

# الشامل في خرائط الرياضيات المفاهيمية

المرحلة المتوسطة

٣

٢

لنخبة من معلمين الرياضيات



# مجموعة رفعة الرياضيات

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

أما بعد :

مجموعة رفعة 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 .

# المقدمة

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

إلى شعاع مستخدمي العالم الرقمي ( عالم الرياضيات ) إلى أصحاب الفكر المنطقي والمهتمين بالتفاصيل الصغيرة إلى القياديين أصحاب العزم والقوة والتفكير الاستدلالي وأصحاب التطور المعرفي والمهارات الرياضية نحن نرى المستقبل بكم ونتطلع بأن يكون الكتاب هو سلاحكم لهذا العالم الرقمي ...

يُحرك الرياضيات الابتكار ، إذ إن العمل في مجال الرياضيات وتطبيقاته يعزز لديكم القدرة على الابتكار من أجل الوصول إلى الحلول ، فالابتكار يعتبر عاملاً متزايد الأهمية بالنسبة للاقتصاد العالمي ، وذلك من خلال مساهمته في نمو الاقتصاد بشكل عام ، ونمو بعض القطاعات الاقتصادية بشكل خاص .

فالشخص الذي يتعامل بشكل أفضل مع مسائل الرياضيات ويفهمها جيداً تكون له الأفضلية عند التقدم لأي وظيفة ؛ حيث يرغب أرباب العمل دائماً بتوظيف أشخاص قادرين على حل المشكلات المعقدة ويمتلكون مهارات رياضية تمكنهم من التحليل المالي وحساب التكاليف وغيرها من الأمور الرياضية .

تلك هي أهمية الرياضيات في حياتنا المهنية والحياتية نتعلمها حتى نواكب التطور حتى نواكب العصر ومع الرؤية الأقبال على تعلمها وتعليمها أصبح أكبر وأعظم مدخل من مداخل العلوم التطبيقية المثيرة للفكر والتفكير مدخل نستخدمه طوال الوقت وبإستمرار اذاً لننتقنه مع كتابنا .

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

هيا ننتقل للتعلم !

## منسقين الكتاب

أ / عادل منيور نوار المطيري  
أ / محمد علي أحمد الشواف

## تصميم الغلاف

أ / دلال عبد الله الغضيف

## كتابة المقدمة

أ / نجود مترك النفيعي

## المؤلفين

أ / ابتسام عبدالرحيم محمد باوزير  
أ / عادل منيور نوار المطيري  
أ / محمد علي أحمد الشواف  
أ / مريم هادي عبدالله الزبيدي  
أ / منى عيضة عوض الله الثبتي  
أ / نورة علي عوض الحربي

## المراجعين

أ / عائشة فهران علي الشهري  
أ / عبدالرحيم حضيض حامد الرويثي  
أ / حسناء حسن طيب كيلاني  
أ / نوال جزاع محمد الجبل



الردمك	التاريخ	رقم الإيداع
978-603-03-7596-7	1442/08/15	1442/7188
978-603-03-7697-1	1442/08/23	1442/7457

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الحوادث و الإحتمالات

النواتج: هي كل ما يمكن أن ينتج من التجربة

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦

الحادثة: هي ناتج واحد أو مجموعة نواتج

{ ١ ، ٤ ، ٢ }

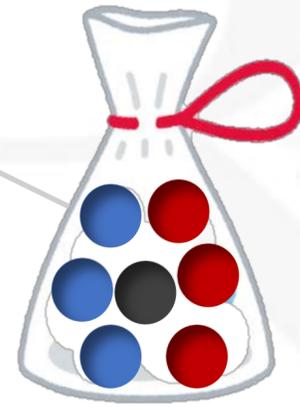
احتمال الحادثة =  $\frac{\text{عدد النواتج في الحادثة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}}$

