

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني المتوسط اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/8>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني المتوسط في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/8math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني المتوسط في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/8math1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني المتوسط اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/grade8>

[sacourse/me.t://https](https://me.t://https)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

## مراجعة قبلية لثاني متوسط (أساسيات)

### □ خصائص الجمع:

- ١- خاصية الإبدال.
- ٢- خاصية العنصر المحايد.
- ٣- خاصية التجميع.
- ٤- المعكوس.

### العمليات الحسابية

$$١- \underline{\text{الجمع}}: ١٢- = (٧-) + ٥ - , ٥ = (٥-) + ٥$$

$$١١ = ٤ + ٧$$

$$٥ - = ٣ + ٨ -$$

$$٢- \underline{\text{الطرح}}: ٥ - = ١٣ - ٨$$

$$٣ - = (٧-) - ١٠ -$$

$$٣- \underline{\text{الضرب}}: ١٥ - = (٥-) \times ٣$$

$$٩٩ = (٩-) \times ١١ -$$

$$١٦ = ٤ - \times ٤ - = ٢(٤-)$$

### □ خصائص الضرب:

- ١- خاصية الإبدال.
- ٢- خاصية العنصر المحايد.
- ٣- خاصية التجميع.
- ٤- المعكوس.

### ٤- القسمة:

#### ناتج القسمة

المقسوم المقسوم عليه.

$$٣- = (١١-) \div ٣٣$$

$$٢ = (٧-) \div ١٤ -$$

### جمع الكسور العشرية وطرحها

$$\begin{array}{r} ٥,٧٧٤ \quad (٢) \\ - ٢,٤٠٣ \\ \hline ٣,٤٠٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٢٣,١ \quad (١) \\ + ٥,٨ \\ \hline ٢٨,٩ \end{array}$$

### ضرب الكسور العشرية

$$\begin{array}{r} ٤,٢ \quad (٢) \\ \times ٦,٧ \\ \hline ٢٩٤ \\ + ٢٥٢٠ \\ \hline ٢٨,١٤ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٠,٨٣ \quad (١) \\ \times ٩ \\ \hline ٧,٤٧ \end{array}$$

## قسمة الكسور العشرية

$$\begin{array}{r} 3,4 \\ 2 \overline{) 6,8} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 08 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

## الجبر والدوال الخطوات الأربع لحل المسألة

٤- تحقق.

٣- حل

٢- خطط

١- افهم

### الصيغة القياسية □

$$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

الصيغة الأسية.

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

### القوى والأسس

العوامل: عند ضرب عددين أو أكثر أحدهما في الآخر لتكوين ناتج ضرب معين فإن هذه الأعداد تسمى عوامل.

قراءتها	القوة
العدد خمسة مرفوعاً للقوة الثانية أو خمسة تربيع أو ٥ أس ٢.	٢٥
العدد أربعة مرفوعاً للقوة الثالثة أو أربعة تكعيب أو ٤ أس ٣.	٣٤
العدد اثنان مرفوعاً للقوة الرابعة أو ٢ أس ٤.	٤٢

٤ ٢ → الأس

↑ الأساس

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

↑  
الأساس

تُسمى الأعداد التي يُعبّر عنها باستعمال الأسس **قوى**.

## ترتيب العمليات

مفهوم أساسي	ترتيب العمليات
	(١) احسب قيمة المقادير داخل الأقواس.
	(٢) احسب قيمة جميع القوى.
	(٣) اضرب أو اقسّم بالترتيب من اليمين إلى اليسار.
	(٤) اجمع أو اطرح بالترتيب من اليمين إلى اليسار.

احسب قيمة:  $(3 - 12) + 5$ ، وعلّل كلّ خطوة في الحل.

اطرح أولاً؛ وذلك لأنّ  $12 - 3$  موجودة بين قوسين

$$9 + 5 = (3 - 12) + 5$$

اجمع ٥ و ٩

$$14 =$$

## الجبر: المتغيرات والعبارات الجبرية

المتغير: هو رمز يمثل كمية غير معلومة.

المعامل: هو العدد المضروب في الرمز.

احسب قيمة: ٨ - و ٢ - ل إذا كانت و = ٥ ، ل = ٣

٨ - و ٢ - ل = ٨ - (٥) ٢ - (٣) عوض عن و بـ ٥ ، وعن ل بـ ٣ في العبارة الجبرية

٦ - ٤٠ = اضرب أولاً

٣٤ = اطرح ٦ من ٤٠

## المعادلات

المعادلة: جملة تحتوي على عبارتين تفصل بينهما إشارة المساواة (=)

اُحْلُ المعادلة ١٨ = ١٤ + ن ذهنيًا.

