

ملف قوانين المنصف

الإحصاء:



المتوسط الحسابي



$$\frac{\text{مجموعهم}}{\text{عددهم}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{\text{مجموعهم}}{\text{المتوسط}} = \text{عددهم}$$

$$\text{مجموعهم} = \text{المتوسط} \times \text{عددهم}$$

المعدل: القيمة الأكثر تكرارًا

الوسيط: القيمة التي عدد القيم قبلها = عدد القيم بعدها بعد ترتيب القيم سواء تصاعديًا أو تنازليًا.

المدى: أكبر قيمة . أصغر قيمة

القطاعات الدائرية:

$$\text{إذا طلب عدد} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times \text{العدد الكلي}$$

$$\text{إذا طلب نسبة} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100\%$$

$$\text{إذا طلب زاوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 360^\circ$$

نسب هامة في الدائرة:

قياس دائرة	360°
قياس نصف دائرة	180°
قياس ربع دائرة	90°
قياس ثمن دائرة	45°
قياس سدس دائرة	60°
قياس ثلث دائرة	120°
قياس ثلثي دائرة	240°



عمليات حسائية:



ترتيب إجراء العمليات الحسابية:

- (١) الأقواس. (٢) الأسس. (٣) الضرب أو القسمة. (٤) الجمع أو الطرح.

قابلية القسمة:

قابلية القسمة على العدد	الشرط	يقبل	لا يقبل
٢	أحاده عدد زوجي	٢٣٥٤٦	٥٤٦٥٧
٣	مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣	٤٣٥٦	٥٤٧٣
٤	العدد المكون من أحاده وعشراته يقبل القسمة على ٤	٣٢٤٥٦٥١٦	٨٤٧٤٦٥٣٩
٥	أحاده ٠ أو ٥	٢٣٤٠ ٢٦٥٦٥	٢٣٤٥٦
٦	يحق شرط ٢، ٣ معاً	٩٠٧٢	٨٧٣٥
٧	نضرب أحاده في ٢ والنتائج نطرحه من العدد المكون من باقي الأرقام يطلع عدد من مضاعفات ٧	١١٩	٢٥٤
٨	العدد المكون من أحاده وعشراته ومئاته يقبل القسمة على ٨	٥٣٤٤٥١٦٠	٦٤٧٤٦١٣٩
٩	مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٩	٧٢٨١٩٠	٦٥٢٣
١٠	أحاده ٠	٣٤٥٠	٢٣٤٩٩
١١	نجمع الأرقام في المنازل الفردية ثم نجمع الأرقام في المنازل الزوجية ونطرح الناتجين يطلع عدد من مضاعفات ١١	٢١٧٨	٣٢٤٦
١٢	يحق شرط ٣ و ٤ معاً	٢٧٣٦	٣٢٤٥
١٣	نضرب أحاده في ٩ والنتائج نطرحه من العدد المكون من باقي الأرقام يطلع عدد من مضاعفات ١٣	١٩٥	١٢٢



الحركة والأنماط:



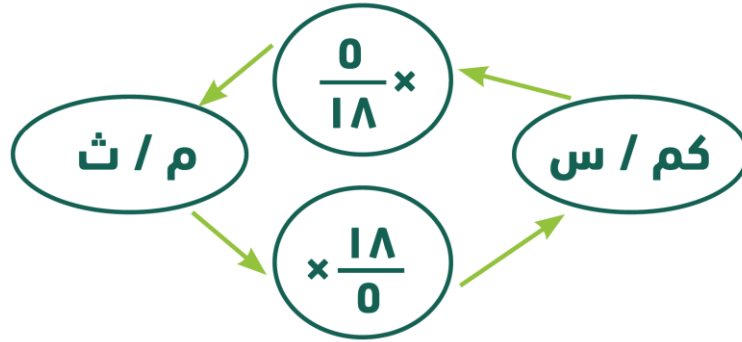
حركة جسم:

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

التحويل بين وحدات السرعة:



حركة جسمين:

- الحركة في اتجاه واحد: $ع = ع_1 - ع_2$
- الحركة في اتجاهين متضادين: $ع = ع_1 + ع_2$

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{ع_1 \times \text{حاصل ضرب السرعتين}}{\text{مجموع السرعتين}}$$

زمن اللحاق = متى تتساوى المسافات =

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{فرق السرعتين}} = \frac{\text{سرعة الأول} \times \text{الزمن}}{\text{فرق السرعتين}}$$





$$\frac{\text{المسافة}}{\text{مجموع السرعتين}} = \text{زمن الالتقاء}$$

$$\frac{\text{المسافة الكلية} \times \text{زمن البدء}}{\text{فرق الزمنين}} = \text{مسافة اللاحق}$$

ملحوظة هامة:

السرعة المتوسطة > المتوسط الحسابي دائماً.