$$ح(عدد زوجي) = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$$

حادثتان متتامتان

$$ح(سوداء) = \frac{١}{٧} \quad ح(ليست سوداء) = \frac{٦}{٧}$$

$$١ = \frac{٧}{٧} = \frac{٦}{٧} + \frac{١}{٧}$$



أول متوسط

الفصل

٧

الهندسة: المضلعات

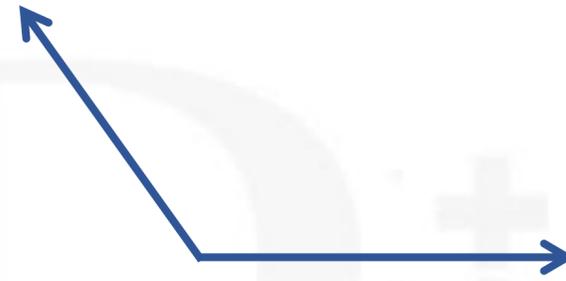
مجموعة رِفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

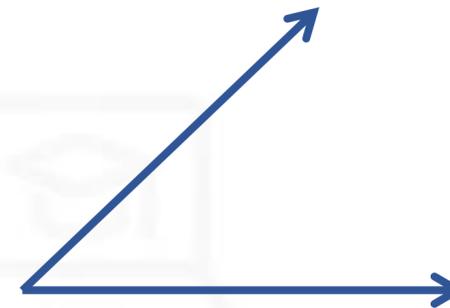
## أنواع الزوايا



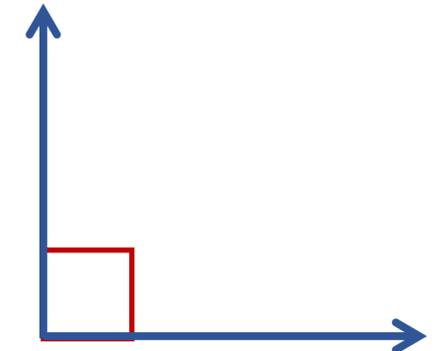
زاوية مستقيمة  
قياسها  $180^\circ$



زاوية منفرجة  
قياسها بين  $90^\circ$  و  $180^\circ$

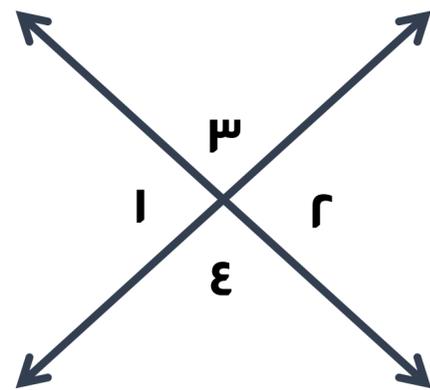


زاوية حادة  
قياسها أقل  $90^\circ$

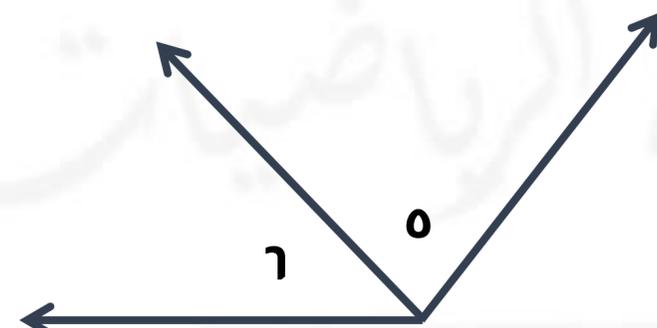


زاوية قائمة  
قياسها  $90^\circ$

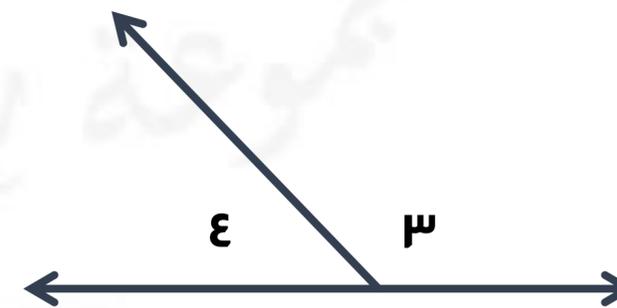
## العلاقات بين الزوايا



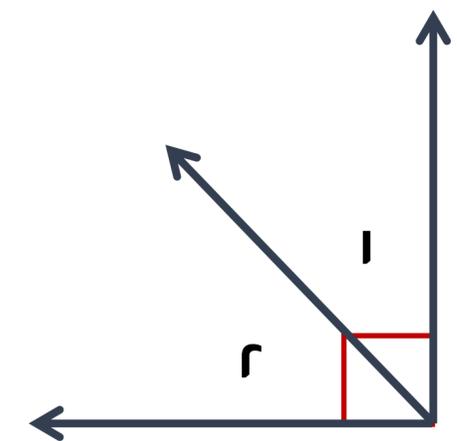
المتقابلة بالرأس  
