دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

بطاقات التعلم الذاتي في الرياضيات
للصف السادس الأساسي
الفصل الدراسي الأول

إعداد

لجنة مبحث الرياضيات

قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم شرق خانيونس

إشراف عام

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة ٢٠٢٠م

فريق الإعداد

أ. محمد حمدي الفرا	مشرف تربوي – شرق خانيونس
أ. عبدالله سلمان مهنا	مشرف تربوي – شرق خانيونس
أ. نورا جمال حرز الله	معلم – شرق خانيونس
أ. مبروكة سلمان خشان	معلم – شرق خانيونس
أ. وفاء صالح أبو صعيليك	معلم – شرق خانيونس

إشراف ومتابعة مديرية التربية

أ. محمد حمدي الفرا	أ. عبدالله سلمان مهنا
مشرف تربوي لمبحث الرياضيات	مشرف تربوي لمبحث الرياضيات

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

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
١.	أولويات العمليات الحسابية	٧
٢.	مبادئ الأسس	٨
٣.	مقارنة الأعداد الأسية	١٠
٤.	الجذر التربيعي	١٢
٥.	الجذر التكعيبي	١٤
٦.	خصائص المثلث المتساوي الساقين	٢٤
٧.	مساحة المثلث	٢٥
٨.	شبة المنحرف	٢٦
٩.	خصائص شبة المنحرف	٢٧
١٠.	متوازي الأضلاع	٢٩
١١.	المتغير	٣٢
١٢.	المقدار الجبري	٣٤
١٣.	جمع الحدود الجبرية وطرحها	٣٧
١٤.	ضرب الحدود والمقادير الجبرية	٣٩
١٥.	الجدول التكراري	٤٨
١٦.	الوسط الحسابي	٥١

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 تعلّمه.

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 هادئاً 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.

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 ســـتجد 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.

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

١- إيجاد ناتج عدة عمليات حسابية وفق أولويتها .

نشاط (١)

لنتعرف عزيزي الطالب على العمليات الحسابية وأمثلة عليها:

العملية الحسابية ذات الأولوية:
هي العملية الحسابية التي يجب أن تجرى أولاً

ترتيب العمليات الحسابية من حيث الأولوية :

- العملية داخل الأقواس لها الأولوية على جميع العمليات الأخرى
- الضرب والقسمة لهما نفس الأولوية ، إذا وجدا في مسألة واحدة تنفذ العملية الأولى من ناحية اليمين
- الجمع والطرح لهما نفس الأولوية ، إذا وجدا في مسألة واحدة تنفذ العملية الأولى من ناحية اليمين .

نشاط (٢)

عزيزي الطالب : جد ناتج العمليات التالية :

أ) ١٠ + ٥ – ٣ = ...

الحل : ١٥ – ٣ = ١٢

(الجمع والطرح لهما نفس الأولوية ، لكن الجمع جاءت أولا لذلك تنفذ أولاً)

ب) ٣ × ٦ ÷ ٢ = ...

الحل : ١٨ ÷ ٢ = ٩

(الضرب والقسمة لهما نفس الأولوية ، لذلك تنفذ الضرب أولا ثم القسمة)

نشاط (٣)

عزيزي الطالب : جد ناتج العمليات التالية :

أ) ٢٠ – ٣ + ٤ = ...

ب) ٨ ÷ ٤ × ٣ = ...

نشاط (٤)

عزيزي الطالب : جد ناتج العمليات التالية :

أ) ٦ + ٢ × ٤ = ...

الحل : ٦ + ٨ = ١٤

(عملية الضرب هنا لها الأولوية ، لذا تجرى قبل الجمع)

ب) ٨ ÷ ٤ – ٢ = ...

الحل : ٢ – ٢ = صفر

(عملية القسمة هنا لها الأولوية ، لذا تنفذ قبل الطرح)

مثال

عزيزي الطالب : جد ناتج العمليات التالية :

أ) ١٥ ÷ ٣ + (٨ – ٤) = ...

الحل : = ١٥ ÷ ٣ + ٤ (الأولولية للعملية التي بين الأقواس "الطرح")

= ٥ + ٤ (تجرى عملية القسمة قبل الجمع)

= ٩

ب) ٦ × (٣ + ١) ÷ ٨ = ...

الحل : = ٦ × ٤ ÷ ٨ (تنفذ عملية الجمع أولاً لأنها بين الأقواس)

= ٢٤ ÷ ٨ (ثم الأولية للضرب لأنها هي الأولى من اليمين)

= ٣

تدريب

عزيزي الطالب قم بإيجاد ناتج ما يلي :

أ) ٦ × (٢ + ٧) ÷ ٣ = ...

ب) ١٢ ÷ ٤ + (٢٥ – ٦) = ...

نشاط ختامي :

والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (١) صـ٨ .

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة هذا الفيديو من خلال الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=١msEQ_tXPCg&t=٢١٢s

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- كتابة عدد على الصورة الأسية .
- إيجاد قيمة عدد مكتوب بالصورة الأسية.

نشاط (١) لنتعرف عزيزي الطالب على التعريفات الآتية:

أتعلم :

***الصورة الأسية :** هي صورة مختصرة لكتابة عدد مضروب في نفسه عدة مرات .

***الأساس :** يمثل العدد الذي يتم ضربه في نفسه .

***الأس :** يعبر عن عدد مرات تكرار العدد المضروب بنفسه .

نشاط (٢) عزيزي الطالب لاحظ الجدول التالي:

المثال	الصورة الأسية	الأساس	الأس	القراءة
٢ × ٢ × ٢	$٢^{٣}$	٢	٣	٢ أس ٣ أو القوة الثالثة للعدد ٢
٥ × ٥ × ٥ × ٥ × ٥ × ٥	$٥^{٦}$	٥	٦	٥ أس ٦ أو القوة السادسة للعدد ٥

نشاط (٣) عزيزي الطالب : أكمل الفراغ :

أ) ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ... (الصورة الأسية) .

ب) القوة الثالثة للعدد سبعة تكتب بالصورة الأسية ..... .

ج) في العدد $١١^{٥}$ الأساس هو ..... بينما الأس هو ..... .

مثال: أجد قيمة ما يلي

أ) $٢^{٤}$ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢

= ٤ × ٤

= ١٦

ب) $١٨^{١}$ = ١٨

ج) $٢٤^{٢} + ٣٢$ = ٤ × ٤ + ٢ × ٢ × ٢

= ١٦ + ٨ = ٢٤

نشاط (٤)

عزيزي الطالب : جد قيمة ما يلي :

أ) $٥^{٢}$ = ...

ب) $٣^{١} + ٧^{٢}$ = ...

ج) $٣^{٢} + ٢^{٣} \times ٤^{٢}$ = ...

ملاحظة: يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (١) صـ١٢ .

إرشادات للطالب:

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة هذا الفيديو من خلال الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=GHEGqHsN٢mc

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تقارن بين عددين أسيين .
- ترتب مجموعة من الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً .

أتعلم :

***عند مقارنة عددين أسيين أساساتهما متساوية وأسسهما مختلفة ، فإن العدد ذا الأس الأكبر هو الأكبر .**

نشاط (١)

عزيزي الطالب ضع إشارة (> ، < ، =) في الفراغ :

أ) $٤^{٦}$	>	$٥^{٦}$	الأساسات متساوية ، فالعدد ذو الأس الأكبر هو الأكبر.
ب) $٨^{٧}$	<	$٥^{٧}$	
ج) $٤^{٥}$		$٣^{٥}$	
د) $٦^{٩}$		$٨^{٩}$	

أتعلم :

***عند مقارنة عددين أسيين أساساتهما مختلفة وأسسهما متساوية ، فإن العدد ذا الأساس الأكبر هو الأكبر .**

نشاط (٢)

عزيزي الطالب ضع إشارة (> ، < ، =) في الفراغ :

أ) $٣^{٤}$	>	$٣^{٧}$	ألاحظ الأسس متشابهة لذلك العدد الأكبر هو الذي أساسه أكبر.
ب) $٤^{٥}$	<	$٤^{٣}$	
ج) $٢^{٦}$		$٢^{٤}$	
د) $٣^{٨}$		$٣^{١١}$	

أتعلم :

*عند مقارنة عددين أسيين أساساتهما مختلفة وأسسهما مختلفة ، نجد قيمة كل واحد منهما ثم نقارن .