١٨ = ١٤ + ن اكتب المعادلة

١٨ = ٤ + ١٤ + ن تعرف أن ١٤ = ٤ + ١٠

١٨ = ١٨ بسّط

ن = ٤ إذن، الحل هو ٤

## الجبر: المعادلات والدوال

المعادلة: جملة تحتوي على إشارة المساواة (=)

الدالة: هي العلاقة التي تعين لكل قيمة من المدخلات قيمة واحدة فقط من المخرجات.

المجال: قيم المدخلات.

المدى: قيم المخرجات.

المُدخلات	قاعدة الدالة	المُخرجات
رقم الشهر	اضرب في ٢٠	التوفير الكلي
١	١ × ٢٠	٢٠
٢	٢ × ٢٠	٤٠
٣	٣ × ٢٠	٦٠
٤	٤ × ٢٠	٨٠

**نقود:** يوفّر جعفر من مصروفه الشهري ٢٠ ريالاً. أنشئ جدول دالة يبيّن مجموع ما يوفّره جعفر بعد شهر، وشهرين و ٣ و ٤ أشهر، ثمّ عيّن مجال الدالة ومداهما.

المجال: {١، ٢، ٣، ٤}

المدى: {٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠}

## الأعداد الصحيحة - الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

تسمى الأعداد، مثل: ٢٠، -٥ أعداد صحيحة: فالعدد الصحيح هو أي عدد من المجموعة:

{...، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، -١، -٢، -٣، -٤، ...}

### الأعداد الصحيحة السالبة هي

أعداد صحيحة أقل من (٠)،  
وتُكتب مسبقة بإشارة (-).

### الأعداد الصحيحة الموجبة هي

أعداد صحيحة أكبر من (٠)، وتُكتب  
مسبوقة بإشارة (+) أو بدونها.



العدد (٠) ليس سالبًا ولا موجبًا .

**القيمة المطلقة**

مفهوم أساسي

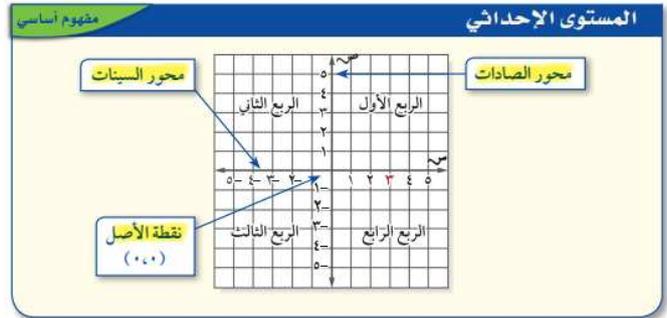
**التعبير اللفظي:** القيمة المطلقة لعدد هي المسافة بين ذلك العدد والصفر على خط الأعداد.

الأمثلة:  $٥ = |-٥|$        $٥ = |٥|$

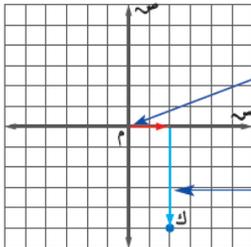
## المستوى الإحداثي

### معلومة:

ينقسم المستوى الإحداثي إلى  
أربع مناطق.



مثل بيانيًا النقطة ك (٢، -٥)، وسمّها.



ابدأ بنقطة الأصل. الإحداثي السيني ٢،  
لذا تحرك وحدتين إلى اليمين.

بما أن الإحداثي الصادي -٥، تحرك ٥  
وحدات إلى أسفل، وعين النقطة ك.

الزوج المرتب مثل (٣، -٢) → الإحداثي الصادي

↑  
الإحداثي السيني

## الجبر: المعادلات الخطية والدوال - المعادلات ذات خطوتين

حلّ كلاً من المعادلات التالية باستعمال النماذج أو الرسم:

١)  $٥ = ١ + ٢س$       ٢)  $٨ = ٢ + ٣س$       ٣)  $٥ = ٢ + ٣س$

حلّ المعادلة  $٢٣ = ٢ + ٣س$ ، وتحقق من صحّة حلّك.

اكتب المعادلة

$$٢٣ = ٢ + ٣س$$

تخلص من الجمع أولاً بطرح ٢ من طرفي المعادلة

$$٢١ = ٢ -$$

اقسم كلا الطرفين على ٣

$$٢١ = ٣س$$

$$٧ = ٣س$$

بسّط

$$٧ = ٣س$$

## القياس: المحيط والمساحة

المحيط: هو المسافة حول الشكل هندسي.

**مفهوم أساسي**

**محيط المستطيل**

**التعبير اللفظي:** محيط المستطيل (مح) هو مثلاً مجموع الطول (ل) والعرض (ض).

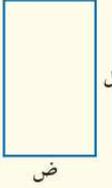
**الرموز**

$$\text{مح} = \text{ل} + \text{ل} + \text{ض} + \text{ض}$$

$$= 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$= 2(\text{ل} + \text{ض})$$

**النموذج**



أوجد محيط المستطيل المجاور.

