سلسلة رِفعَة تقدم

# خرائط الرياضيات الذهنية

٤ ٥ ٦

## المرحلة الابتدائية

مجموعة رِفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

نسخة مجانية إلكترونية لاتباع

# المؤلفين

| | |
|---|---|
| رابع - خامس - سادس<br>الفصل الدراسي الأول | أ. أمل حمدان ملوح العنزي |
| رابع<br>الفصل الدراسي الثاني | أ. زينب حسين علي العلي |
| خامس<br>الفصل الدراسي الثاني | أ. أشواق عبدالله عويض الثبيتي |
| سادس<br>الفصل الدراسي الثاني | أ. شريفة أحمد عبدالله الغامدي |


| رقم الإيداع | التاريخ | الردمك |
|---|---|---|
| ١٤٤٢/٧١٨٦ | ١٤٤٢/٨/١٥ هـ | ٩٧٨-٦٠٣-٠٣-٧٥٩٥-٠ |
| ١٤٤٢/٧٣٣٣ | ١٤٤٢/٨/١٨هـ | ٩٧٨-٦٠٣-٠٣-٧٦٠٩-٤ |

# رؤية مجموعة رِفعة

## بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

أما بعد :

مجموعة رِفعة هي مجموعة تدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة العربية السعودية، وهي قائمة على التطوير المهني لجميع المعلمين والمعلمات، وابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم العام، والإنتاج الموثق لكل ما يخص الرياضيات والتعليم العام .

حسابات مجموعة رِفعة

# المقدمة

قال تعالى : { إن ربك يعلم أنك تقوم أدنى من ثلثي الليل ونصفه وثلثه } المزمل 20

إلى من سينير هذا العالم بأحد أهم المداخل بعالمنا وهو مدخل علم الرياضيات نقدم لك ملخصاً مفاهيمياً مهارياً صُنع بكل الحب والأمل بأن تكونوا من رواد هذا العالم الرائع...

إلى أصحاب التعلم باللعب ، إلى أصحاب العمليات المحسوسة ،أصحاب التعلم البسيط والنشط ،أصحاب القدرات التخيلية نقدم لكم نموذجاً من نماذج التعلم يُحاكي العقل ويُنمي الفكر والتفاعل الأجتماعي مع المجتمع ويُنمي الحواس نموذجاً بصرياً، حسياً، حركياً ، تفاعلياً

تم أعداد هذا الكتاب من قِبل مجموعة من المؤلفين تم أعداده من واقع الخبرات والتعليم المباشر في المجتمع المدرسي ويحتوي هذا الكتاب نموذجاً من التصورات الذهنية البصرية للتعلم في المرحلة الإبتدائية

سائلين الله عزوجل بإن يكون هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم ...خادماً لوطننا لمجتمعنا لمعلمينا لطالبنا ...بالعلم والتعلم والتطور ...

هيا لنبدأ طريقنا في تعلم الرياضيات ..

الفصل ٩

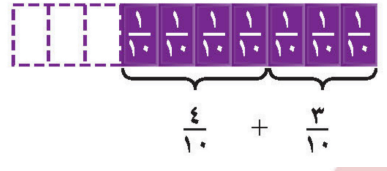
# جمع الكسور و طرحها

الكسور المتشابهة : هي كسور لها المقامات نفسها .

## جمع الكسور المتشابهة

تجمع البسوط و لا تجمع المقامات

### النماذج




### الأعداد

١ ) اجمع البسوط و اكتب الناتج على المقام نفسه .

٢ ) ابسط الكسر.

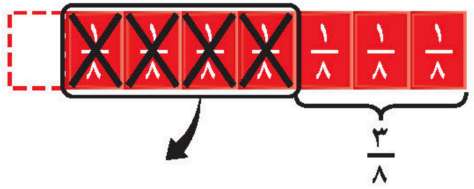
تذكر

يجب كتابة الكسر غير الفعلي على صورة عدد كسري .

## طرح الكسور المتشابهة

تطرح البسوط و لا تطرح المقامات

### النماذج




### الأعداد

١ ) اطرح البسوط و اكتب الناتج على المقام نفسه .

٢ ) ابسط الكسر.

تذكر

لكي تكتب الناتج في أبسط صورة ، اقسم البسط و المقام على قاسمهما المشترك الأكبر .

الفصل ٩

# جمع الكسور و طرحها

الكسور غير المتشابهة : هي كسور ذات المقامات المختلفة .