نشاط (٣)

عزيزي الطالب ضع إشارة (> ، < ، =) في الفراغ :

أ) $٢^{٥}$ [>] $٣^{٥}$

ب) $٢^{٩}$ [ ] $٣^{٤}$

ج) $٢^{٥}$ [ ] $٤^{٢}$

لأن $٢^{٥} = ٢\times٢\times٢\times٢\times٢ = ٣٢$

بينما $٣^{٥} = ٥\times٥\times٥ = ١٢٥$

نشاط (٤)

عزيزي الطالب رتب ما يلي تصاعدياً :

أ) $٤^{٥}$ ، $٢^{٥}$ ، $٣^{٥}$

الحل : لأن الأساسات والأسس مختلفة ، يجب أولاً إيجاد قيمة كل عدد ثم نرتب

$٥^{٤} = ٥\times٥\times٥\times٥ = ٦٢٥$

$٢^{٥} = ٢\times٢\times٢\times٢\times٢ = ٣٢$

$٥^{٣} = ٥\times٥\times٥ = ١٢٥$

وبذلك يكون الترتيب تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر) : $٢^{٥}$ ، $٥^{٣}$ ، $٤^{٥}$.

ب) $٨^{٧}$ ، $٤^{٧}$ ، $٩^{٧}$ ، $٦^{٧}$

الحل : لأن الأسس هنا متساوية ، ننظر إلى الأساسات مباشرة ونرتب .

الترتيب تصاعدياً : $٤^{٧}$ ، $٦^{٧}$ ، $٨^{٧}$ ، $٩^{٧}$.

نشاط (٥)

عزيزي الطالب رتب ما يلي تنازلياً :

أ) $٩^{٢}$ ، $٢^{٦}$ ، $٣^{٥}$.

ب) $٩^{٣}$ ، $٩^{٧}$ ، $٩^{٤}$ ، $٩^{٦}$.

ملاحظة: عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (١) صـ١٦ .

إرشادات للطالب:

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة هذا الفيديو من خلال الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=Pv٥ggEXJjRM

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تعرف العدد المربع الكامل .
- تميز العدد الذي يمثل مربعاً كاملاً .
- تعرف الجذر التربيعي .
- تجد قيمة الجذر التربيعي لعدد مربع كامل باستخدام حقائق الضرب .
- تجد الجذر التربيعي لعدد مربع كامل بالتحليل إلى العوامل الأولية .

أتعلم :

***يكون العدد مربعاً كاملاً : إذا كان هذا العدد يساوي عدداً مضروباً في نفسه .**

أي الأعداد التالية تمثل مربعات كاملة ، مع ذكر السبب ؟	
٩	مربع كامل ، لأن ٩ = ٣ × ٣
٨	ليس مربع كامل ، لأنه لا يوجد عدد يضرب في نفسه ويكون الناتج ٨ .
٦٤	مربع كامل ، لأن ٦٤ = ٨ × ٨

نشاط (١)

عزيزي الطالب ضع دائرة حول العدد الذي يمثل مربعاً كاملاً :

١ ، ٢ ، ١٦ ، ٣٠ ، ٣٨ ، ٤٩ ، ١٠٠ ، ٧٢

أتعلم :

***الجذر التربيعي للمربع الكامل : هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه أعطى المربع الكامل، ويرمز له بالرمز $\sqrt{\ }$.**

نشاط (٢)

أجد قيمة الجذر التربيعي لكل مما يأتي :

أ) $\sqrt{٩} = \sqrt{٣ \times ٣} =$ ٣ .

ب) $\sqrt{٣٦} = \sqrt{٦ \times ٦} =$ ٦ .

نشاط (٣)

عزيزي الطالب جد قيمة الجذر التربيعي لكل مما يأتي :

أ) $\sqrt{١٦} =$ .....

ب) $\sqrt{١٠٠} =$ .....

ج) $\sqrt{٢٥٠٠} =$ .....

نشاط (٤) **أجد قيمة الجذر التربيعي فيما يلي باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية :**

$\sqrt{١٩٦}$ = ؟؟

١٩٦	٢
٩٨	٢
٤٩	٧
٧	٧
١	

الحل : نحلل العدد ١٩٦ إلى عوامله الأولية باستخدام القسمة المطولة ، ثم نأخذ من كل عاملين متشابهين عاملاً واحداً ، ثم نضرب هذه العوامل معاً .

١٩٦ = ٢ × ٢ × ٧ × ٧

$\sqrt{١٩٦}$ = ٢ × ٧ = ١٤

نشاط (٥) **والآن عزيزي الطالب أوجد الجذر التربيعي للعدد ١٤٤ باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية :**

$\sqrt{١٤٤}$ = ...

ملاحظة: أ) والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (٢) صـ٢٠ .

ب) مربع مساحته ٨١ سم^{٢} ، جد طول ضلعه ؟

إرشادات للطالب:

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة هذا الفيديو من خلال الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=٢١٦O٤YNk_TU

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تعرف العدد المكعب الكامل .
- تميز العدد الذي يمثل مكعباً كاملاً .
- تعرف الجذر التكعيبي .
- تجد قيمة الجذر التكعيبي لعدد مكعب كامل باستخدام حقائق الضرب .
- تجد الجذر التكعيبي لعدد مكعب كامل بالتحليل إلى العوامل الأولية .

أتعلم :

- **يكون العدد مكعباً كاملاً : إذا كان هذا العدد يساوي عدداً مضروباً في نفسه مرتين، أي مكرر ٣ مرات .**

نشاط (١)

أي الأعداد التالية تمثل مكعبات كاملة ، مع ذكر السبب ؟

٨	مكعب كامل ، لأن ٨ = ٢ × ٢ × ٢
٢٥	ليس مكعبا كاملا ، لأنه لا يوجد عدد يضرب في نفسه مرتين ويكون الناتج ٢٥ .
١	مكعب كامل لأن ١=١×١×١

نشاط (٢)

عزيزي الطالب ضع دائرة حول العدد الذي يمثل مكعباً كاملاً :

٩ ، ١٠٠٠ ، ٦٠ ، ٢٧ ، ١٢٥

أتعلم :

- **الجذر التكعيبي للمكعب الكامل : هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه مرتين أعطى المكعب الكامل، ويرمز له بالرمز $\sqrt[3]{\ }$.**

نشاط (٣)

أجد قيمة كل مما يلي :

أ) $\sqrt[3]{٢٧} = \sqrt[3]{٣ \times ٣ \times ٣} = ٣$.

ب) $\sqrt[3]{١٢٥} + \sqrt[3]{٨} = \sqrt[3]{٥ \times ٥ \times ٥} + \sqrt[3]{٢ \times ٢ \times ٢}$

$= ٥ + ٢ = ٧$

نشاط (٤)

عزيزي الطالب جد قيمة الجذور التالية :

أ) $\sqrt[3]{٦٤}$ = ...

ب) $\sqrt[3]{٠}$ = ...

ج) $\sqrt[3]{١٠٠٠} + \sqrt[3]{٢٧}$ = ...

نشاط (٥)

أجد قيمة الجذر التكعيبي فيما يلي باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية :

$\sqrt[3]{٠}$ = ؟؟

٦٤	٢
٣٢	٢
١٦	٢
٨	٢
٤	٢
٢	٢
١	

الحل : نحلل العدد ٦٤ إلى عوامله الأولية باستخدام القسمة المطولة ، ثم نأخذ من كل ٣ عوامل متشابهة عاملاً واحداً ، ثم نضرب هذه العوامل معاً .

٦٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

$\sqrt[3]{٦٤}$ = ٢ × ٢ = ٤

ملاحظة: والآن عزيزي الطالب باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية جد الجذر التكعيبي للعدد ١٢٥ .

$\sqrt[3]{١٢٥}$ = ...

نشاط ختامي :

أ) والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (٣) صـ٢٤

ب) مكعب حجمه ٨٠٠٠ سم^{٣} ، جد طول حرفه ؟

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة هذا الفيديو من خلال الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=٢١٦O٤YNk_TU

الدرس الأول: أولويات العمليات

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) ٢٠ – ٣ + ٤ = ١٧ + ٤

= ٢١

ب) ٨ ÷ ٤ × ٣ = ٢ × ٣

= ٦

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) ٤٢ + ٦ ÷ ٢ = ٤٢ + ٣

= ٤٥

ب) ٨ – ٢ × ٣ = ٨ – ٦

= ٢

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) ٦ × (٢ + ٧) ÷ ٣ = ٦ × ٩ ÷ ٣

= ٥٤ ÷ ٣

= ١٨

ب) ١٢ ÷ ٤ + (٢٥ – ٦) = ١٢ ÷ ٤ +١٩

= ٣ + ١٩

= ٢٢

النشاط الختامي / س١ ص٨ من الكتاب المدرسي :

أ) (×) ب) (√) ج) (×) د) (√) هـ) (×)

الدرس الثاني : مبادئ الأسس

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) $٣^{٤}$ ب) $٧^{٣}$ ج) ١١ ، ٥

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) $٥^{٢}$ = ٥ × ٥

= ٢٥

ب) $٣^{١}$ + $٧^{٢}$ = ٣ + ٧ × ٧

= ٣ + ٤٩

= ٥٢

ج) $٣^{٢}$ + $٢^{٣}$ × $٤^{٢}$ = ٣×٣ + ٢×٢×٢ × ٤×٤

= ٩ + ٨ × ١٦

= ٩ + ١٢٨

= ١٣٧

النشاط الختامي / س١ ص١٢ من الكتاب المدرسي :

أ) (√)　　ب) (×)　　ج) (×)

الدرس الثالث : مقارنة الأعداد الأسية

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) <　　ب) >

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) <　　ب) >

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) =　　ب) <

تدريب (٤) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) يجب أولاً حساب قيمة كل عدد

$٩^{٢} = ٩ \times ٩ = ٨١$

$٢^{٦} = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٦٤$

$٣^{٥} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٤٣$

الترتيب تنازلي : $٣^{٥}$ ، $٩^{٢}$ ، $٢^{٦}$.