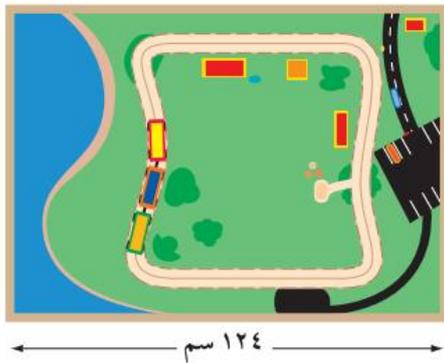
محيط المستطيل  $2\text{ل} + 2\text{ض}$

عروض عن ل بـ ١٥، وعن ض بـ ٤

$$2(15) + 2(4) = 30 + 8 = 38$$

إذن محيط المستطيل يساوي ٣٨ سم.

المساحة: قياس المنطقة المحصورة داخل المستطيل  $\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$



**العب:** أوجد مساحة طاولة لعبة القطار المبيّنة في الشكل.

مساحة المستطيل  $\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$

$$124 \times 89 = 11036$$

المساحة هي ١١٠٣٦ سم<sup>٢</sup>.

## النسبة والتناسب

النسبة هي مقارنة كميتين باستعمال القسمة.

هل نسبة ٢٥٠ كلم في ٤ ساعات، تكافئ نسبة ٥٠٠ كلم في ٨ ساعات أم لا؟

قارن بين النسب بعد كتابتها في أبسط صورة

الطريقة ١

اقسم كلاً من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٢)

$$\frac{250}{4} = \frac{250 \div 2}{4 \div 2} = \frac{125}{2}$$

اقسم كلاً من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٤)

$$\frac{500}{8} = \frac{500 \div 4}{8 \div 4} = \frac{125}{2}$$

لاحظ أنّ ناتج التبسيط متساويان.

## الطريقة ٢

ابحث عن عامل يربط بين النسبتين

٢ عامل مشترك بين النسبتين

$$\frac{250}{4} = \frac{500}{8}$$

٢×

إذن النسبتان متكافئتان.

## المعدل

المعدل: هو مقارنة كميتين من وحدتان مختلفتان.  
ومعدل الوحدة مقامه واحد.

يبين الجدول أدناه بعض معدلات الوحدة الشائعة.

المعدل	معدل الوحدة	الاختصار	الاسم
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{ساعة ١}}$	كيلومتر لكل ساعة	كلم / ساعة	السرعة
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{لتر ١}}$	كيلومتر لكل لتر	كلم / لتر	استهلاك الوقود
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{١ كيلوجرام}}$	ريال لكل كيلوجرام	ريال / كجم	ثمن الوحدة
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{ساعة ١}}$	ريال لكل ساعة	ريال / ساعة	أجرة الساعة

**عمل:** إذا تقاضى أحمد ٨٤٠ ريالاً لقاء عمله ٤٠ ساعة، فما معدل أجرته في الساعة الواحدة؟

٨٤٠ ريالاً أجره ٤٠ ساعة تُمثَّل بالكسر  $\frac{٨٤٠}{٤٠}$  ريالاً

اكتب المعدل على صورة كسر

$$\frac{٨٤٠}{٤٠} \div \frac{٤٠}{٤٠} =$$

$$\frac{٢١}{١} =$$

بسط

معدل أجره أحمد يساوي ٢١ ريالاً / ساعة.

## التحويل بين الوحدات المترية

المتر (م) الوحدة الأساسية  
للطول  
الليتر (ل) الوحدة الأساسية  
لقياس الكتلة.

الوحدة	الرمز	علاقتها بالمتر
الكيلومتر	كلم	١ كلم = ١٠٠٠ م
المتر	م	١ م = ١ م
الستيمتر	سم	١ سم = ٠,٠١ م
الملمتر	ملم	١ ملم = ٠,٠٠١ م

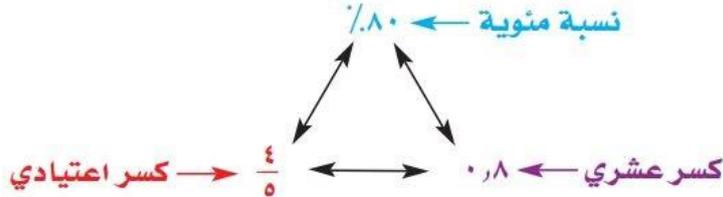
تذكر: الوحدة الأساسية لقياس الكتلة الكيلوجرام (كجم) = ١٠٠٠ جرام

## الجبر: حل التناسبات

التناسب: هو حالة تساوي فيها نسبتان أو معدلتان على الأقل.