## جمع الكسور غير المتشابهة

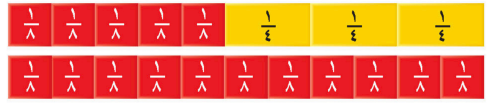
### الأعداد

١ ) اعدْ كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما .

٢ ) اجمع الكسرين المتشابهين .

٣ ) ابسط الكسر.

### النماذج



## طرح الكسور غير المتشابهة

### النماذج

### الأعداد

١ ) اعدْ كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما .

٢ ) اطرح الكسرين المتشابهين .

٣ ) ابسط الكسر.

**تذكر**

يمكن تحويل الكسور غير المتشابهة الى كسور متشابهة باستعمال المقام المشترك الأصغر .

الفصل ١٠

# وحدات القياس

## وحدات الطول

**النظام المتري :** هو استعمال وحدات القياس التي تعتمد على النظام العشري .

### الملمتر ( ملم )

لقياس الأطوال القصيرة يساوي سمك ٦ ورقات تقريباً .

### السنتيمتر ( سم )

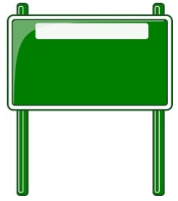
لقياس الأطوال يساوي عرض الزر تقريباً .

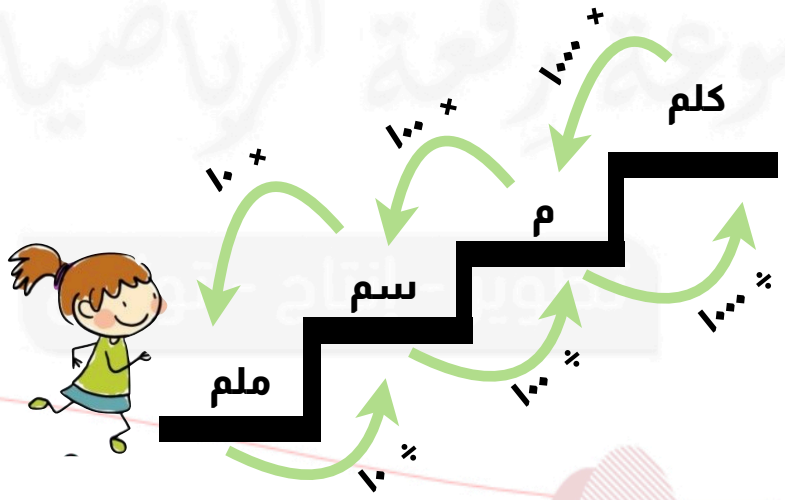
### المتر ( م )

لقياس الأطوال يساوي ارتفاع كرسي تقريباً .

### الكيلومتر ( كلم )

لقياس المسافات الطويلة .





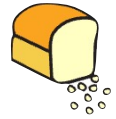
الفصل ١٠

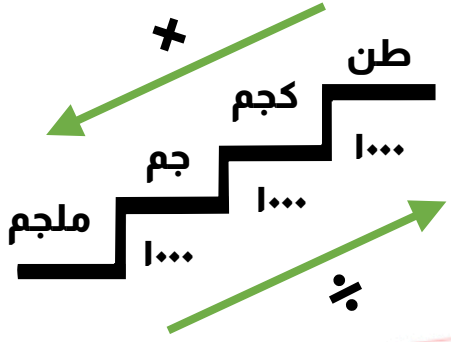
# وحدات القياس

## وحدات الكتلة

**الكتلة :** هي قياس كمية المادة في جسم .

- ملجرام ( ملجم ) — واحد ملجم فتاتة خبز
- جرام ( جم ) — واحد جم قطعة من شريحة خبز
- كيلوجرام ( كجم ) — واحد كلجم قالب حلوى
- طن — واحد طن شاحنة

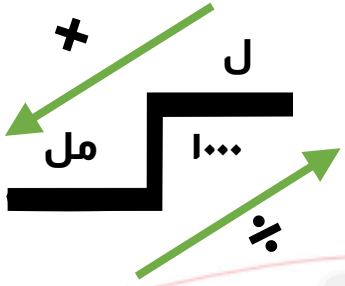





## وحدات السعة

**السعة :** هي مقدار ما يمكن أن يحويه وعاء من سائل .

- ملليتر ( مل ) — واحد مل كمية السائل في القطارة
- لتر ( ل ) — واحد لتر قارورة ماء متوسطة الحجم