ب) هنا لا داعي لحساب قيمة كل عدد ، لأن الأساسات متساوية ، فننظر إلى الأسس .

الترتيب : $٩^{٧}$ ، $٩^{٦}$ ، $٩^{٤}$ ، $٩^{٣}$.

النشاط الختامي / س١ ص١٦ من الكتاب المدرسي

أ) (√)　ب) (×)　ج) (×)　د) (√)　هـ) (×)

الدرس الرابع : الجذر التربيعي

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

١	٢	١٦	٣٠	٣٨	٤٩	١٠٠	٧٢

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) ٤ ب) ١٠ ج) ٥٠

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي :

نحلل العدد ١٤٤ أولاً بالقسمة المطولة إلى عوامله الأولية ، ثم نأخذ من عاملين متساويين عامل واحد ، ويكون الجذر التربيعي حاصل ضرب هذ

١٤٤	٢
٧٢	٢
٣٦	٢
١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

١٤٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣

$\sqrt{١٤٤}$ = ٢ × ٢ × ٣

$\sqrt{١٤٤}$ = ١٢

النشاط الختامي /

أ) س٢ ص٢٠ من الكتاب المدرسي :

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

إذن طول ضلع المربع = الجذر التربيعي لمساحة المربع

$\sqrt{٤٠٠}$ =

$\sqrt{٤ \times ١٠٠}$ =

= ٢ × ١٠ = ٢٠ سم .

ب) من بطاقة التعلم الذاتي :

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

إذن طول ضلع المربع = الجذر التربيعي لمساحة المربع

$\sqrt{٨١}$ =

= ٩ سم .

الدرس الخامس : الجذر التكعيبي

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي

٩	١٠٠٠	٦٠	٢٧	١٢٥

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي

أ) ٤ ب) صفر ج) ١٠ + ٣ = ١٣

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي

نحلل العدد ١٢٥ أولاً بالقسمة المطولة إلى عوامله الأولية ، ثم نأخذ من كل ثلاث عوامل متساوية عامل واحد ، ويكون الجذر التكعيبي حاصل ضرب هذه

١٢٥	٥
٢٥	٥
٥	٥
١	

١٢٥ = ٥ × ٥ × ٥

$\sqrt[3]{١٢٥}$ = ٥

أ) س٣ ص٢٤ من الكتاب المدرسي :

أ) $\sqrt[3]{٧٢٩}$ = ٩ .

ب) $\sqrt[3]{٥^{٣}}$ = $\sqrt[3]{٥ \times ٥ \times ٥}$ = ٥ .

ج) $\sqrt[3]{٨}$ + $\sqrt[3]{٨١}$ + ٣ = ٢ + ٩ + ٣

= ١٤ .

ب) من بطاقة التعلم الذاتي :

حجم المكعب = طول الضلع × نفسه × نفسه

إذن طول حرف المكعب = الجذر التكعيبي لحجم المكعب

= $\sqrt[3]{٨٠٠٠}$

= $\sqrt[3]{٨ \times ١٠٠٠}$

= ٢ × ١٠ = ٢٠ سم .

- **السؤال الأول : أضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :**

١- ( ) العدد واحد لا يعتبر مربعاً كاملاً .

٢- ( ) (٣ + ٧) × ٦ + ٤ = ٦٤ .

٣- ( ) يسمى العدد الناتج بعد إجراء العملية ٤× ٤ × ٤ عدداً مكعباً كاملاً .

٤- ( ) $\sqrt{١٤٥}$ > $\sqrt{١١٩}$.

٥- ( ) الكيلومتر = ١٠ ^{٣} متر .

- **السؤال الثاني : أكمل الفراغ :**

١- العدد ٤ ^{٥} يقرأ القوة ..... للعدد ..... .

٢- العدد ٢ × ٤ × ٤ × ٢ × ٥ × ٤ بالصورة الأسية = ...

٣- ٥ + ٦ × ٢ = ...

٤- $\sqrt{\sqrt{٨١}}$ = ...

٥- مربع مساحته ٣٦٠٠ م^{٢} ، فإن طول ضلعه = ... م .

- **السؤال الثالث : أكمل بوضع أحد الرموز التالية (> ، < ، =) :**

٧٨		٧٥		٣١٢		٦١٢	
$\sqrt{\sqrt{١٦}}$ +		$\sqrt{٤}$		٣ × (٢ + ٤)		٣ × (٢ + ٤)	

- **السؤال الرابع : أجد الناتج :**

أ- ٢٠ – ٢ + ٤ = ...

ب- ٥٠ ÷ ٥ + ٥ × ٢ = ...

ج- $\sqrt{٣٦}$ + $\sqrt{٦٤}^{٣}$ = ...

- **السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة التالية :**

أ) أكمل النمط :

$٢^{٢}$ ، $٣^{٤}$ ، ٦٤ ، ..... ، .....

ب) أرتب الأعداد التالية تنازلياً : $٣^{٥}$ ، $٢٦^{٢}$ ، $٣^{٤}$ ، $١^{٧}$.

الترتيب : .....

ج) أكتب العدد ١٩٦ بالصورة الأسية ، ثم أجد قيمة جذره التربيعي باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية :

١٩٦ = ...

$\sqrt{١٩٦}$ = ...

١٩٦	

تفوق : **أنا عدد الفرق بين مكعبي ومربعي يساوي الجذر التربيعي للعدد ١٠٠٠٠ ، فمن أكون ؟**

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

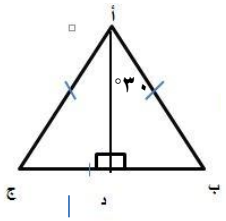
- تستنتج أن العمود النازل من رأس المثلث المتساوي الساقين على القاعدة ينصفها .
- تستنتج أن العمود النازل من رأس المثلث المتساوي الساقين على القاعدة ينصف زاوية الرأس

أتعلم :

* العمود النازل من رأس المثلث المتساوي الساقين على القاعدة ينصف القاعدة وينصف زاوية الرأس .

مثال (١)

في الشكل المقابل :



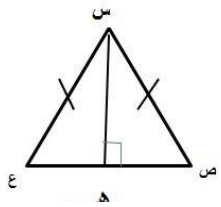
أ) إذا كان طول ب ج = ٨ سم فإن طول الضلع ب د = ٤سم (لأن ب د = $\frac{١}{٢}$ ب ج)

ب) زاوية أ = ٦٠° فإن زاوية ب أ د = ٣٠° (زاوية ب أ د = $\frac{١}{٢}$ زاوية أ)

ج) زاوية ب = ١٨٠° - (٣٠° + ٩٠°) = ١٨٠° - ١٢٠° = ٦٠°

تدريب (١)

عزيزي الطالب: تأمل الشكل المرسوم ثم أجيب:



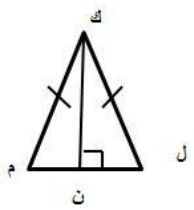
ص ع = ٦ سم فإن ص هـ = ---------- سم

زاوية س = ٥٠ ° فإن زاوية ص س هـ = ---- درجة

زاوية ص = ---------- درجة

مثال (٢)

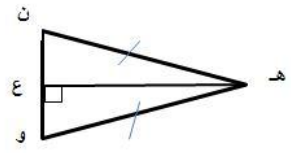
أتأمل اشكل المرسوم ثم أكمل :



- إذا كان ل ن = ٣ سم فإن ل م = ------- (ل م = ٢ ل ن)
- زاوية ل ك ن = ٣٠ ° فإن زاوية ك = ٢ × ٣٠ ° = ٦٠ °

تدريب (٢)

*في الشكل المقابل :



وع = ٤ سم فإن ع ن = ------- سم

زاوية و هـ ع = ٣٥ ° فإن زاوية هـ = ----- درجة

تمرين ختامي

سؤال ٤ صفحة ٤٥ من الكتاب

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تحدد ارتفاع وقاعدة مثلث .
- تحسب مساحة مثلث من خلال تطبيق القاعدة .