النسبة والتناسب وأفكار أخرى



التناسب الطردي: علاقة بين كميتين إذا زادت إحداها زادت الأخرى بنفس النسبة.

التناسب العكسي:

علاقة بين كميتين إذا زادت إحداها نقصت الأخرى.

الضرب التبادلي: هنا ٣ كميات تتغير وليس كميتين مثل التناسب الطردي والعكسي.

قدرة العامل والحنفيات: **حالة (١)** عاملان أو حنفتان
$$\frac{\text{الزمن}}{\text{ضربهم}} = \text{الزمن} = \frac{\text{جمعهم}}{\text{ضربهم}}$$

حالة (٢) ٣ عمال أو ٣ حنفيات أو أكثر
الطريقة بالترتيب : اقلب . اجمع . اقلب

تقسيم المسافات:

قانون: عدد الاعمدة والأشجار = $1 + \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{المسافة البينية}}$

الفئات الدورية: وهي الأشياء التي تتكرر بالاستمرار مثل الأيام والأشهر وغيرها.



الطاير الصف:

حالة (١): الترتيب من البداية ومن النهاية ← جمع - ١

حالة (٢): نستخدم الرسم

الطاير الدائري ← جمع - ٢

الزاوية بين عقري الساعة: قانون الزاوية بين عقري الدقائق والساعات

$$(عدد الساعات \times ٣٠) - (عدد الدقائق \times \frac{١١}{٢})$$

- الزاوية الصغرى ← قياسها أقل من ١٨٠°

- الزاوية الكبرى ← قياسها أكبر من ١٨٠°

- الزاوية الصغرى + الكبرى = ٣٦٠°

عقرب الدقائق	عقرب الساعات
١ دقيقة = ٦°	١ ساعة = ٣٠°
- إذا طلب الزاوية ← $١ \times$	- إذا طلب الزاوية ← $٣٠ \times$
- إذا طلب الدقائق ← $١ \div$	- إذا طلب الساعات ← $٣٠ \div$



المعادلات:



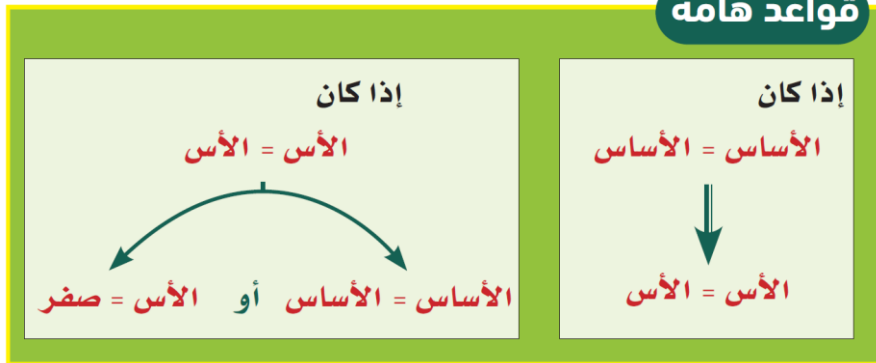
$$(س + ص) = ٢ = ٢س + ٢ص + ٢س ص$$

$$(س - ص) = ٢ = ٢س + ٢ص - ٢س ص$$

$$٢س - ٢ص = (س + ص) (س - ص)$$

أسس مشهورة			
$٢٥ = ٢٥$	$١٦ = ٢٤$	$٩ = ٢٣$	$٤ = ٢٢$
			$٨ = ٣٢$
$١٢٥ = ٣٥$	$٦٤ = ٣٤$	$٢٧ = ٣٣$	$١٦ = ٤٢$
			$٣٢ = ٥٢$
$٦٢٥ = ٤٥$	$٢٥٦ = ٤٤$	$٨١ = ٤٣$	$٦٤ = ٦٢$
			$١٢٨ = ٧٢$
$٦٢٥ = ٤٥$	$٢٥٦ = ٤٤$	$٢٤٣ = ٥٣$	$٢٥٦ = ٨٢$
			$٥١٢ = ٩٢$
$٦٢٥ = ٤٥$	$٢٥٦ = ٤٤$	$٢٤٣ = ٥٣$	$١٠٢٤ = ١٠٢$