الفصل ١٠

# وحدات القياس

## الزمن

الدقيقة ( د ) = ٦٠ ثانية ( ث )

الساعة ( س ) = ٦٠ دقيقة ( د )

اليوم ( ي ) = ٢٤ ساعة ( س )

الأسبوع ( أ ) = ٧ أيام ( ي )

السنة ( ن ) = ٥٢ ( أ ) = ١٢ ( ش )

## الزمن المنقضي

**الزمن المنقضي :** هو الفرق بين زمن بداية حدث و زمن نهايته .

أولًا : اكتب الزمن بوحدتي الساعة و الدقيقة .

ثانياً : اطرح زمن البدء من زمن الانتهاء ، احرص طرح الساعات من الساعات و الدقائق من الدقائق .

ثالثاً : تذكر أن تحسب الزمن قبل منتصف الليل وبعده .

الفصل ١١

# الاشكال الهندسية

## مفردات هندسية

### النقطة

موقعٌ مُحددٌ في الفضاء و تمثِّلها نُقطةٌ بالقلم .

التعبير اللفظي : النقطة أ

أ

### المستقيم

مجموعة نُقطٍ تُشكِّل مساراً مُستقيماً يمتد في الاتجاهين دون نهاية .

و لا يمكن قياس طوله

التعبير اللفظي :
المستقيم دجـ أو المستقيم جـ د

د جـ

بالرمز : د جـ ↔ أو ↔ جـ د

### نصف المستقيم

جُزء من مستقيم له نُقطة بداية يمتد في أحد الاتجاهين دون نهايةٍ .

و لا يمكن قياس طوله

التعبير اللفظي :
نصف المستقيم س ص

س ص

بالرمز : س ص ←

### القطعة المستقيم

جُزء من مستقيم له نُقطة بداية ، و لها نقطة نهاية .

و لا يمكن قياس طولها

التعبير اللفظي :
القطعة المستقيمة أب
أو القطعة المستقيمة ب أ

ب أ

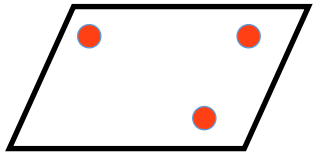
بالرمز : $\overline{أب}$ أو $\overline{ب أ}$

### المستوى

هو سطح منبسط يمتد في جميع الاتجاهات دون نهاية .

يمكن تحديده بثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة

التعبير اللفظي :
المُستوى ن م ع



الفصل ١١

# الاشكال الهندسية

## أزواج المستقيمات

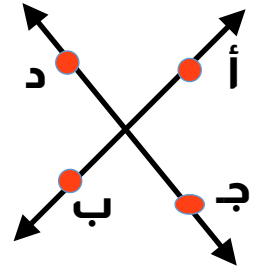
### المستقيمان المتقاطعان

مستقيمان يلتقيان أو يتقاطعان عند نُقطة واحدة فقط .

التعبير اللفظي

المستقيم أ ب يتقاطع مع المستقيم جـ د

بالرمز : $\overleftrightarrow{أ ب}$ يتقاطع مع $\overleftrightarrow{جـ د}$



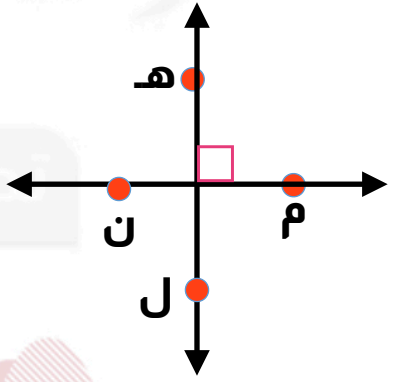

### المستقيمان المتعامدان

مستقيمان متقاطعان نشأ من تقاطعهما زاوية قائمة .

التعبير اللفظي

المستقيم هـ ل عمودي على المستقيم م ن

بالرمز : $\overleftrightarrow{هـ ل} \perp \overleftrightarrow{م ن}$



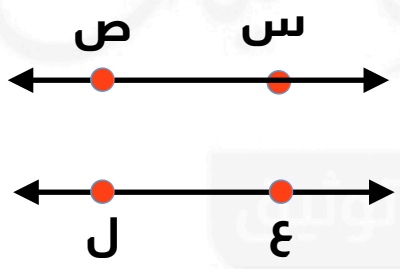

### المستقيمان المتوازيان

مستقيمان يقعا في مستوى واحد بينهما مسافةٌ ثابتةٌ لا تساوي صفراً و لا يلتقيان أو يتقاطعان مهما امتدّا .