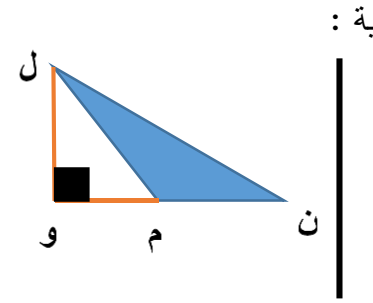
أتعلم :

***ارتفاع المثلث :** هو العمود النازل من رأس المثلث على القاعدة أو امتدادها

***قاعدة المثلث :** هو ضلع المثلث الذي ينزل عليه الارتفاع أو على امتداده من الرأس المقابل له.

مثال (١)

أحدد القاعدة والارتفاع في المثلثات التالية :



القاعدة ب ج

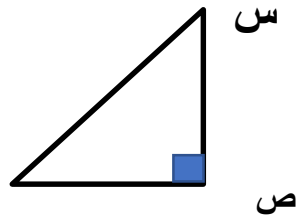
الارتفاع أ د

القاعدة م ن

الارتفاع ل و

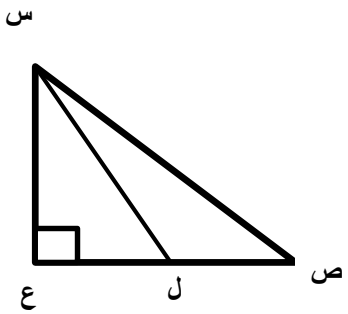
تدريب ١

أحدد القاعدة والارتفاع في المثلثات التالية :-



القاعدة ----------

الارتفاع --------



القاعدة ----------

الارتفاع --------

أتعلم

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ القاعدة × الارتفاع .

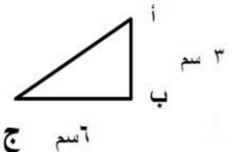
مثال (٢)

احسب مساحة المثلث أ ب ج

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ القاعدة × الارتفاع .

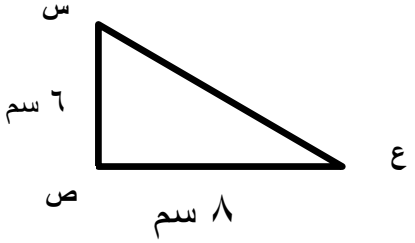
= $\frac{١}{٢}$ ب ج × أ ب

= $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٣ = ٩ سم٢



تدريب (٢)

احسب مساحة المثلث س ص ع



تمرين ختامى

سؤال ٢ صفحة ٤٩

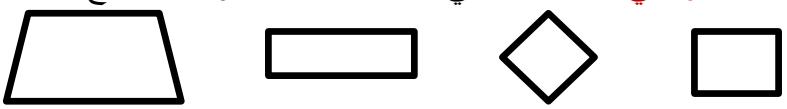
الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

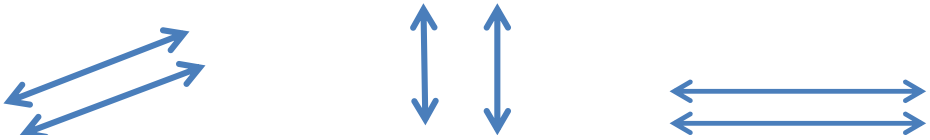
- تميز شبه المنحرف من بين عدة أشكال هندسية.
- تحدد قاعدتي شبه المنحرف وساقيه .

أتذكر :

* الشكل الرباعي : شكل هندسي مغلق يتكون من أربعة أضلاع .

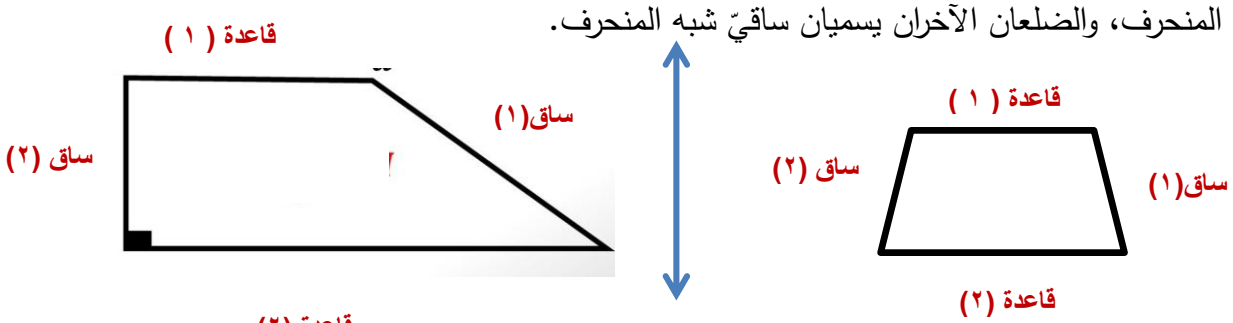


*المستقيمان المتوازيان : هما مستقيمان لا يتقاطعان مهما امتدا

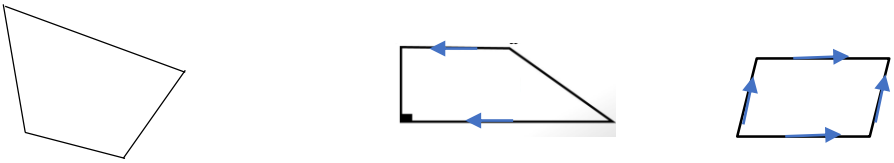


أتعلم

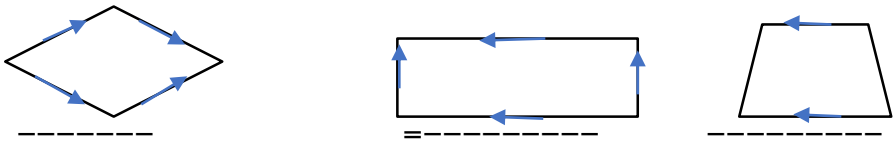
شبة المنحرف : شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان. الضلعان المتوازيان يسميان قاعدتيّ شبه المنحرف، والضلعان الآخران يسميان ساقيّ شبه المنحرف.



مثال (١) **أميز شبه المنحرف في الأشكال التالية:**



تدريب (١) **اضع اشارة (✔) تحت الشكل الذي يمثل شبه المنحرف فيما يلي :-**



تمرين ختامي نشاط صفحة (٥٢)

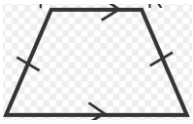
الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

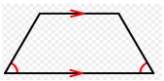
- يستنتج خصائص شبة المنحرف .
- يصنف شبه المنحرف قائم الزاوية.

أتعلم :

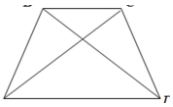
يكون شبه المنحرف متساوي الساقين في إحدى الحالات التالية :



***إذا تساوى طولا ساقي شبه المنحرف .**



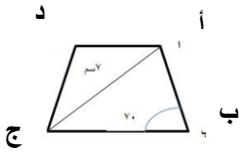
*إذا تساوى زاويتا القاعدة في شبه المنحرف .



- إذا تساوى طولا القطرين في شبه المنحرف

مثال ١

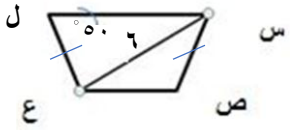
في الشكل المجاور أ ب ج د شبه منحرف متساوي الساقين أكمل



١) زاوية ج = ٧٠° السبب زاويتي القاعدة متساويتان في شبه المنحرف متساوي الساقين

٢) ب د = ٧ سم السبب لإن في شبه المنحرف متساوي الساقين يتساوى طولا القطرين

تدريب (١) : أتأمل شبه المنحرف س ص ع ل متساوي الساقين ثم



زاوية س =-- ---السبب ---------

طول ص ل = --------- السبب-------

تدريب

أ ب ج د شبه منحرف متساوي الساقين ، كان قياس زاوية ب = ٤٠ درجة فما قياس باقي الزوايا ج ، د ، أ

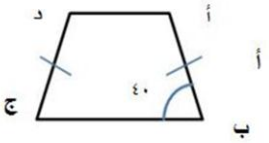
الحل / زاوية ب ، زاوية ج = ٤٠ درجة (زاويتى القاعدة متساويتان فى شبه المنحرف المتساوي الساقين)

زاوية ب + زاوية ج + زاوية د + زاوية أ = ٣٦٠° (مجموع زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°)

٤٠ + ٤٠ + ج + د = ٣٦٠° ← ٨٠ + ج +د = ٣٦٠°

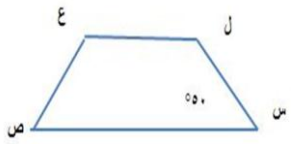
ج +د = ٣٦٠° – ٨٠ ← ج +د = ١٤٠° زاويتي ج ، د متساويتان

زاوية ج = ٧٠°



تدريب (١)