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

## الكسور والنسب المئوية



## الإحصاء والاحتمال

مقاييس النزعة المركزية والمدى:

**المتوسط الحسابي** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع هذه البيانات مقسومًا على عدد مفرداتها، ويُسمى أيضًا بالوسط الحسابي.

**مثال:** مجموعة البيانات: ١ سم، ١ سم، ٥ سم، ٢ سم، ٢ سم، ٤ سم، ٢ سم، ٥ سم.

المتوسط الحسابي =  $\frac{٥+٢+٤+٢+٢+٥+١+١}{٨} = ٢,٧٥$  سم.

**الوسيط** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** في مجموعة من البيانات مرتبة من الأصغر إلى الأكبر، إذا كان عدد مفردات البيانات فرديًا، يكون **الوسيط** هو العدد الواقع في المنتصف. أما إذا كان عددها زوجيًا فإن الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف.

**مثال:** مجموعة البيانات: ٧ م، ١١ م، ١٥ م، ١٧ م، ٢٠ م، ٢٠ م.

الوسيط:  $\frac{١٧+١٥}{٢} = ١٦$  م (البيانات إلى نصفين)

**المنوال** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** المنوال لمجموعة من البيانات هو العدد الذي يتكرر أكثر من غيره في المجموعة، وإذا تكرر عددها أو أكثر بالمقدار نفسه، فإن كلاً منها يكون منوالاً.

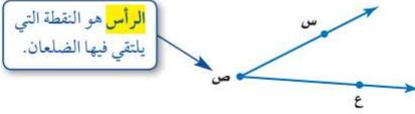
**مثال:** مجموعة البيانات: ٥٠ كلم، ٤٥ كلم، ٤٥ كلم، ٥٢ كلم، ٤٩ كلم، ٥٦ كلم، ٥٦ كلم.

المنوالان: ٤٥ كلم و ٥٦ كلم.



## الهندسة: المضلعات

الزاوية لها ضلعان يشتركان في نقطة، وتُقاس بوحدة تسمى **الدرجة**. وإذا قُسمت دائرة إلى 360 جزءًا متساويًا، فإن كل جزء سيكون له زاوية قياسها درجة واحدة (1°).



يمكن تسمية الزاوية بعدة طرائق، ويُرمز لها بالرمز  $\sphericalangle$ .

مفهوم أساسي		أنواع الزوايا	
زاوية مستقيمة	زاوية منفرجة	زاوية حادة	زاوية قائمة
$180^\circ$	بين $90^\circ$ و $180^\circ$	أقل من $90^\circ$	$90^\circ$

مفهوم أساسي		الزوايا المتقابلة بالرأس	
		التعبير اللفظي: الزاويتان المتقابلتان بالرأس هما الزاويتان غير المتجاورتين الناتجتان عن تقاطع مستقيمين.	
أمثلة:		$\sphericalangle 1$ و $\sphericalangle 3$ زاويتان متقابلتان بالرأس.	$\sphericalangle 2$ و $\sphericalangle 4$ زاويتان متقابلتان بالرأس.
		الزوايا المتجاورة	
		التعبير اللفظي: تكون الزاويتان متجاورتين إذا كان لهما رأس مشترك، وضلع مشترك، وكانتا غير متداخلتين.	
أمثلة:		الزوايا المتجاورة: هي أزواج الزوايا $\sphericalangle 1$ و $\sphericalangle 2$ ، $\sphericalangle 2$ و $\sphericalangle 3$ ، $\sphericalangle 3$ و $\sphericalangle 4$ ، و $\sphericalangle 4$ و $\sphericalangle 1$ .	
		$\sphericalangle 5$ و $\sphericalangle 6$ زاويتان متجاورتان.	

## الزوايا المتتامة والمتكاملة

مفهوم أساسي		الزوايا المتتامة	
		التعبير اللفظي: نقول: إن الزاويتين متتامتان إذا كان مجموع قياسهما يساوي $90^\circ$ .	
الأمثلة:			
	$90^\circ = 55^\circ + 35^\circ$	$90^\circ = 1^\circ + 2^\circ$	
		الزوايا المتكاملة	
		التعبير اللفظي: نقول: إن الزاويتين متكاملتان إذا كان مجموع قياسهما يساوي $180^\circ$ .	
الأمثلة:			
	$180^\circ = 40^\circ + 140^\circ$	$180^\circ = 3^\circ + 4^\circ$	

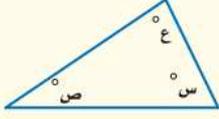
## المثلثات

المثلث: هو شكل ذو ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا، ويُرمز له بالرمز  $\Delta$ ، وهناك علاقة تربط بين زواياه.