التعبير اللفظي

المستقيم س ص يوازي المستقيم ع ل

بالرمز : $\overleftrightarrow{س ص} \parallel \overleftrightarrow{ع ل}$



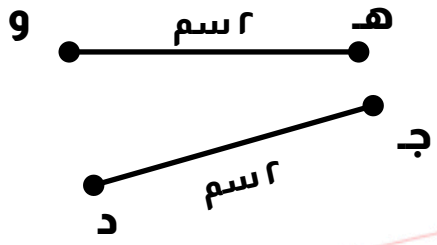

### القطع المستقيمة المتطابقة

تسمى القطع المستقيمة المتساوية في طولها قطعاً مستقيمة متطابقة .

التعبير اللفظي

$\overline{هـ و}$ تطابق $\overline{جـ د}$

بالرمز : $\overline{هـ و} \cong \overline{جـ د}$



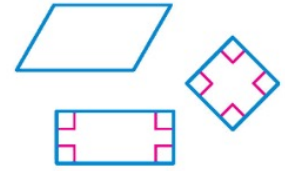
الفصل ١١

# الاشكال الهندسية

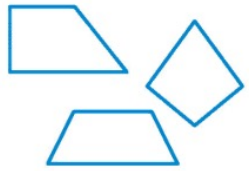
## الأشكال الرباعية

هو مضلع له أربعة أضلاع و أربع زوايا .

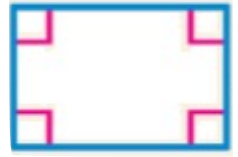
متوازيات أضلاع



ليست متوازيات أضلاع

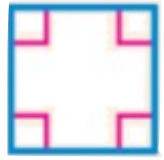


### مستطيل



* كل ضلعين متقابلين متطابقيان .
* كل ضلعين متقابلين متوازيان .
* جميع الزوايا قائمة .

### مربع

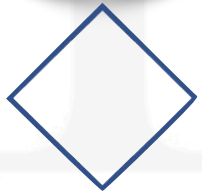


* جميع أضلاعه متطابقة .
* جميع الزوايا قائمة .
* كل ضلعين متقابلين متوازيان .

### متوازي أضلاع

* كل ضلعين متقابلين متطابقان .
* كل ضلعين متقابلين متوازيان .

### معين



* جميع أضلاعه متطابقة .
* كل ضلعين متقابلين متوازيان .

### شبه منحرف

* ضلعان فقط من أضلاعه المتقابلة متوازيان و غير متطابقان .

**تذكر**

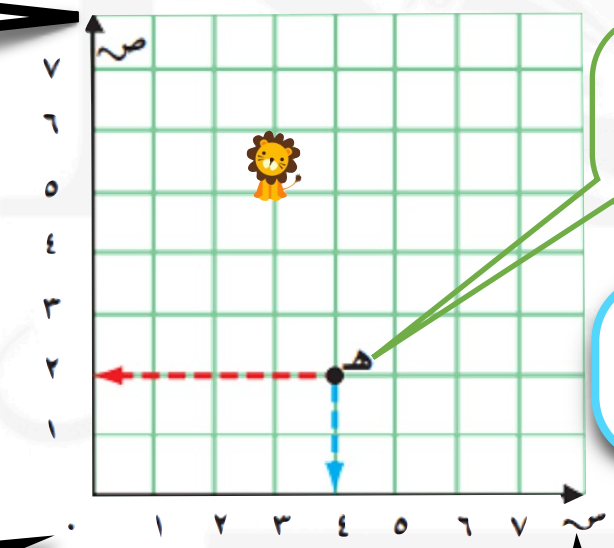
إشارة المربع الصغيره في زاوية الشكل تدل على أن الزاوية قائمة .

الفصل ١١

# الاشكال الهندسية

## الهندسة : الأزواج المرتبة و تمثيل الدوال

يتشكل المستوى الاحداثي عند تقاطع خطي أعداد ، نقطة تقاطعهما هي نقطة الأصل




الخطوة ١ : ابدأ من نقطة الأصل ( ٠ ، ٠ )

الخطوة ٢ : تحرك ٤ وحدات يميناً على المحور السيني .