 $1 > 3 = 2 > 4$   
 $4 > 2 = 3 > 1$



المتجاورة  
 $1 > 2 >$



زاويتين متكاملتين  
 $180^\circ = 1 > 2 >$



زاويتين مُتتامتين  
 $90^\circ = 1 > 2 >$



## التمثيل بالقطاعات الدائرية

تحليل القطاعات الدائرية  
(تفسير القطاعات الدائرية)

ما عدد.....؟  
عدد..... =  
النسبة المئوية × العدد الكلي

أي الفئات أعلى نسبة؟  
أي الفئات أقل نسبة؟  
ما اللون الأكثر تفضيلاً؟  
قارن بين الفئتين

◀ مجموع الزوايا في القطاعات الدائرية يساوي ٣٦٠°

◀ مجموع النسب في القطاعات الدائرية يساوي ١٠٠%

عرض البيانات بالقطاعات الدائرية  
(إنشاء قطاعات دائرية)

البيانات المعطاة في السؤال على هيئة

أعداد

نسب مئوية

نوجد العدد الكلي (المجموع الكلي)

نحسب النسبة التي تقارن عدد كل فئة

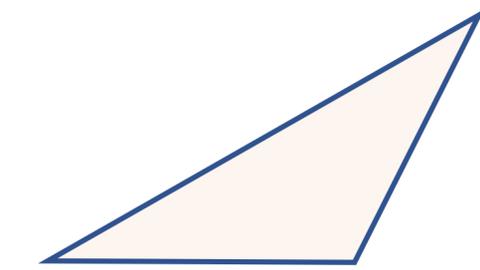
نكتب النسب المئوية  
على صورة كسور عشرية

نوجد بالدرجات ما يمثله كل قطاع دائري  
النسب المئوية على صورة كسر عشري × ٣٦٠ = ....