س ص ع ل شبه منحرف متساوي الساقين فيه قياس زاوية س ٥٠ درجة ، ما قياس زاوية ص؟

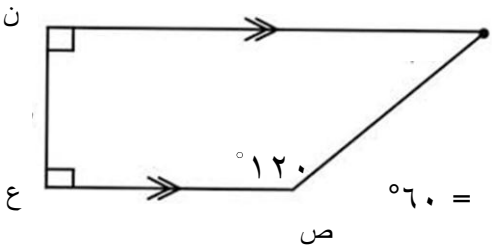


أتعلم

شبه المنحرف القائم الزاوية: هو شبه منحرف فيه قياس إحدى زاويتي القاعدة ٩٠°

مثال

في شبه المنحرف القائم ما قياس زاوية س؟؟



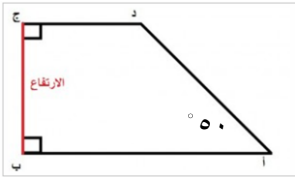
الحل / زاوية ن + زاوية ع + زاوية س + زاوية ص = ٣٦٠°

٩٠° + ٩٠° + ١٢٠° + زاوية س = ٣٦٠°

٣٠° + زاوية س = ٣٦٠° ← زاوية س = ٣٦٠° − ٣٠° = ٦٠°

تدريب

تأمل الشكل المرسوم ثم أجد قياس زاوية د ؟



تدريب ختامي

أكمل الفراغ :-

- في شبه المنحرف متساوي الساقين تكون زاويتا القاعدة ----------
- يتساوى طولا ----------في شبه المنحرف متساوي الساقين
- ---------- هو شبه منحرف فيه احدى زوايتي القاعدة = ٩٠°

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

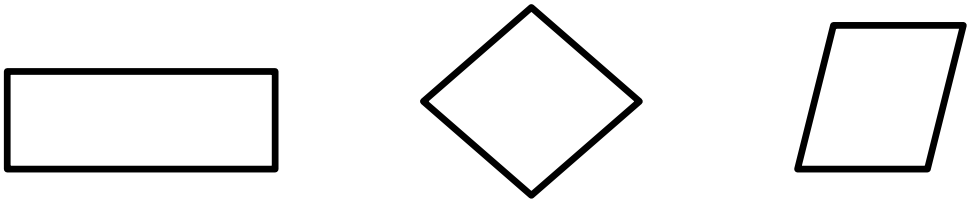
- تميز متوازي الأضلاع من بين عدة أشكال هندسية .
- معرفة خصائص متوازي الأضلاع .
- معرفة خصائص الحالات الخاصة لمتوازي الأضلاع .

اتذكر:

* مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°.

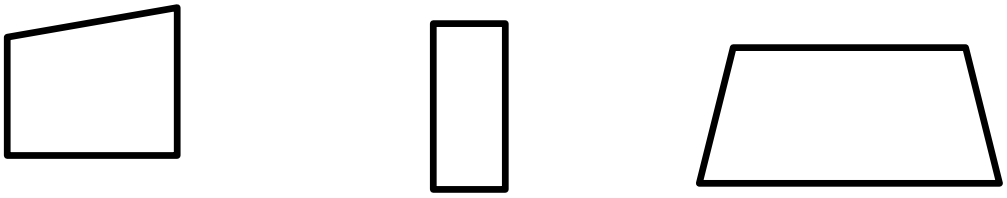
اتعلم

متوازي الأضلاع هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين كما في الأشكال التالية :.



تدريب

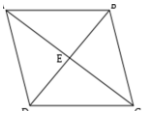
ضع إشارة (✓) أسفل الشكل الذي يمثل متوازي الأضلاع

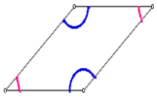


اتعلم

خصائص متوازي الأضلاع

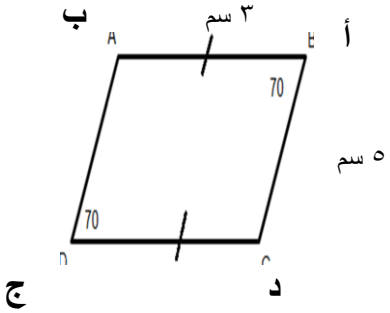
- كل ضلعين متقابلين متساويين .
- قطراه ينصف كل منهما الأخر .
- كل زاويتين متقابلتان متساويتان





مثال

أتأمل متوازي الأضلاع المرسوم ثم أكمل :-



طول ب ج = ٣ سم (ب ج = أ د)

زاوية ج = ٧٠ ° (زاوية ج = زاوية أ)

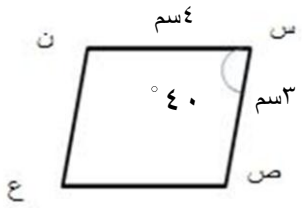
زاوية د =

$$\frac{(٧٠^\circ + ٧٠^\circ) - ٣٦٠^\circ}{٢} = \frac{١٤٠ - ٣٦٠}{٢} = \frac{٢٢٠}{٢} = ١١٠^\circ$$

طول د ج = ٣ سم (دج = أ ب)

تدريب

أتامل الشكل ثم أجيب عن المطلوب :

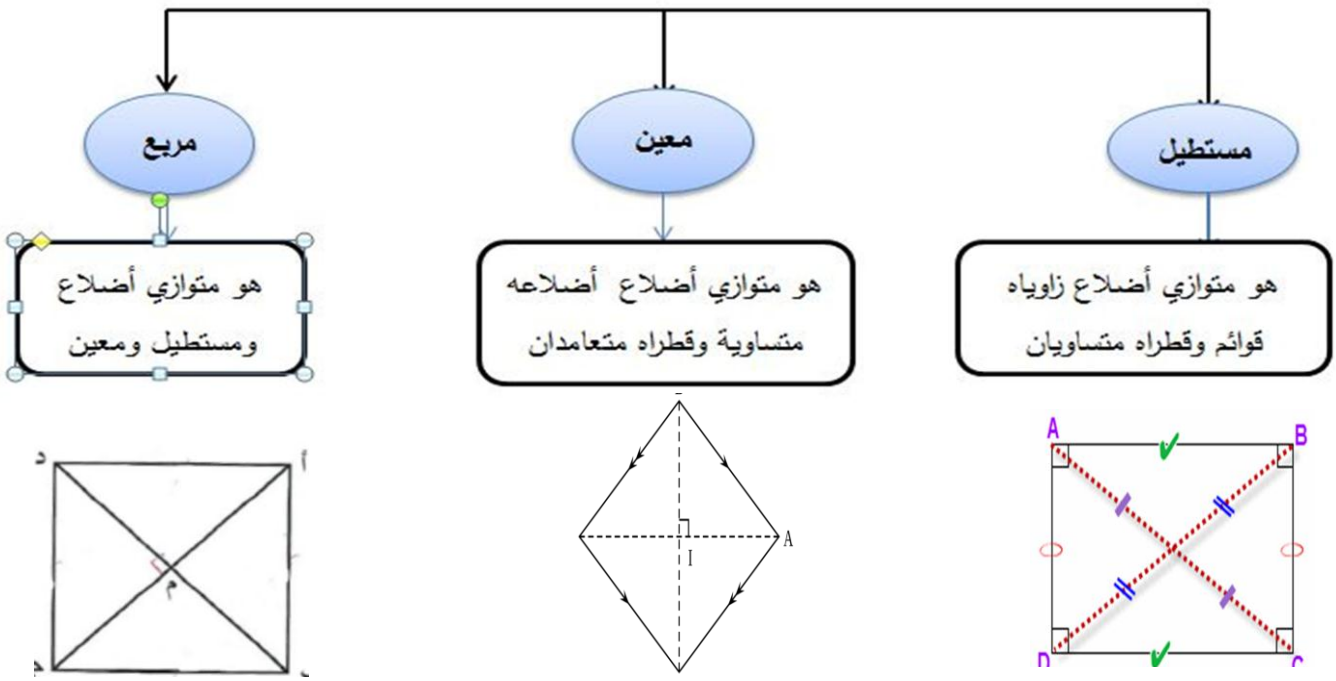


ص ع = ----------سم ، ن ع = ------ سم

زاوية ع =----------درجة

زاوية ص = --------- درجة

حالات خاصة لمتوازي الأضلاع



تدريب

عزيزي الطالب / أكمل الفراغ بما هو مناسب :

*متوازي أضلاع وقطراه متساويان ----------

* متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية ----------

* متوازي أضلاع قطراه متساويان ومتعامدان ----------

تمرين ختامي

نشاط ٨ صفحة ٦٢

سؤال ٢ صفحة ٦٤

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تعرف المتغير والثابت والحد الجبري والمعامل .
- تميز بين المتغير والثابت .
- تجد القيمة العددية لحد جبري .