**مجموع زوايا المثلث** مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي  $180^\circ$ . النموذج:

الرموز:  $س + ص + ع = 180^\circ$



**تصنيف المثلثات باستعمال الزوايا** مفهوم أساسي

زاوية منفرجة واحدة: مثلث منفرج الزاوية

زاوية قائمة واحدة: مثلث قائم الزاوية

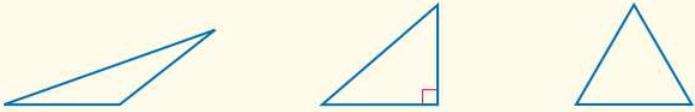
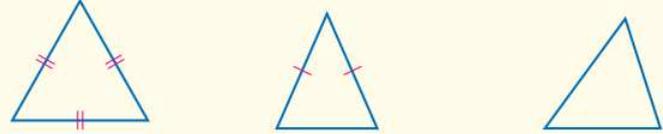
جميع الزوايا حادة: مثلث حاد الزوايا

**تصنيف المثلثات باستعمال الأضلاع**

3 أضلاع متطابقة: مثلث متطابق الأضلاع

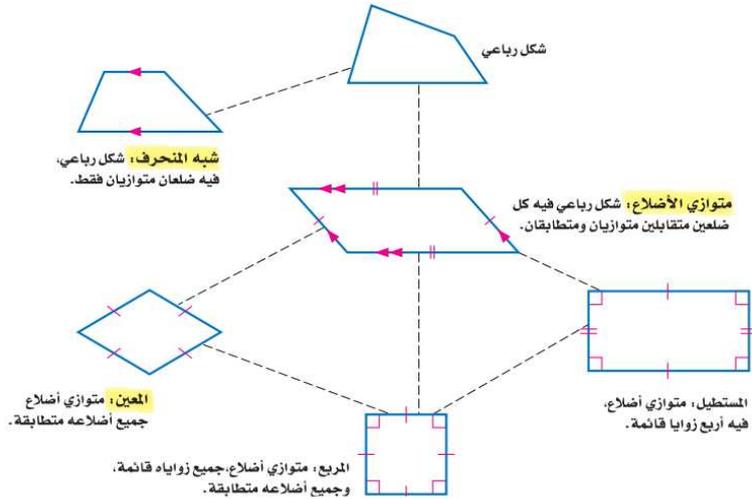
على الأقل ضلعان متطابقان: مثلث متطابق الضلعين

لا يوجد أضلاع متطابقة: مثلث مختلف الأضلاع

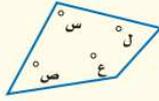



## الأشكال الرباعية

الشكل الرباعي: هو شكل مغلق يتكون من أربعة أضلاع وأربع زوايا.



النموذج :



التعبير اللفظي: مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي

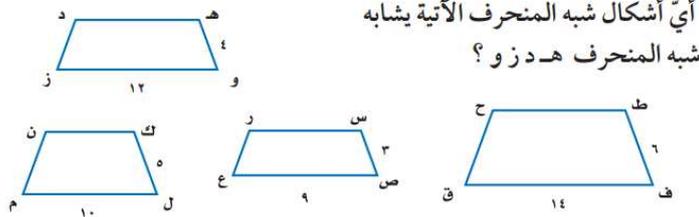
يساوي  $360^\circ$ .الرموز:  $س + ص + ع + ل = 360^\circ$ .

## الأشكال المتشابهة

إذا تشابهت شكلان فإن:

١- أضلاعهما المتناظرة متناسبة.

٢- زواياهما المتناظرة متطابقة.



أي أشكال شبه المنحرف الآتية يشابه

شبه المنحرف هـ د ز و؟

أوجد نسب الأضلاع المتناظرة؛ لتحديد الشكل الذي يعطي نسبة ثابتة.

شبه المنحرف ط ح ق ف	شبه المنحرف س ر ع ص	شبه المنحرف ك ن م ل
$\frac{هـ}{ط} = \frac{و}{ق} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$	$\frac{هـ}{س} = \frac{و}{ص} = \frac{٤}{٣}$	$\frac{هـ}{ك} = \frac{و}{ل} = \frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$
$\frac{هـ}{ح} = \frac{و}{ف} = \frac{٤}{٩} = \frac{١٢}{٢٧}$	$\frac{هـ}{ك} = \frac{و}{ل} = \frac{٤}{١٠} = \frac{١٢}{٣٠}$	$\frac{هـ}{م} = \frac{و}{ن} = \frac{٤}{١٠} = \frac{١٢}{٣٠}$
لا يشابه	يشابه	لا يشابه

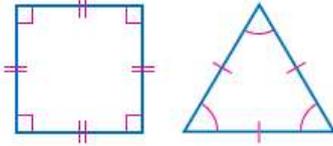
إذن شبه المنحرف س ر ع ص يشابه شبه المنحرف هـ د ز و.

## التبليط والمضلعات

المضلع: هو شكل مغلق مكون من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر، لا يتقاطع بعضها مع بعض. ويمكنك رسم شكل مغلق عندما يصل القلم إلى النقطة التي بدأ الرسم منها دون رفعه عن الورقة.