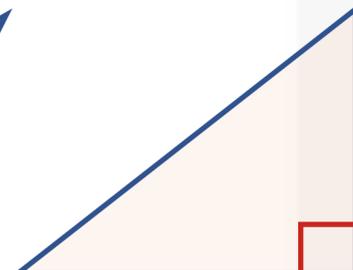
نرسم القطاعات الدائرية

# المثلثات

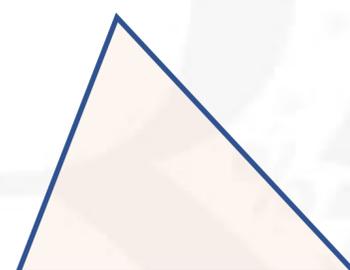
## تصنيف المثلثات باستعمال الزوايا



مثلث منفرج الزوايا  
إحدى الزوايا منفرجة

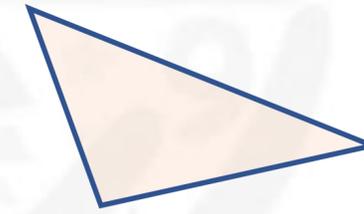


مثلث قائم الزوايا  
إحدى الزوايا قائمة

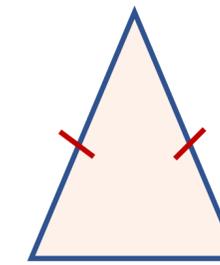


مثلث حاد الزوايا  
3 زوايا حادة

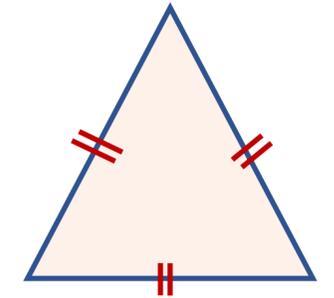
## تصنيف المثلثات باستعمال الأضلاع



مثلث مختلف الأضلاع  
لا توجد أضلاع متطابقة

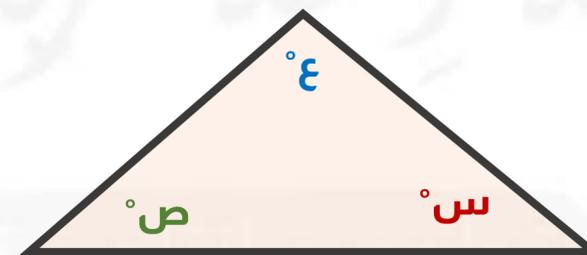


مثلث متطابق الضلعين  
ضلعان على الأقل متطابقان



مثلث متطابق الأضلاع  
3 أضلاع متطابقة

## مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°



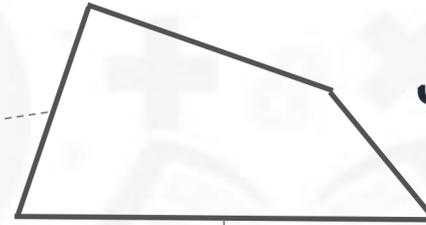
$$180^\circ = \text{ع}^\circ + \text{ص}^\circ + \text{س}^\circ$$

# الأشكال الرباعية

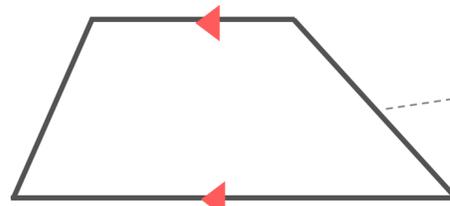
مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي يساوي ٣٦٠

$$٣٦٠ = ل + ع + ص + س$$

شكل رباعي



شبه المنحرف: شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان فقط

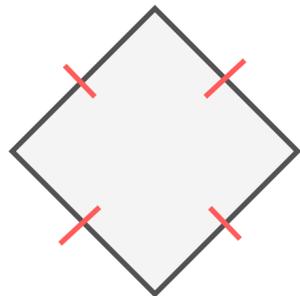


متوازي الأضلاع: شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان.

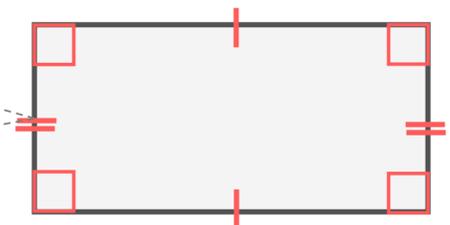


المعين

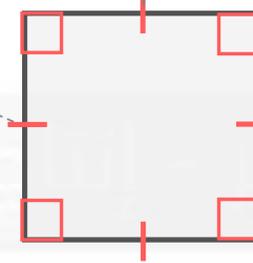
متوازي أضلاع، جميع أضلاعه متطابقت



المستطيل: متوازي أضلاع، فيه أربع زوايا قائمة والأضلاع المتقابلة متطابقت ومتوازيات