قواعد هامة



الهندسة:



• القطعة المستقيمة :

عدد لانهائي من النقاط لها نقطة بداية ولها نقطة نهاية



يرمز لها : $\overline{AB}$ أو $\overline{BA}$

يرمز لطولها : AB أو BA أو $\overline{AB}$ أو $\overline{BA}$

• المستقيم:

عدد لانهائي من النقاط ليس لها نقطة بداية وليس لها نقطة نهاية



يرمز له : $\overleftrightarrow{AB}$ أو $\overleftrightarrow{BA}$

• الشعاع (نصف مستقيم):

عدد لانهائي من النقاط لها نقطة بداية وليس لها نقطة نهاية



يرمز له : $\overrightarrow{AB}$



• **الزاوية** هي اتحاد شعاعين لهما نفس نقطة البداية

• **أنواع الزوايا:**

الزاوية الحادة : أكبر من 0° وأقل من 90°



الزاوية القائمة : قياسها يساوي 90°



الزاوية المنفرجة : أكبر من 90° وأقل من 180°



الزاوية المستقيمة : قياسها يساوي 180°



الزاوية المنعكسة : قياسها أكبر من 180° وأقل من 360°



• **العلاقات بين الزوايا:**

الزاويتان المتتامتان : مجموع قياسهما $= 90^\circ$

الزاويتان المتكاملتان : مجموع قياسهما $= 180^\circ$

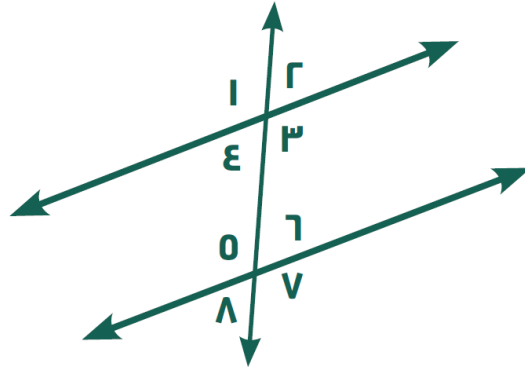
مجموع الزوايا المتجمعة حول نقطة $= 360^\circ$



كل زاويتين متقابلتين بالرأس متطابقتان



إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن:



. كل زاويتين متبادلتين (داخليًا وخارجيًا) متطابقتان

$$\begin{array}{l} \text{داخليًا} \quad \angle 3 = \angle 5 \quad \angle 4 = \angle 6 \\ \text{خارجيًا} \quad \angle 1 = \angle 7 \quad \angle 2 = \angle 8 \end{array}$$

. كل زاويتين متناظرتين متطابقتان

$$\begin{array}{l} \angle 1 = \angle 5 \quad \angle 2 = \angle 6 \\ \angle 3 = \angle 7 \quad \angle 4 = \angle 8 \end{array}$$

. كل زاويتين متحالفتين متكاملتان

$$\begin{array}{l} \angle 3 + \angle 6 = 180^\circ \\ \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ \end{array}$$

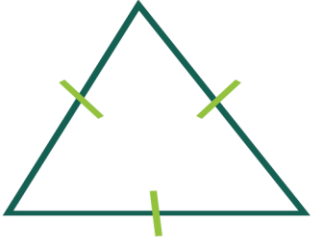


• المضلعات :

• المثلث (مضلع ثلاثي)

مجموع زوايا المثلث الداخلية = ١٨٠

في المثلث المتطابق الضلعين زاويتا القاعدة متطابقتان والعكس صحيح

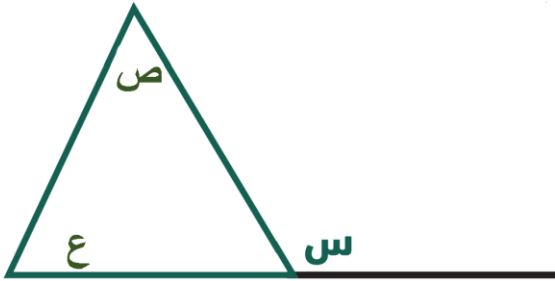


إذا كان المثلث متطابق الأضلاع فإن جميع زواياه متطابقة وقياس كلا منها ٦٠° والعكس صحيح

ملحوظة هامة:

المثلث المتطابق الضلعين الذي إحدى زواياه ٦٠ يكون متطابق الأضلاع.