الخطوة ٣ : تحرك ٢ وحدات الى أعلى و حدد موقع النقطة .

الخطوة ٤ : سمِّ النقطة هـ .

**لتحديد موقع ملك الغابة الأسد**

أبدأ من نقطة الأصل ثم تحرك لليمين ٣ وحدات و للأعلى ٥ وحدات

( ٣ ، ٥ )

الفصل ١١

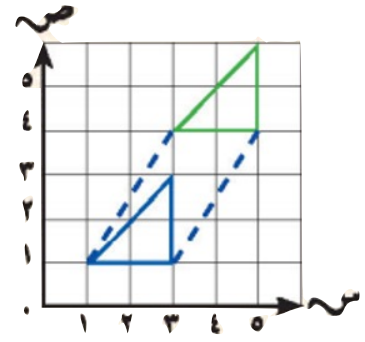
# الاشكال الهندسية

## التحويلات الهندسية

تسمى حركة الشكل الهندسي **تحويلًا هندسياً** و يسمى الشكل الناتج عن هذه الحركة **صورة الشكل**

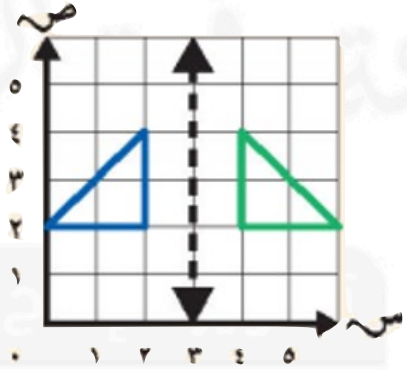
### الانسحاب

هو إزاحة شكل دون تدويره ، و لا ينتج عن ذلك تغيرفي قياساته أو شكله .



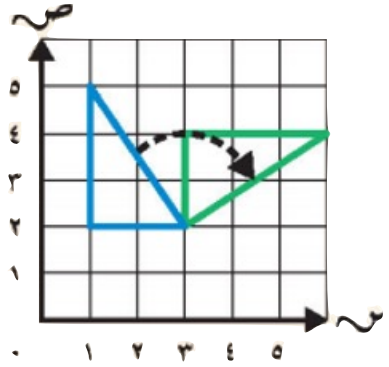
### الانعكاس

يسمى قلب شكل هندسي حول مستقيم و الحصول صورة مرآة لهذا الشكل انعكاساً
و يسمى المستقيم **محور الانعكاس**



### الدوران

يسمى تدوير شكل هندسي حول نقطة دوراناً
و الدوران لا يغير قياسات الشكل أو نوعه .



**تذكر**

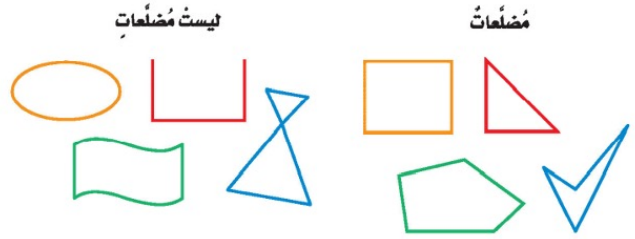
التحويلات الهندسية تحافظ على الأبعاد و على قياسات الزوايا .

الفصل ١٢

# المحيط و المساحة و الحجم

## محيط مضلع

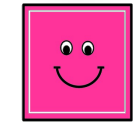
**المضلع :** شكل مستوٍ مغلق يتكون من قطعٍ مستقيمة تتلاقى مثنى مثنى عند نهايتها و لا تتقاطع .




يقاس محيط المضلع بوحدات الطول كالملمتر و السنتمتر و المتر .

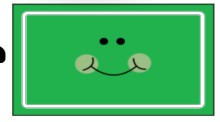
**محيط المضلع :** بجمع أطوال أضلاعه

### محيط مربع




مح = ٤ س

### محيط مستطيل




مح = ٢ ل + ٢ ض

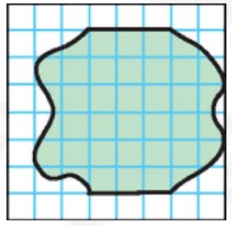
## المساحة

**المساحة :** عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية سطحٍ ما .

من وحدات المساحة الملمتر المربع و السنتمتر المربع و المتر المربع .