المربع: متوازي أضلاع، جميع زواياه قائمة وجميع أضلاعه متطابقت

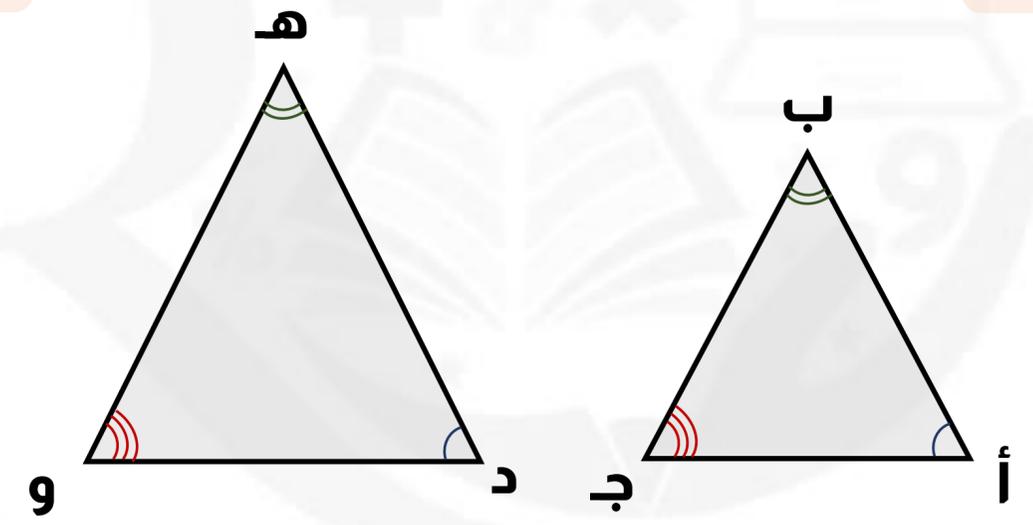


# الأشكال المتشابهة

زواياهما المتناظرة متطابقة

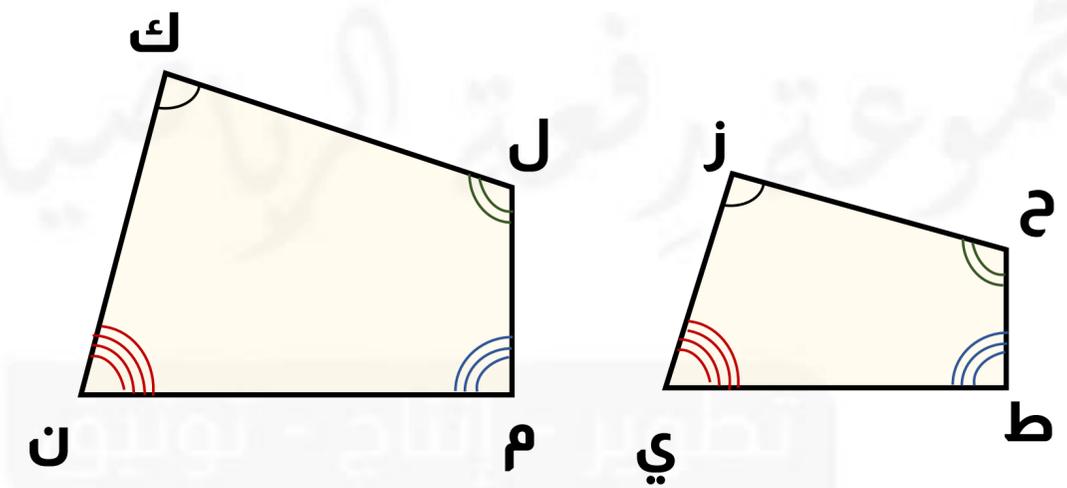
أضلاعها المتناظرة متناسبة

$\angle د > \angle أ >$   
 $\angle ه > \angle ب >$   
 $\angle و > \angle ج >$



$$\frac{أب}{ده} = \frac{بج}{هو} = \frac{أج}{دو}$$

$\angle ك > \angle ز >$   
 $\angle ح > \angle ن >$   
 $\angle م > \angle ط >$   
 $\angle ن > \angle ي >$