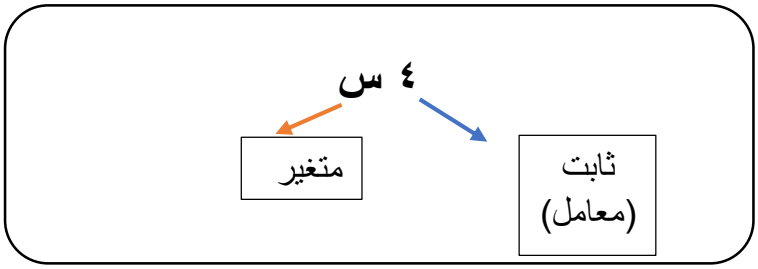
أتعلم :

***المتغير :** هو تمثيل رمزي بأحد الحروف : س ، ص ، ع ، .....إلخ يدل على عدد مجهول ، أما **الثابت** فهو قيمة عددية معلومة .

***الحد الجبري :** هو ما تكون من حاصل ضرب ثابت في متغير أو أكثر .

***المعامل :** هو الجزء العددي من الحد الجبري .

مثال (١)



تدريب (١)

عزيزي الطالب : أكمل الجدول التالى بما يناسبه :

الحد الجبري	المعامل	المتغير/ ات
٦ س	٦	.....
٨ س ص	.....	س ، ص
.....	٤	ع
١,٥ م ن	.....	.....

أتعلم :

***القيمة العددية للحد الجبري:**

هو ناتج التعويض بالقيم العددية للمتغيرات في الحد الجبري.

***إذا كان س = ٥ ، ص = ٣ ، أجد قيمة ما يلي :**

أ) ٣ س = ٣ × ٥ = ١٥ .

ب) ٤ س ص = ٤ × ٥ × ٣ = ٢٠ × ٣ = ٦٠ .

ج) ٢ س ص = ٢ × ٣ × ٥ = ٦ × ٥ = ٣٠ .

تذكر :

العملية بين المعامل والمتغير هي عملية ضرب

تدريب (٢)

عزيزي الطالب جد قيمة ما يلي ، إذا كان س = ٩ ، ص = ٣ :

أ) ١٠ ص = ...

ب) س ص = ...

ج) $\sqrt{س}$ = ...

تدريب (٣)

أ) حل س١ صـ٦٣ من الكتاب المدرسي .

ب) اختر الإجابة الصحيحة :

*يتكون من حاصل ضرب ثابت في متغير أو أكثر هو ..... (المعامل ، المقدار الجبري ، المتغير ، الحد الجبري)

نشاط ختامي

والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (٢) صـ٦٣ .

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة الفيديوهات التالية من خلال الروابط :

https://www.youtube.com/watch?v=PK-BEhqCoO٨

٤٩٨https://www.youtube.com/watch?v=hyzboYZx

Q١DAP٧https://www.youtube.com/watch?v=LsaIN

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تعرف المقدار الجبري .
- تميز بين الحد الجبري والمقدار الجبري .
- تجد القيمة العددية لمقدار جبري .

أتعلم :

***المقدار الجبري :**

هو ما تكون من ناتج جمع أو طرح حدين جبريين أو أكثر .

مثال (١)

عزيزي الطالب المقدار الجبري : **٤ س + ٥ ل** ، يتكون من الحدين الجبريين : **٤ س ، ٥ ل** .

تدريب (١)

والآن عزيزي الطالب : أكمل الجدول التالي :

المقدار الجبري	الحدود الجبرية المكونة للمقدار
ن – م	ن ، .....
١٢ س + ٣ ص	..... ، .....
س – ص ع	..... ، .....

مثال (٢)

عزيزي الطالب صنف التعبيرات الجبرية التالية إلى حدود جبرية أو مقادير جبرية :

التعبير	الوصف
٤ س	حد جبري
٥ ع + م	مقدار جبري
٦ ن – ٧ ل + ٣	مقدار جبري
٧ م	حد جبري

تدريب (٢)

ضع دائرة حول التعبيرات الجبرية التي تمثل مقدار جبري :

٥ ع + ١ ، ٢ ص ، ٤ ك + ٣ ع – ١ ، ٧س – ١ ، م ع

أتعلم :

***القيمة العددية للمقدار الجبري:**

هو ناتج التعويض بالقيم العددية للمتغيرات في المقدار الجبري وإيجاد ناتج العملية .

مثال (٣)

عزيزي الطالب : إذا كانت س = ٣ ، ص = ١ ، أجد قيمة المقادير التالية :

أ) ٢ س + ١ = ٢ × ٣ + ١

= ٦ + ١

= ٧

ب) ٣ س – ٤ ص = ٣ × ٣ – ٤ × ١

= ٩ - ٤

= ٥

تذكر :

عملية الضرب تنفذ قبل عملية الجمع والطرح

تدريب (٣)

والآن عزيزي الطالب إذا كانت س = ٤ ، ص = ٥ ، جد قيمة المقادير التالية :

أ) ٣ س + ص = ...

ب) ٢٠ – ٢ ص = ...

ج) ٤ س + (٩ – س) = ...

أتعلم :

***التعبير الجبري:**

هو تعبير مركب من أعداد ومتغيرات مرتبطة بينها بعمليات رياضية .

مثال (٤)

أعبر عن الجمل اللفظية التالية بتعبيرات جبرية :

أ) عدداً ما مضافاً إليه ٣ ← س + ٣

ب) عدداً مضروباً في ٧ ← س × ٧ = ٧ س

تدريب (٤)

والآن عزيزي الطالب حاول أن تعبر عن الجمل التالية جبرياً :

أ) مجموع العددين س ،ص : _____

ب) ناتج جمع ١٠ إلى حاصل ضرب عددين : _____

ج) ضعفا عدد مضافاً إلى ٣ : _____

نشاط ختامى

والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (١) صـ٦٧ .

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة الفيديوهات التالية من خلال الروابط :

https://www.youtube.com/watch?v=Oddb-EXx-ow

GMJBU٧٩lp٨٨https://www.youtube.com/watch?v=

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تميز بين الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .
- تجد ناتج جمع الحدود الجبرية المتشابهة .
- تجد ناتج طرح الحدود الجبرية المتشابهة .

أتعلم :

***الحدود الجبرية المتشابهة :**

هي التي تكون لها نفس المتغيرات وبنفس الأس وإن اختلفت معاملاتها .

مثال (١)

أكتب " نعم " أمام الحدين المتشابهين ، و" لا " أمام غير المتشابهين ، مع توضيح السبب :

أ) ١٣ س ، ٢ س (نعم)

السبب : لأن كلا الحدين لهما نفس المتغير "س" وأسه واحد في كلا الحدين .

ب) ٣ س ، ٣ س ص (لا)

السبب : لأن المتغير في الحد الأول هو "س" ، بينما في المتغير الثاني هناك متغيران " س ، ص" .

ج) $\sqrt{٢٥}$ ل م ، ٢ م ل (نعم)

السبب : لأن كلا الحدين يتكونان من نفس المتغيرات ، وأس المتغير "ل" متساوي في كلا الحدين وكذلك للمتغير "م" .

د) ٥ ص ، ٢ $ص^{٢}$ (لا)

السبب : لأن أس المتغير "ص" في الحد الأول هو واحد ، بينما أسه في الحد الثاني هو ٢ .

تدريب (١)

والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي وحل س١ صـ٧٠ .

أتعلم :

***تجمع وتطرح الحدود المتشابهة فقط وذلك بـ :**

جمع أو طرح معاملاتها فقط ويبقى المتغير كما هو .

مثال (٢)

أجد ناتج ما يلي :

أ) ٢ س + ٥ س = (٢ + ٥) س = ٧ س .

ب) ٤ ص + ١٠ ص = (٤ + ١٠) ص = ١٤ ص .

ج) ٩ س ص – ٤ س ص = (٩ – ٤) س ص = ٥ س ص .

د) ٤ م + م + ٧ م = (٤ + ١ + ٧) م = ١٢ م .

تدريب (٢)

***والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي لحل س٢ صـ٧٠ .**

*وبعد ذلك يمكنك إيجاد ناتج ما يلي :

أ) ٨ س – س = ... ب) م + ٣ م = ...

ج) ٧ س ص + ٥ ص س = ... د) ٩ ع – ٣ع = ...

مثال (٣)

عزيزي الطالب : جد محيط متوازي الأضلاع من الشكل المقابل :

الحل /

محيط المتوازي = مجموع أطوال أضلاعه

= ٢س + ٤س + ٢س + ٤س

= ١٢ س .

تذكر أن : كل ضلعين متقابلين متساويان في متوازي الأضلاع

نشاط ختامي

أ) والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي : وحل السؤال (٣) صـ٧٠ .

ب) أضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة ، و(×) أمام العبارة الخطأ :

١) ( ) الحدان الجبريان ٤ س ص ، ٥ ص س متشابهان .

٢) ( ) ٤ س + ٣ ع = ٧ س ع .

٣) ( ) مربع طول ضلعه ٢ ل ، فإن محيطه ٨ ل .

٤) ( ) ٩ س – ٤ س = ٥ .

٥) ( ) ٤ س + ٣ ص – ٢ ص = ٥ ص .

