتناظرة متساوية وقياس زوايا المتناظرة متساوية (✓)

٩- المثلثات المتشابهة أضلاعها المتناظرة متساوية (✗)

١٠- الاعداد (٨ ، ٩ ، ١٢) اعداد فيتاغورسية (✗)

السؤال الثالث/ أجيب عن الأسئلة التالية: –



١)ما طول قطر مربع طول ضلعه ٩ سم ؟

بما أن زوايا المربع قائمة

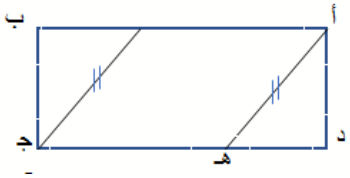
اذن يتكون مثلث قائم الزاوية(أ ج د) (نطبق نظرية فيثاغورس)

$$(\text{اى})^{٢} = (\text{اجـ})^{٢} + (\text{جـى})^{٢}$$

$$(\text{اى})^{٢} = (٩)^{٢} + (٩)^{٢}$$

$$(\text{اى})^{٢} = ٨١ + ٨١ = ١٦٢$$

$$\text{اى} = \sqrt{١٦٢} = ٩\sqrt{٢}$$



٢)

الحل / بما أن الشكل أ ب ج د مستطيل، ألاحظ أن:

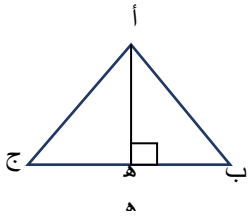
أهـ = وجـ (معطى) ، أ د = ب ج (لأن المستطيل فيه كل ضلعين متقابلين متساويين)

$\angle$وبجـ = $\angle$اىهـ = ٩٠° (المستطيل جميع زواياه قائمة)

$\triangle$ اىهـ يطابق $\triangle$ وبجـ ، وفقا لحالة التطابق الرابعة(تطابق مثلثين بوتر وضلع و قائمة) ، اذن وب = ىهـ

٣)أ ب ج مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه ١٠ سم ، فما طول العمود النازل من الرأس أ على منتصف القاعدة ب ج .

الحل / ا ب ج مثلث متساوي الأضلاع (بجـ = اجـ = اب = ١٠سم)



اهـ عمود نازل على منتصف القاعدة بجـ (اذن هـب = ٥سم)

$\angle$اهـب = ٩٠°

$\triangle$اهـب قائم الزاوية (نطبق نظرية فيثاغورس)

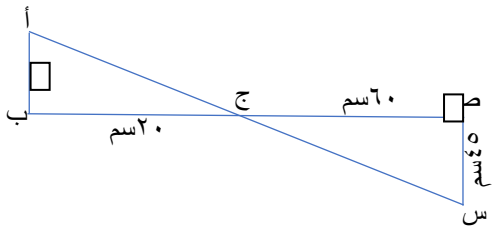
$$(\text{هـا})^{٢} + (\text{هـب})^{٢} = (\text{اب})^{٢}$$

$$(\text{هـا})^{٢} + (٥)^{٢} = (١٠)^{٢}$$

$$(\text{هـا})^{٢} = ١٠٠ - ٢٥ = ٧٥ \text{ سم}^{٢}$$

$$\text{هـا} = \sqrt{٧٥} = ٥\sqrt{٣} \text{ سم}$$

٤)في الشكل المجاور اذا كان △ أ ب ج ≈ △ ج س ص ، اجد أب



الحل / بما أن المثلثان متشابهان ، اذن :

$$\frac{\text{جب}}{\text{جص}} = \frac{\text{أب}}{\text{سص}}$$

$$\frac{\text{أب}}{٤٥} = \frac{٢٠}{٦٠}$$

$$\text{أب} = \frac{٢٠ \times ٤٥}{٦٠} = ١٥\text{سم}$$

الأهداف

١- يتعرف على مفهوم المدى.
٢- يجد المدى لمجموعة قيم معطاة.

تلخيص المحتوى:

- مقاييس التشتت هي:
  ١. المدى ٢. التباين ٣. الانحراف المعياري
- يعرف المدى بأنه: الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة بيانات معطاة.
- **المدى = أكبر قيمة- أصغر قيمة**
- المدى قيمة دائماً موجبة **(لماذا؟)**

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أوجد الوسط الحسابي لمجموعة القيم التالية: (٣،٤،٦،٨،٧)

الحل:

الوسط الحسابي $\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٣+٤+٦+٨+٧}{٤} = ٧$

تدريب (١)

أوجد الوسط الحسابي لمجموعة القيم التالية: (٢،٥،٩،٤،١٠) ؟

.....

.....

نشاط (٢)

أكمل لإيجاد المدى لكل من المجموعات الآتية:

- مجموعة القيم (٢،٩،٦،٣،٥،٢٠) فإن المدى = أكبر قيمة- أصغر قيمة = ٢٠-٢=١٨
- مجموعة القيم (٧،٤،٣،-٢، -٥) فإن المدى = ...- (-٥) = ...
- مجموعة القيم (٤،٤،٤،٤) فإن المدى = ...-.... = ...