$$\frac{زح}{كل} = \frac{حط}{لم} = \frac{طي}{من} = \frac{يز}{نك}$$

أول متوسط

الفصل

٨

القياس: الأشكال الثنائية  
الأبعاد والثلاثية الأبعاد

مجموعة رِفعة الرياضيات

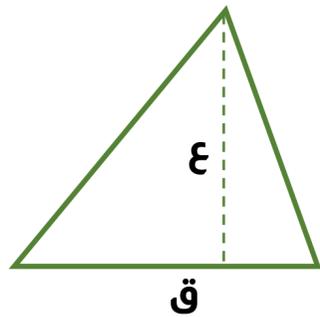
تطوير - إنتاج - توثيق

## المحيط والمساحة لبعض الأشكال

### مساحة المثلث

$$م = ق \times ع \times \frac{1}{2}$$

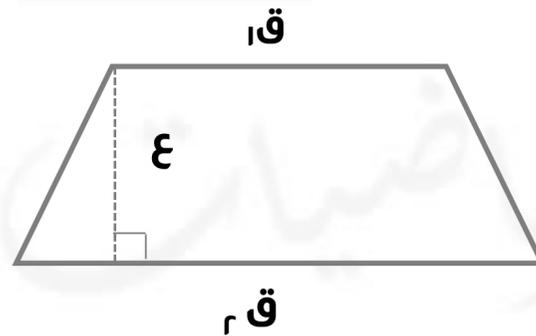
(ق) القاعدة (ع) الارتفاع



### مساحة شبه المنحرف

$$م = ع \times \frac{1}{2} (ق_1 + ق_2)$$

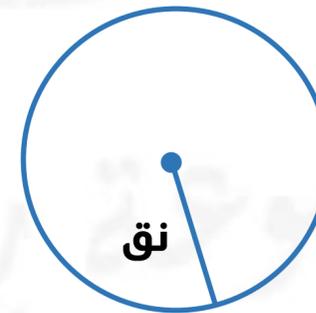
(ع) الارتفاع (ق<sub>1</sub>) القاعدة الأولى (ق<sub>2</sub>) القاعدة الثانية



### مساحة الدائرة

$$م = ط \times نق$$

ط ≈ ٣,١٤ (نق) نصف القطر

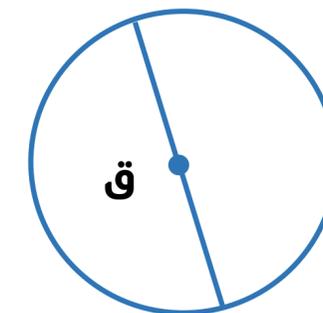


### محيط الدائرة

$$مح = ط \times نق \text{ أو } مح = ط \times ق$$

ط ≈ ٣,١٤ (نق) نصف القطر (ق) القطر

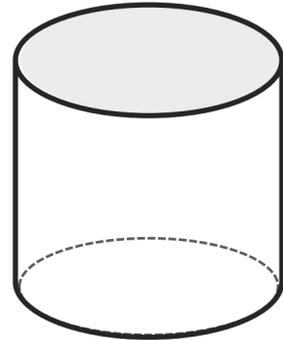
$$ط = \frac{٢٢}{٧}$$



## الأشكال الثلاثية الأبعاد

### الأسطوانة

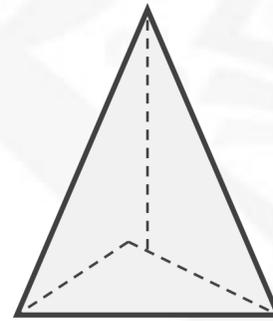
- لها قاعدتان فقط.
- القاعدتان عبارة عن دائرتين متطابقتين.
- ليس لها رؤوس أو أحرف.



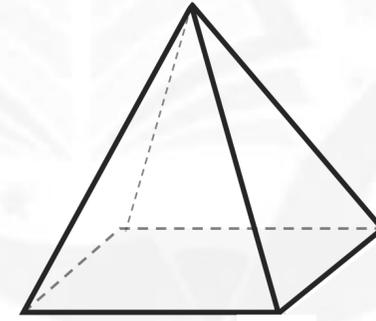
أسطوانة

### الهرم

- له على الأقل ثلاثة أوجه جانبية مثلثية الشكل.
- له قاعدة واحدة عبارة عن مضلع.
- يسمى الهرم بناءً على شكل قاعدته



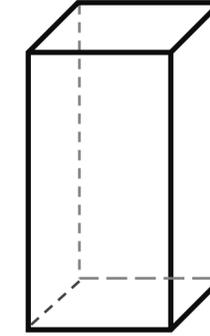
هرم ثلاثي



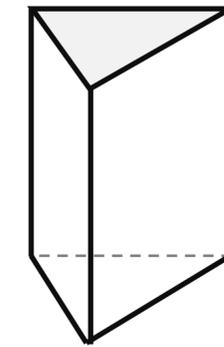
هرم رباعي

### المنشور

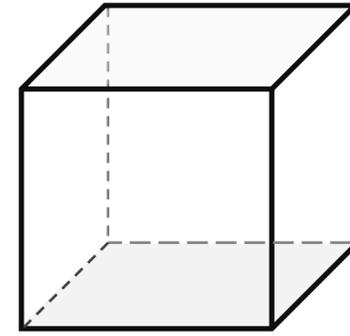
- له على الأقل ثلاثة أوجه جانبية كل منها متوازي أضلاع.
- يُسمى الوجهان العلوي والسفلي قاعدتا المنشور، وهما مضلعان متطابقان ومتوازيان.
- يسمى المنشور بناءً على شكل قاعدته.