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة الفيديوهات التالية من خلال الروابط :

https://www.youtube.com/watch?v=PeDyJiGvbKo

https://www.youtube.com/watch?v=z^zifXYsH_A

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من البطاقة :

- تضرب حدين جبريين .
- تضرب حد جبري في مقدار جبري.
- تجد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) بين حدين جبريين .

أتعلم :

***لضرب حدين جبريين :**

نضرب معامليهما ونضع الناتج متبوعاً بالمتغيرات فيهما .

مثال (١)

عزيزي الطالب : جد ناتج ما يلي :

١) ٢ ص × ٥ س = ١٠ ص س .

٢) ٧ م ل × ٣ ع = ٢١ م ل ع .

٣) ١٤ أ × ب = ١٤ أ ب .

تدرب (١)

والآن جد ناتج ما يلي :

١) ٥ ع × ٣ م = ...

٢) ٣ س ص × ٤ ع = ...

٣) س ، × ٢ ص ، × ٧ أ ، =

أتعلم :

***لضرب حد جبري في مقدار جبري :**

نضرب الحد الجبري في جميع حدود المقدار الجبري (خاصية التوزيع) .

مثال (٢)

عزيزي الطالب : جد ناتج ما يلي :

١) ٢ (٥ + ٣ ص) = ٢ × ٥ + ٢ × ٣ ص

= ١٠ + ٦ ص

٢) ٧ (س - ٣) = ٧ × س - ٧ × ٣

= ٧ س - ٢١

٣) ٢ ص (٣ س + ١) = ٢ ص × ٣ س + ٢ ص × ١

= ٦ ص س + ٢ ص

تدريب (٢)

عزيزي الطالب : جد ناتج ما يلي :

أ) ٤ (أ + ب) = ...

ب) ٢ أ (س + ص) = ...

ج) ٥ (٦ – ٢ ص) = ...

تذكر أن :

***العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لعددين :** هو أكبر عدد يقبل كلا العددين القسمة عليه دون باقٍ .

***العدد الأولي :** هو العدد الذي له عاملان مختلفان فقط (الواحد ، والعدد نفسه) .

***من الأمثلة على الأعداد الأولية :** ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ..... إلخ .

أتعلم :

***العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للحدود الجبرية هو :**

حاصل ضرب عواملها الأولية المشتركة .

مثال (٣)

جد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لكل زوج من الحدود التالية :

١) ٦ أ ب ، ٩ أ ب

الحل / نحلل الحدين إلى عواملهم الأولية

٦ أ ب = ٢ × ٣ × أ × ب

٩ أ ب = ٣ × ٣ × أ × ب

ع . م . أ = ٣ × أ × ب = **٣ أ ب**

٢) ٤ س ، ٥ ص

الحل / ٤ س = ٢ × ٢ × س

٥ ص = ٥ × ص

نلاحظ **عدم** وجود عوامل مشتركة بين الحدين ، وفي هذه الحالة يكون (ع.م.أ) = ١ .

تدريب (٣)

عزيزي الطالب : جد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لكل زوج من الحدود الجبرية التالية :

١) ٨ س ص ، ١٢ س ص

٢) ٢ س ص ، ٦ س

٣) ١٥ ع م ، ٢٠ م

نشاط ختامي

والآن عزيزي الطالب أكمل الفراغ بما يناسبه :

١-) ٤ س ص × ٦ ل = ...

٢-) ٥ ع (٦ م + ن) = ... + ٥ ع ن .

٣-) .... س × ٥ ..... = ١٥ س ن .

٤-) ٣ س (ص + ...) = ... + ٦س .

٥-) (ع . م . أ) للحدين (٢٤ س ، ١٦ ص س) هو ..... .

إرشادات للطالب :

عزيزي يمكنك الاستفادة من مشاهدة الفيديوهات التالية من خلال الروابط :

https://www.youtube.com/watch?v=qRYjwrF٤dkE

https://www.youtube.com/watch?v=gUszC١YOBVY

الدرس الأول : المتغير

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

الحد الجبري	المعامل	المتغير / ات
٦ س	٦	س
٨ س ص	٨	س ، ص
ع $\sqrt{٤}$	$\sqrt{٤}$	ع
١,٥ م ن	١,٥	م ، ن

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) ١٠ × ٣ = ٣٠	ب) ٩ × ٣ = ٢٧	ج) $\sqrt{٩}$ = ٣

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) حل س١ صـ٦٣ من الكتاب :

١) (أ)　　٢) (١)　　٣) (ج)　　٤) (د)

ب) اختر من بطاقة التعلم الذاتي : (الحد الجبري)

النشاط الختامي / حل س٢ صـ٦٣ من الكتاب المدرسي :

أ) ٣ × ٥ = ١٥	ب) ٥ × ٤ = ٢٠	ج) ٥ × ٤ = ٢٠

الدرس الثاني : المقدار الجبري

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

المقدار الجبري	الحدود الجبرية المكونة للمقدار
ن – م	ن ، م
١٢ س + ٣ ص	١٢ س ، ٣ ص
س – ص ع	س ، ص ع

تدريب (٢) من بطاقة التعلم الذاتي :

التعبيرات الجبرية التي تمثل مقادير : ٥ ع + ١ ، ٤ ك + ٣ ع – ١ ، ٧ س – ١

تدريب (٣) من بطاقة التعلم الذاتي :

أ) = ٣ × ٤ + ٥	ب) = ٢٠ - ٢ × ٥	ج) = ٤ × ٤ + (٩ – ٤)
= ١٢ + ٥	= ٢٠ - ١٠	= ١٦ + ٥
= ١٧	= ١٠	= ٢١

النشاط الختامي / حل س١ صـ٦٧ :

أ) (√)	ب) (×)	ج) (√)	د) (×)

الدرس الثالث : جمع الحدود الجبرية وطرحها

تدريب (١) : حل س١ صـ٧٠ من الكتاب المدرسي

الحدُّ الجبريُّ الأوّلُ	الحدُّ الجبريُّ الثّاني
٥ س	٢ ص
س ص	٣ م
٣ ص	س
٧ م	٥ ص س
	٥

تدريب (٢) :

*حل س٢ صـ٧٠ من الكتاب المدرسي :

أ) ٧ س　　ب) ٨ ص　　ج) ٨ س ص　　د) ع

*جد الناتج من البطاقة :

أ) ٧ س　　ب) ٤ م　　ج) ١٢ س ص　　د) ٦ ع

النشاط الختامي /

***حل س٣ صـ٧٠ من الكتاب المدرسي :**

أ) محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه
= ٢ س + ٣ س + ٤ س
= (٢ + ٣ + ٤) س
= ٩ س سم

ب) محيط المستطيل = مجموع أطوال أضلاعه
= ٣ل + ٣ل + ل + ل
= (٣ + ٣ + ١ + ١) ل
= ٨ ل سم

***حل سؤال (√) أو (×) من البطاقة :**

١) (√)　　٢) (×)　　٣) (√)　　٤) (×)　　٥) (×)

الدرس الرابع : ضرب الحدود والمقادير الجبرية

تدريب (١) من بطاقة التعلم الذاتي :

١) ١٥ ع م	٢) ١٢ س ص ع	٣) ١٤ س ص ل

تدريب (٢) من البطاقة :

أ) ١٤ أ + ٤ ب	ب) ٢ أ س + ٢ أ ص	ج) ٣٠ – ١٠ ص

تدريب (٣) من البطاقة :

١) ٨ س ص = ٢×٢×٢×س×ص ١٢س ص = ٢×٢×٣×س×ص ع.م.أ = ٢×٢×س×ص = ٤ س ص	٢) ٢ س ص = ٢ × س × ص ٦ س = ٢ × ٣ × س ع.م.أ = ٢ × س = ٢ س	٣) ١٥ ع م = ٣ × ٥ × ع × م ٢٠ م = ٢ × ٢ × ٥ × م ع.م.أ = ٥ × م = ٥ م

النشاط الختامي / من البطاقة :

١) ٢٤ س ص ل	٢) ٣٠ ع م	٣) ٣ ، ن	٤) ٢ ، ٣ س ص	٥) ٨ س

***السؤال الأول : أضع إشارة (√)أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :**

١- ( ) باقي طرح س من ص هو س – ص .

٢- ( ) التعبير ٢ م – ٣ هو مقدار جبري .

٣- ( ) معامل ص في المقدار ٥ – ص هو صفر .

٤- ( ) الحدان ٢ل ، ٤ ل^{٢} هما حدان متشابهان .

٥- ( ) المقدار الجبري يتكون من حدود جبرية بينها إشارة ضرب أو قسمة.

٦- ( ) باقي طرح ع من ٩ ص = ٩ص - ع .

٧- ( ) معامل ص في المقدار الجبري ٦ + ص هو ٦ .

٨- ( ) الحدان ٣ س ، ٥ س^{٢} هما حدان متشابهان .