قياس الزاوية الخارجية عن المثلث = مجموع قياس الزاويتين الداخليتين ماعدا المجاورة لها

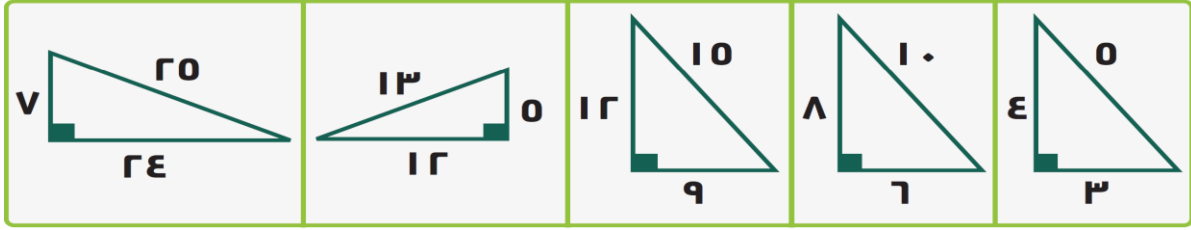


$$س = ص + ع$$

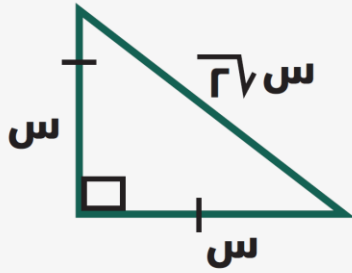


مثلثات فيثاغورث مشهورة:

{٧, ٢٤, ٢٥}, {١٣, ١٢, ٥}, {١٥, ١٢, ٩}, {١٠, ٨, ٦}, {٥, ٤, ٣}



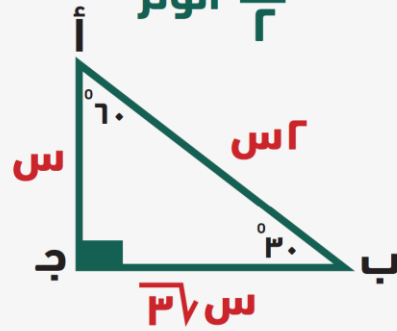
المثلث الخمسة وأربعيني



أي مثلث قائم متطابق الضلعين
يكون زاويتي قياسهما ٤٥°

المثلث الثلاثيني الستيني

الضلع المقابل للزاوية ٣٠° =
 $\frac{1}{2}$ الوتر



إذا كان أ ب = ١٠ سم

فإن أ ج = $\frac{1}{2}$ أ ب = $\frac{1}{2} \times ١٠ = ٥$ سم

ب ج = $\frac{1}{2}$ الوتر $\times \sqrt{3} = ٥ \sqrt{3}$

متباينة المثلث:

مجموع طولي أي ضلعين < طول الضلع الثالث

إذا علم طولي ضلعين في مثلث فإن

طرحهما > الضلع الثالث > مجموعهما



تطابق مثلثين

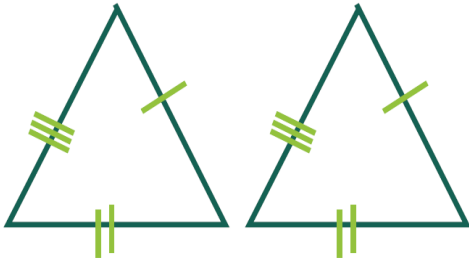
إذا كان المثلثان متطابقان فإن:

(١) الأضلاع المتناظرة متطابقة. (٢) الزوايا المتناظرة متطابقة.