ليست مضلعات	مضلعات
<ul style="list-style-type: none"> <li>• أشكال بأضلاع متقاطعة بعضها مع بعض.</li> <li>• أشكال غير مغلقة.</li> <li>• أشكال منحنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تُسمى القطع المستقيمة أضلاعًا.</li> <li>• تلتقي الأضلاع عند الأطراف.</li> <li>• تُسمى نقاط الالتقاء رؤوسًا.</li> </ul>

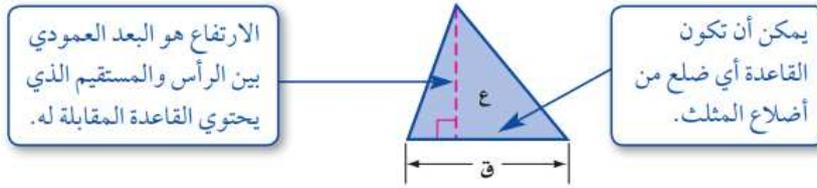
التعبير اللفظي	خماسي	سداسي	سباعي	ثمانى	تساعى	عشارى
عدد الأضلاع	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
النماذج						



**المضلع المنتظم** هو مضلع جميع أضلعه متطابقة، وكذلك زواياه. المثلثات المتطابقة الأضلاع والمربعات أمثلة على المضلعات المنتظمة.

## القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

### مساحة المثلث وشبه المنحرف

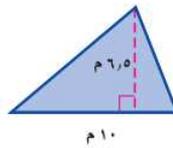


**مساحة المثلث** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** مساحة المثلث (م) تساوي نصف ناتج ضرب طول القاعدة في الارتفاع.

**النموذج:**

**الرموز:**  $م = \frac{1}{2} ق ع$



احسب مساحة المثلث المجاور.

**التقدير:**  $م = 7 \times 10 \times \frac{1}{2} = 35$

صيغة مساحة المثلث  $م = \frac{1}{2} ق ع$

$6,5 \times 10 \times \frac{1}{2} =$

$32,5 =$  اضرب

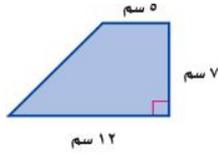
لذا مساحة المثلث تساوي 32,5 م.

**مساحة شبه المنحرف** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** مساحة شبه المنحرف تساوي نصف حاصل ضرب مجموع قاعدتيه في ارتفاعه.

**النموذج:**

**الرموز:**  $م = \frac{1}{2} ع (ق1 + ق2)$



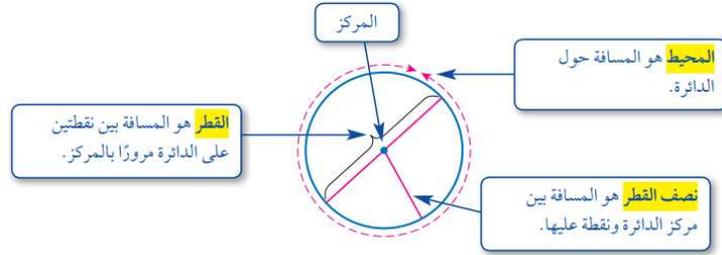
احسب مساحة شبه منحرف طولاً قاعدتيه ٥ سم و ١٢ سم، وارتفاعه ٧ سم.  
 $\frac{1}{2} = م$  صيغة مساحة شبه المنحرف  $(ق, ق) ع$   
 $\frac{1}{2} = م$   $(١٢ + ٥) ٧ \times \frac{1}{2} =$   
 $١٧ \times ٧ \times \frac{1}{2} =$  اجمع ٥ إلى ١٢  
 $٥٩, ٥ =$  اضرب  
 مساحة شبه المنحرف هي ٥٩, ٥ سم<sup>٢</sup>.

## محيط الدائرة

تعرف الدائرة بأنها مجموعة النقاط في المستوى، التي له نفس البعد عن نقطة معلومة تسمى المركز.

تذكر:

ط تقريباً ٣,١٤



**محيط الدائرة** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** محيط الدائرة «مح» يساوي ناتج ضرب قطرها «ق» في «ط».  
 أو يساوي مثلي ناتج ضرب نصف قطرها «نق» في «ط».

**الرموز:** مح = ط ق أو مح = ٢ ط نق

**ساعات:** احسب محيط ساعة «مكة المكرمة» المذكورة في بداية الدرس.

**التقدير:** مح = ط ق =  $٤٦ \times ٣ = ١٣٨$  م.

صيغة محيط الدائرة  $مح = ط ق$

$٤٦ \times ٣, ١٤ \approx$   $ط \approx ٣, ١٤$   $ق = ٤٦$

$١٤٤, ٤٤ \approx$  اضرب.