***السؤال الثاني : أكمل الفراغ :**

١-) يعبر عن جملة مجموع العددين ص ، ع بـ : ..... ، بينما يعبر عن عدد مضروباً بـ ٧ : ..... .

٢-) يسمى الجزء العددي من الحد الجبري ..... .

٣-) محيط الشكل المقابل = ...

٤-) يعبر عن ضعفي عدد بـ : ..... ، بينما يعبر عن عدد مضاف $ع^{٥}$ ٧ بـ : ..... .

٥-) في الحد الجبري ١٣ س ص ، المتغيرات ..... ، والمعامل ..... .

***السؤال الثالث : أجد الناتج :**

أ) ٩ س – ٣ س = ...

ب) ٥ أ × ٢ ب = ...

ج) ٤ (٦ + ٣ ص) = ...

د) ١٥س ص – ٨ س ص = ...

هـ) ٢ س × ٣ أ = ...

و) ٤ك (٢ ع – ٦) = ...

***السؤال الرابع : إذا كانت س = ٤ ، ص = ٢ ، أجد القيمة العددية لكل من :**

أ) ٨ + ص س = ...

ب) ١٠ – ٣ ص = ...

***السؤال الخامس : إذا كانت س = ٣ ، ص = ٤ ، أجد القيمة العددية لكل من :**

أ) ٣ ص س = ...

ب) ٥ س – ٢ ص = ...

***السؤال السادس : ما هو العامل المشترك الأكبر للحدين ؟**

أ- (١٠ س ، ٦ ص س)

ب- (١٢ أ ، ٤ ب أ)

تفوق : **عددان طبيعيان أصغرهما س ، والآخر يزيد عنه بمقدار ٩ ، فإذا كان مجموع العددين ٤٧ ، فما هما العددان ؟**

الأهداف

١- تقسيم البيانات في جدول تكراري .

٢- بناء جدول تكراري لبيانات معطاة .

أتعلم :

- **الجدول التكراري البسيط :** هو جدول يصنف البيانات (المعلومات) حسب صفة واحدة فقط .
- **الإشارة /** : رمز يستخدم للدلالة على المفردة ،وعندما يكون عدد الإشارات خمسة تكتب الصورة ### لتسهيل العد .
- مجموع التكرارات دائماً يساوي عدد المفردات .

الأنشطة والتدريبات:

مثال :

عزيزي الطالب الجدول المعطى يوضح مصروفات ٢٠ أسرة أسبوعياً بالدينار الأردني :

٨٠	٩٠	١٠٠	٧٠	٩٠
٧٠	١٠٠	١٠٠	٩٠	٩٠
٩٠	٨٠	٧٠	٩٠	٥٠
٧٠	٩٠	٨٠	١٠٠	٧٠

أ) أنظم المصروفات في جدول تكراري بسيط :

المصروف	الإشارات	التكرار
٧٠	///	٥
٨٠	///	٣
٩٠	/// ///	٨
١٠٠	////	٤
	المجموع	٢٠

ب) أكمل :

- المصروف الذي تنفقه أكبر عدد من الاسر هو ٩٠ ديناراً .
- عدد الأسر التي تنفق ٧٠ ديناراً في الأسبوع = ٥ أسر .

تدريب (١)

وُجد أن الرواتب الأسبوعية لـ ٢٤ عامل في أحد المصانع كما يلي بالدينار :

٢٥	٤٠	٢٥	٣٠	٣٠	٣٥
٣٥	٣٠	٣٥	٤٠	٣٠	٣٠
٣٥	٢٥	٣٥	٤٠	٣٥	٣٠
٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٢٥	٣٥

أ) أنظم البيانات في جدول تكراري بسيط :

الراتب	الإشارات	التكرار
٢٥		
٣٠		
٣٥		
٤٠		
	المجموع	

ب- أكمل :

١- أكبر راتب يحصل عليه العمال هو ..... .

٢- عدد العمال الذين يتقاضون راتب مقداره ٣٥ ديناراً = ...

نشاط ختامي :

س ١ ص ٩١ من الكتاب .

إرشادات للطالب:

روابط مفيدة :

٨-yV٩https://www.youtube.com/watch?v=cyrDop

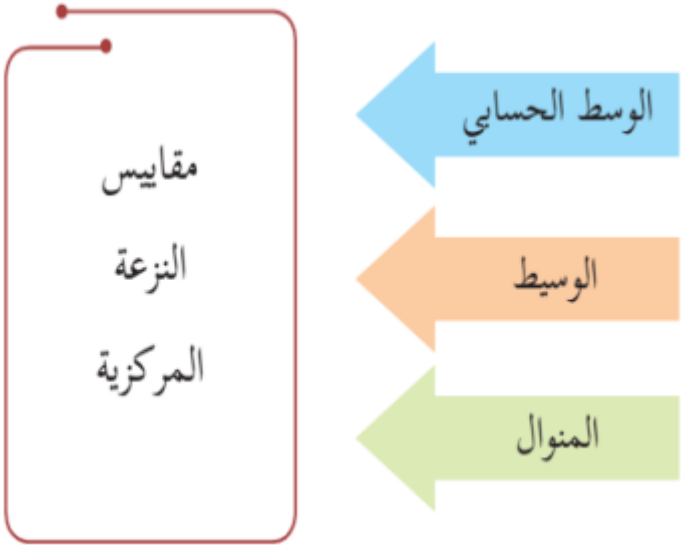
jMMvhttps://www.youtube.com/watch?v=eCpKFqU

الأهداف

١- معرفة مقاييس النزعة المركزية .

٢- إيجاد الوسط الحسابي لبيانات معطاة .

أتعلم :



الوسط الحسابي (المعدل) = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

كانت علامات سناء في ستة مباحث دراسية في امتحان نصف الفصل كما يلي :

١٢ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٤ ، ١٩ ، ١٦

أحسب الوسط الحسابي لعلامات سناء :

الحل : الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{١٢+١٧+١٨+١٤+١٩+١٦}{٦} = \frac{٩٦}{٦} = ١٦$

تدريب (١) :

أعمار سبعة طلاب كانت كما يلي بالسنوات : ٨ ، ١٢ ، ١٠ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ٧

احسب عزيزي الطالب معدل هذه الأعمار ؟

.....

مثال (٢)

إذا كان المجموع الكلي لعلامات طلاب أحد الصفوف يساوي ٢١٠ علامة ، وكان المتوسط الحسابي لعلامات الطلاب = ٧ ، فكم عدد الطلاب ؟

الحل : الوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

$$٧ = \frac{٢١٠}{\text{عدد الطلاب}} \longleftarrow \frac{٢١٠}{\text{عدد الطلاب}} \quad \begin{matrix} ٧ \\ \hline ١ \end{matrix}$$

$$\text{عدد الطلاب} = \frac{٢١٠}{٧} = ٣٠ \text{ طالب}$$

تدريب (٢)

إذا كان مجموع كتل عدد من الأشخاص هو ٣٦٠ كغم ، وكان معدل الكتل = ٧٢ كغم ، فما عدد الأشخاص الذين تم حساب أوزانهم ؟

.....

.....

تمرين ختامي :

س ١ ص ٩٥ من الكتاب

إرشادات للطالب:

روابط مفيدة :

https://www.youtube.com/watch?v=OaVMNsiYSgM

XE١https://www.youtube.com/watch?v=OsbtkzZg

بطاقة رقم (١٥)

(أ)

الراتب	الإشارات	التكرار
٢٥	////	٤
٣٠	/ ///	٦
٣٥	/ /// ///	١١
٤٠	///	٣
	المجموع	٢٤

(ب)

٣- ٤٠ دينار

٤- ١١

بطاقة رقم (١٦)

تدريب (١) : - ١٠

تدريب (٢) : - ٥

أختار الإجابة الصحيحة :

١) ما الوسط الحسابي للقيم (٢ ، ٣ ، ٧ ، ٥ ، ٢ ، ٥) ؟

أ- ٢ ب- ٣ جـ - ٥ د- ٤

٢) إذا كان الوسط الحسابي لخمس قيم هو ٦٠ ، فأيٍ مما يلي هو مجموع هذه القيم ؟

أ- ٣٠٠ ب- ١٢ جـ- ٥ د- ٦٠

٣) أيٍ مما يلي ليس من مقاييس النزعة المركزية ؟

أ- الوسط الحسابي ب- الوسيط جـ- المنوال د- الحد الجبري

أكمل الفراغ :

٥- في الجدول التكراري مجموع القيم ..... عدد التكرارات .

٦- ناتج قسمة مجموع القيم على عددها هو ..... .

٧- الوسط الحسابي للقيم (٣ ، ٤ ، ٧ ، ٥) يساوي ..... .

أجيب عما يلي :

إذا كان مجموع علامات طالب في امتحانين ١٦١ علامة ، وعلامته في امتحان آخر ٧٠ ، فما الوسط الحسابي لعلامات الطالب الثلاث ؟

.....

.....