تدريب (٢)

أوجد المدى لكل من المجموعات التالية:

- مجموعة القيم (٧ ، ٤، ٢، ٩) = ...
- مجموعة القيم (٣ ، ٤ ، ١٥، ١٢، ٠) = ...
- مجموعة القيم (٣، ٦، -٢ ، ٤ ، ٩) = ...

تدريب (٣)

أذا كان مدى ١٠ قيم = ١٣ وكانت أصغر هذه القيم ٧ فما أكبر هذه القيم؟

.....

.....

.....

الأهداف

١- يعرف الطالب مفهوم التباين
٢- يجد التباين والانحراف المعياري لمجموعة بيانات معطاة

تلخيص المحتوى:

التباين هو: مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي مقسوماً على عدد القيم ويرمز له بالرمز (∂^2)

يمكن حساب التباين باستخدام أحد القوانين التالية:

$$\partial^2 = \frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن}$$

$$\partial^2 = \frac{\sum س^2 - ن(\bar{س})^2}{ن}$$

يعرف الانحراف المعياري (∂) بأنه الجذر التربيعي للتباين.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أجد التباين والانحراف المعياري للقيم الموضحة في الجدول التالي:

القيمة س	٠	١	٢	٣	٤	$\sum س =$
القيمة $س^2$	٠	١	٤	٩	١٦	$\sum س^2 =$

الحل:

ن = ٥ (عدد القيم)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{١٠}{٥} = ٢$$

$$\partial^2 = \frac{\sum س^2 - ن(\bar{س})^2}{ن} = \frac{٣٠ - ٥(٢)^2}{٥} = \frac{٣٠ - ٢٠}{٥} = \frac{١٠}{٥} = ٢$$

ومنها الانحراف المعياري = $\sqrt{٢}$

تدريب (١)

أجد التباين والانحراف المعياري للقيم الموضحة في الجدول التالي:

القيمة س	٢	٣	٤	٦	٨	٦	$\sum س =$
القيمة $س^2$							$\sum س^2 =$

الحل:

.....

.....

.....

تدريب (٢)

قام معلم الرياضيات بتسجيل علامات امتحان الشهر الأول ل ٨ طلاب فكانت كالتالي:

(٤، ٩، ٥، ٤، ٦، ٨، ٧، ٥)

- أوجد المدى للقيم السابقة

.....

- أوجد التباين والانحراف المعياري:

القيمة س	٤	٩	٥	٤	٦	٨	٧	٥	$\sum س =$
القيمة $س^2$									$\sum س^2 =$

.....

.....

.....

حل تدريب (١)

الوسط الحسابي $\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{١٠+٤+٩+٥+٢}{٥} = ٦$

حل تدريب (٢)

- المدى = أكبر قيمة- أصغر قيمة = ٩-٢=٧
- المدى = أكبر قيمة- أصغر قيمة = ١٥-٠ =١٥
- المدى = أكبر قيمة- أصغر قيمة = ٩-(-٢)=١١

حل تدريب (٣)

المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة

١٣ = أكبر قيمة – ٧

أكبر قيمة = ١٣+٧= ٢٠

فيديو شرح و حل أسئلة درس مقاييس التشتت

https://qrgo.page.link/t٧٧bA

حل تدريب (١)

القيمة س	٢	٣	٤	٦	٨	٦	$\sum س = ٢٩$
القيمة $س^{٢}$	٤	٩	١٦	٣٦	٦٤	٣٦	$\sum س^{٢} = ١٦٥$

ن = ٦ (عدد القيم)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٢٩}{٦} = ٤.٨$$

$$\partial^{٢} = \frac{\sum س^{٢} - ن(\bar{س})^{٢}}{ن} = \frac{١٦٥ - ٦(٤.٨)^{٢}}{٦} = \frac{١٦٥ - ١٣٨.٢}{٦} = \frac{٢٦.٨}{٦} = ٤.٤٦$$

ومنها الانحراف المعياري = $\sqrt{٤.٤٦}$

حل تدريب (٢)

- **المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة = ٩-٤= ٥**
- **أوجد التباين والانحراف المعياري:**

القيمة س	٤	٩	٥	٤	٦	٨	٧	٥	$\sum س = ٤٨$
القيمة $س^{٢}$	١٦	٨١	٢٥	١٦	٣٦	٦٤	٤٩	٢٥	$\sum س^{٢} = ٣١٢$

ن = ٨ (عدد القيم)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٤٨}{٨} = ٦$$

$$\partial^{٢} = \frac{\sum س^{٢} - ن(\bar{س})^{٢}}{ن} = \frac{٣١٢ - ٨(٦)^{٢}}{٨} = \frac{٣١٢ - ٢٨٨}{٨} = \frac{٢٤}{٨} = ٣$$

ومنها الانحراف المعياري = $\sqrt{٣}$

السؤال الأول

- ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيح واشارة (×) أمام العبارة الخاطئة:
- ( ) يعتبر الوسط الحسابي أحد مقاييس التشتت.
- ( ) المدى = أصغر قيمة – أكبر قيمة.
- ( ) الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين.
- ( ) قيمة التباين تكون دائماً موجبة.