إذن فمحيط ساعة «مكة المكرمة» يساوي ١٤٤, ٤٤ مترًا تقريبًا.

**تحقق من معقولية الإجابة:**  $١٣٨ \approx ١٤٤, ٤٤$  ✓

## مساحة الدائرة

تذكر:

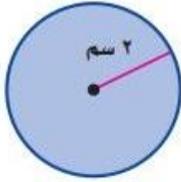
هو جزء من الدائرة محاط بنصفي قطر

**مساحة الدائرة** مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** مساحة الدائرة تساوي ناتج ضرب ط في مربع نصف القطر.

**النموذج:**  $م = ط نق^٢$

**الرموز:** م = ط نق<sup>٢</sup>



احسب مساحة الدائرة الموضحة في الشكل المجاور.

صيغة مساحة الدائرة

$$م = ط \times نق^2$$

$$نق = 2$$

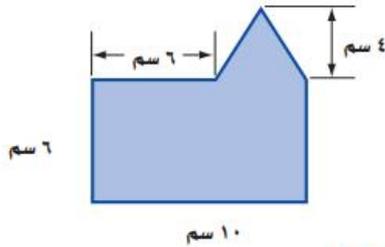
$$ط = 2 \times 2 = 4$$

$$12,56637061 = \pi \times 2^2$$

استعمال الحاسبة [2nd] [π] × 2 × 2 = 12,56637061 سم<sup>2</sup> تقريباً.

### مساحة أشكال مركبة: الشكل المركب

الشكل المركب هو شكل مكون من مثلثات وأشكال رباعية وأنصاف دوائر وأشكال أخرى ثنائية الأبعاد.



احسب مساحة الشكل المجاور.

يمكن تجزئة الشكل إلى مستطيل ومثلث.

احسب مساحة كل منهما.

مساحة المثلث

مساحة المستطيل

$$م = \frac{1}{2} \times القاعدة \times الارتفاع$$

$$م = الطول \times العرض$$

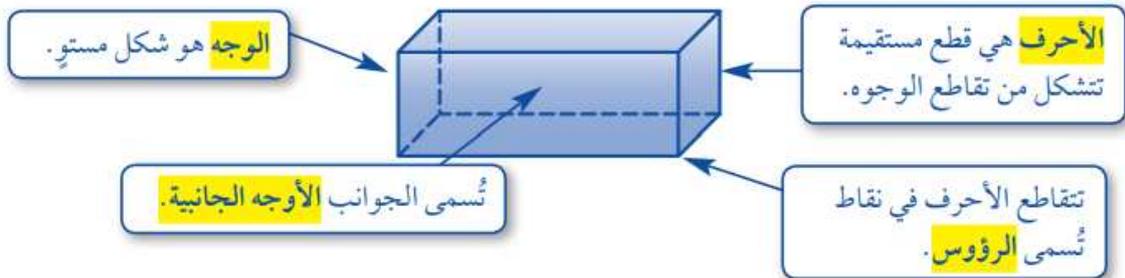
$$8 = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$60 = 6 \times 10 = 60$$

$$مساحة الشكل: 68 = 60 + 8 \text{ سم}^2$$

### الأشكال الثلاثية الأبعاد

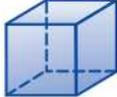
الشكل الثلاثي الأبعاد: هو شكل له طول وعرض وعمق (أو ارتفاع).

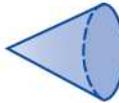


مفهوم أساسي	المتشور والهرم
<p><b>الشكل</b></p> <p>المتشور</p>	<p><b>الخواص</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• له على الأقل ثلاثة أوجه جانبية كل منها متوازي أضلاع.</li> <li>• يُسمى الوجهان العلوي والسفلي <b>قاعدتا</b> المتشور، وهما مضمّلان متطابقان ومتوازيان.</li> <li>• يسمى المتشور بناءً على شكل قاعدته.</li> </ul> <p>متشور مربع (مكعب)      متشور ثلاثي      متشور مستطلي (متوازي مستطيلات)</p>
<p><b>الهرم</b></p>	<p><b>الخواص</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• له على الأقل ثلاثة أوجه جانبية مثلثية الشكل.</li> <li>• له قاعدة واحدة عبارة عن مضلع.</li> <li>• يسمى الهرم بناءً على شكل قاعدته.</li> </ul> <p>هرم ثلاثي      هرم رباعي</p>

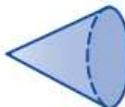
مفهوم أساسي	المخروط والأسطوانة والكرة
<p><b>الشكل</b></p> <p>المخروط</p>	<p><b>الخواص</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• له قاعدة واحدة فقط.</li> <li>• القاعدة عبارة عن دائرة.</li> <li>• له رأس واحد.</li> </ul>
<p><b>الأسطوانة</b></p>	<p><b>الخواص</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لها قاعدتان فقط.</li> <li>• القاعدتان عبارة عن دائرتين متطابقتين.</li> <li>• ليس لها رؤوس أو أحرف.</li> </ul>
<p><b>الكرة</b></p>	<p><b>الخواص</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "تبعد جميع النقاط على الكرة المسافة نفسها عن المركز".</li> <li>• لا يوجد لها أوجه أو قواعد أو أحرف أو رؤوس.</li> </ul>

حدّد شكل قاعدة كلّ مما يأتي، ثمّ صنّفه:


 القاعدة والأوجه جميعًا عبارة عن مربعات.