منشور مستطيلي



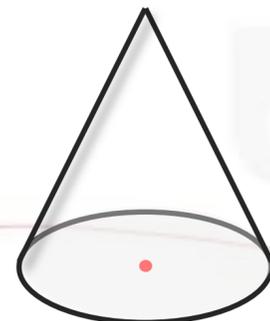
منشور ثلاثي



منشور مربع (مكعب)

### المخروط

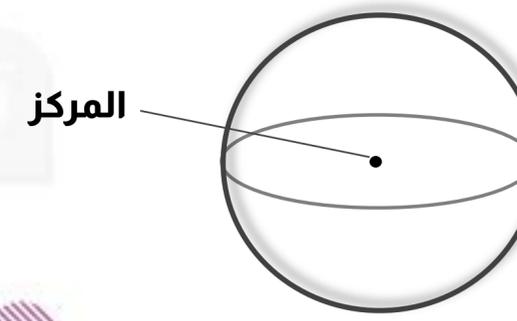
- له قاعدة واحدة فقط.
- القاعدة عبارة عن دائرة
- له رأس واحد



مخروط

### الكرة

- تبعد جميع النقاط على الكرة المسافة نفسها عن المركز.
- لا يوجد لها أوجه أو قواعد أو أحرف أو رؤوس.

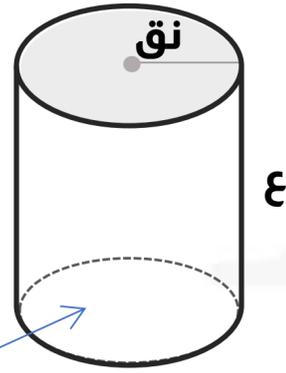


كرة

## حجم المنشور والأسطوانة

### حجم الأسطوانة

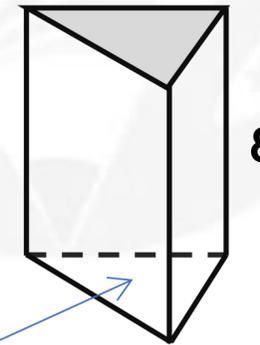
$$ح = ق \times ع \text{ أو } ح = ط \times نق \times ع$$



مساحة القاعدة  
دائرة  
 $ق = ط \times نق$

### حجم المنشور الثلاثي

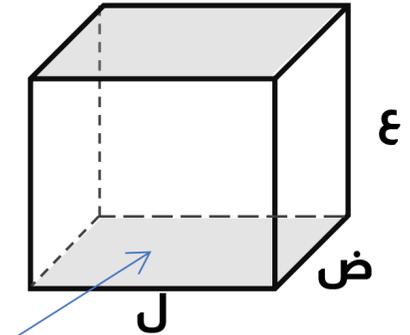
$$ح = ق \times ع$$



مساحة القاعدة  
مثلث  
 $ق = \frac{1}{2} \times ق \times ع$

### حجم المنشور الرباعي

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



مساحة القاعدة  
مستطيل  
 $ق = ل \times ض$

# المراجع

- ماجرو هيل رياضيات أول متوسط الفصل الدراسي الأول، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- ماجرو هيل رياضيات أول متوسط الفصل الدراسي الثاني، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- ماجرو هيل رياضيات ثاني متوسط الفصل الدراسي الأول، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- ماجرو هيل رياضيات ثاني متوسط الفصل الدراسي الثاني، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- ماجرو هيل رياضيات ثالث متوسط الفصل الدراسي الأول، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- ماجرو هيل رياضيات ثالث متوسط الفصل الدراسي الثاني، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.