### تقدير المساحة

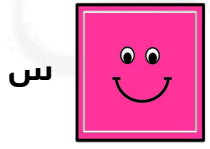
استعمل العد



ضرورة عد المربعات الكاملة و أنصاف المربعات لتقدير مساحة الشكل التقريبية

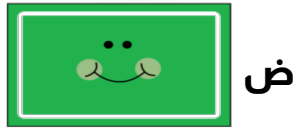
### استعمال القانون

#### مساحة مربع




م = س٢

#### مساحة مستطيل



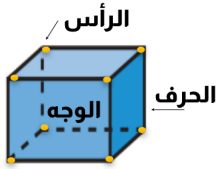

م = ض ل

الفصل ١٢

# المحيط و المساحة و الحجم

## الأشكال ثلاثية الأبعاد

مجسم له طول و عرض و ارتفاع




الشكل الثلاثي الابعاد الذي يُشكل وجوهه مضلعات يسمى متعدد السطوح .

### مخروط

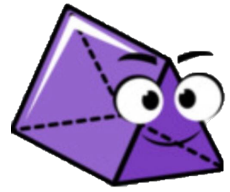
مُجسم فيه قاعدة دائرية الشكل و سطحٌ منحنٍ من القاعدة الى الرأس .

### منشور

المنشور شكل متعدد السطوح فيه وجهان متوازيان متطابقان يُسميان قاعدتي المنشور .

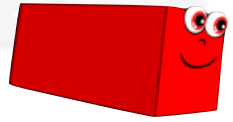
#### منشور ثلاثي

منشور قاعدتاه مثلثتا الشكل .



#### منشور رباعي

منشور له ستة أوجه مستطيلة بما فيها القاعدتان .

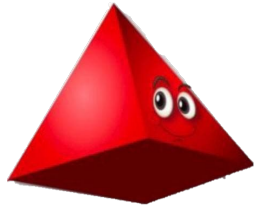


### اسطوانة

مُجسم فيه قاعدتان دائريتان متوازيتان و متطابقتان ، و سطحٌ منحنٍ يصل بين القاعدتين .

### هرم

مُجسم له قاعدة واحدة ، يمكن أن يكون شكلها مثلثاً أو مربعاً أو خماسياً أو ... و أوجهه الجانبية عبارة عن مثلثات .



الفصل ١٢

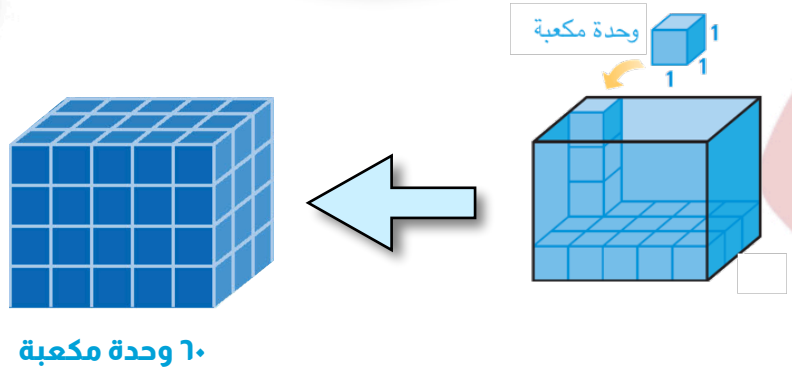
# المحيط و المساحة و الحجم

## الحجم

هو مقدار الحيِّز داخل شكلٍ ثُلاثي الأبعاد
يقاس الحجم بالوحدات المكعبة ، و الوحدة المكعبة لها طول و عرض و ارتفاع

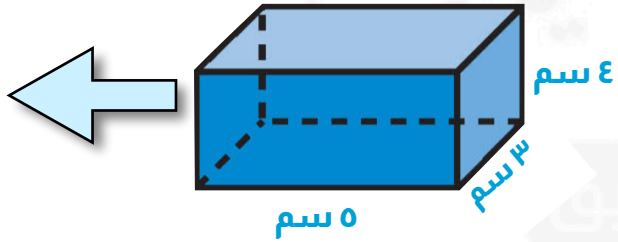
## حجم المنشور الرّباعي

### استعمال النماذج




### استعمال القانون

ح = ل × ض × ع




ح = ٥ × ٣ × ٤

ح = ٦٠ سم$^{٣}$