 للشكل قاعدة واحدة دائرية، ليس له أحرف وله رأس واحد.

الشكل مخروط.

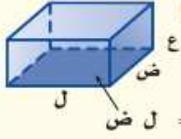

 للشكل قاعدة واحدة دائرية، ليس له أحرف وله رأس واحد.

الشكل مخروط.

## حجم المنشور

مفهوم أساسي

### حجم متوازي المستطيلات



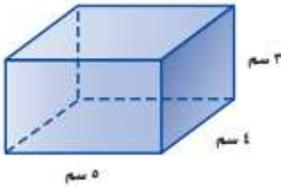
**التعبير اللفظي:** حجم متوازي المستطيلات «ح» النموذج :

هو حاصل ضرب مساحة  
قاعدته «ق» في ارتفاعه «ع»،

وقاعدة متوازي المستطيلات هي مستطيل مساحته تساوي  
حاصل ضرب طولها «ل» في عرضها «ض»

$$\text{ح} = \text{ق} \times \text{ع}، \text{أو} \text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

**الرموز:**



احسب حجم متوازي المستطيلات المجاور.

صيغة حجم متوازي المستطيلات.

$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$\text{ل} = 5، \text{ض} = 4، \text{ع} = 3.$$

$$= (3 \times 4) \times 5 =$$

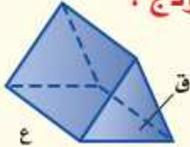
اضرب.

$$60 =$$

أي أن حجم متوازي المستطيلات يساوي 60 سم<sup>3</sup>.

مفهوم أساسي

### حجم المنشور الثلاثي



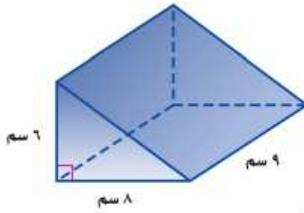
**النموذج :**

**التعبير اللفظي:** حجم المنشور الثلاثي يساوي

حاصل ضرب مساحة القاعدة «ق»  
في الارتفاع «ع».

$$\text{ح} = \text{ق} \times \text{ع}.$$

**الرموز:**



احسب حجم المنشور الثلاثي المجاور.

$$\text{مساحة المثلث} = 8 \times 6 \times \frac{1}{2}$$

أي أن مساحة قاعدة المنشور تساوي  $8 \times 6 \times \frac{1}{2}$

صيغة حجم المنشور الثلاثي

$$\text{الحجم} = \text{ق} \times \text{ع}$$

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} = \text{ق}$$

$$= (8 \times 6 \times \frac{1}{2}) \times \text{ع}$$

$$9 = \text{ع}$$

$$= 9 \times 8 \times 6 \times \frac{1}{2} =$$

اضرب

$$216 =$$

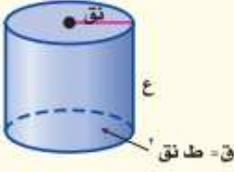
حجم المنشور يساوي 216 سم<sup>3</sup>.



## حجم الأسطوانة

مفهوم أساسي

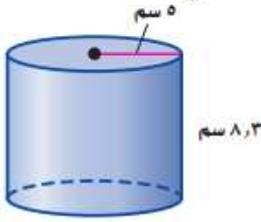
حجم الأسطوانة



**التعبير اللفظي:** حجم الأسطوانة يساوي مساحة القاعدة «ق» في الارتفاع «ع».

**الرموز:**  $ح = ق \times ع$  ، حيث  $ق = ط \text{ نق}^2$  أو  $ح = ط \text{ نق}^2 ع$

احسب حجم الأسطوانة المجاورة، وقرب الناتج إلى أقرب عُشر:



صيغة حجم الأسطوانة .

$$\text{نق} = ٥ ، ٨,٣ = ع$$

$$ح = ط \text{ نق}^2 ع$$

$$= ط \times ٥^2 \times ٨,٣$$

استعمل الحاسبة

$$651,8804756 = 8,3 \times \pi \times 5^2$$

حجم الأسطوانة ٦٥١,٩ سم<sup>٣</sup> تقريباً.

إعداد/ الأستاذ: بدر السحيباني

مراجعة/ الأستاذة: نورة الحناكي