السؤال الثاني

- أكمل الفراغ بما يناسب:
- ..... هو المقياس الذي من خلاله نقيس تشتت مجموعة من البيانات.
- مقاييس التشتت هي ..... و ..... و .....
- يرمز للانحراف المعياري بالرمز .....
- مجموع انحراف القيم عن وسطها الحسابي = ...
- قيمة التباين تكون دائماً .....
- ..... = أكبر قيمة في البيانات – أصغر قيمة.

السؤال الثالث

- أوجد المدى في كل مما يلي:

أ. (٥ ، ٣، ١٥، ٧، ٩، ١١)

.....

ب. (٢ ، −٨، ١٠، −٩، ١٣)

.....

السؤال الرابع

- **إذا كان: مدى ٢٠ قيمة = ١٥** وكانت **أكبر قيمة = ٥ ، ما أصغر هذه القيم؟**

.....

.....

أ. **إذا كان مدى ١٠ قيم = ٨ وكانت أصغر قيمة = −٣ ، ما أكبر هذه القيم؟**

.....

.....

السؤال الخامس

أوجد التباين والانحراف المعياري للقيم التالية (٤ ، ٧ ، ٨ ، ٥ ، ٦):

الحل:

القيمة س						$\sum س =$
القيمة $س^{٢}$						$\sum س^{٢} =$

.....

.....

السؤال السادس

سُئل ٨ عمال عن دخلهم الأسبوعي بالدولار وكانت اجاباتهم كالتالي:

(٧٨ ، ٧٣ ، ٧٦ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ٧١ ، ٧٠ ، ٧٥)

أوجد:

أ. المدى

ب. التباين

ت. الانحراف المعياري

الحل:

القيمة س									$\sum س =$
القيمة $س^2$									$\sum س^2 =$

المدى = ...

التباين = ...

الانحراف المعياري = ...

السؤال الأول

- ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيح واشارة (×) أمام العبارة الخاطئة:

(×)	(×)	(√)	(√)

السؤال الثاني

أكمل الفراغ بما يناسب:

- (مقاييس التشتت)
- المدى و الانحراف المعياري و التباين
- σ
- صفر
- موجبة
- المدى

السؤال الثالث

أوجد المدى في كل مما يلي:

المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة = ١٥–٣= ١٢

المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة = ١٣ – (–٩) =١٣ + ٩ = ٢٢

–

السؤال الرابع

أ)المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة ١٥ = ٥ – اصغر قيمة اصغر قيمة = ٥–١٥= –١٠	**ب)** المدى= أكبر قيمة – أصغر قيمة ٨ = **أكبر قيمة –** (–٣) = **أكبر قيمة** + ٣ **أكبر قيمة** = ٨–٣ = **٥**

السؤال الخامس

الحل:

القيمة س	٤	٧	٨	٥	٦	$\sum س = ٣٠$
القيمة $س^{٢}$	١٦	٤٩	٦٤	٢٥	٣٦	$\sum س^{٢} = ١٩٠$

ن = ٥ (عدد القيم)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٣٠}{٥} = ٦$$

$$\partial^{٢} = \frac{\sum س^{٢} - ن(\bar{س})^{٢}}{ن} = \frac{١٩٠ - ٥(٦)^{٢}}{٥} = \frac{١٩٠ - ١٨٠}{٥} = \frac{١٠}{٥} = ٢$$

ومنها الانحراف المعياري = $\sqrt{٢}$

السؤال السادس

الحل:

القيمة س	٧٨	٧٣	٧٦	٧٤	٧٥	٧١	٧٠	٧٥	$\sum س = ٥٩٢$
القيمة $س^{٢}$	٦٠٨٤	٥٣٢٩	٥٧٧٦	٥٤٧٦	٥٦٢٥	٥٠٤١	٤٩٠٠	٥٦٢٥	$\sum س^{٢} = ٤٣٨٥٦$

المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة = ٧٨ – ٧٠ = ٨

التباين = ن = ٨ (عدد القيم)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٥٩٢}{٨} = ٧٤$$

$$\partial^{٢} = \frac{\sum س^{٢} - ن(\bar{س})^{٢}}{ن} = \frac{٤٣٨٥٦ - ٨(٧٤)^{٢}}{٨} = \frac{٤٣٨٥٦ - ٤٣٨٠٨}{٨} = \frac{٤٨}{٨} = ٦$$

الانحراف المعياري = $\sqrt{٦}$

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185