متى يتطابق المثلثان؟

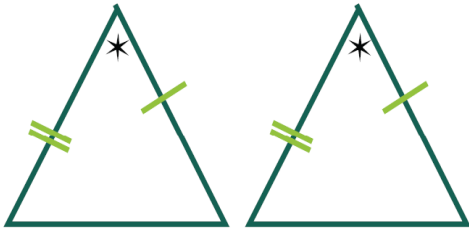
الحالة الأولى: SSS

- يتطابق ٣ أضلاع من المثلث الأول مع نظائرها في المثلث الآخر.



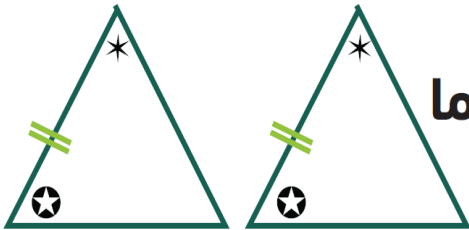
الحالة الثانية: SAS

- يتطابق ضلعان وزاوية محصورة مع نظائرها في المثلث الآخر.



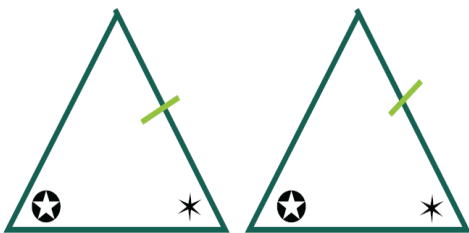
الحالة الثالثة: ASA

- يتطابق زاويتان والضلع الواصل بينهما مع نظائرها في المثلث الآخر.



الحالة الرابعة: AAS

- يتطابق زاويتان وضلع غير مرسوم بينهما مع نظائرها في المثلث الآخر.



تشابه المثلثين

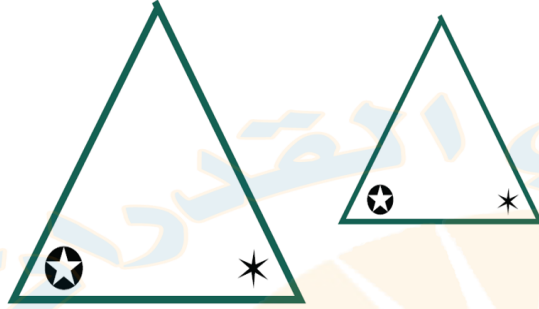
إذا كان المثلثان متشابهان فإن:

(١) الأضلاع المتناظرة متناسبة. (٢) الزوايا المتناظرة متطابقة.

متى يتشابه المثلثان؟

الحالة الأولى: AA

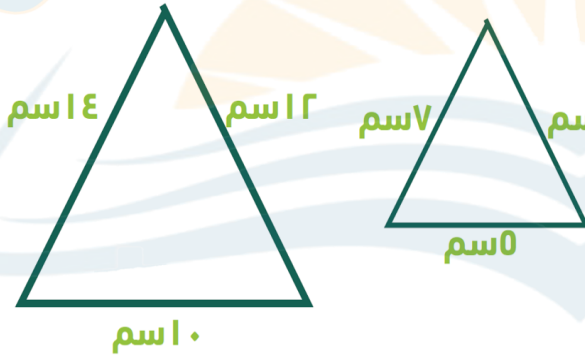
- إذا تطابق زاويتان في المثلث مع نظائريهما في المثلث الآخر



الحالة الثانية: SSS

- إذا كانت الأضلاع المتناظرة

متناسبة (نفس النسبة)

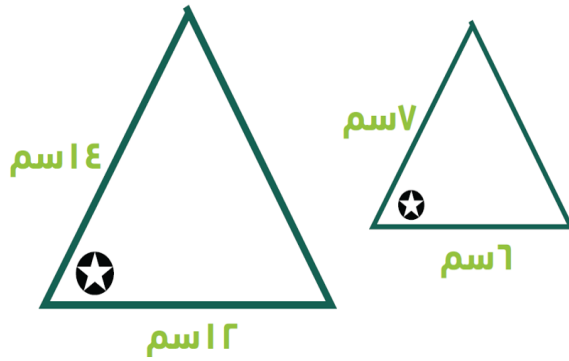


$$2 = \frac{10}{5} \quad 2 = \frac{12}{6} \quad 2 = \frac{14}{7}$$

الحالة الثالثة: SAS

- ضلعان متناسبان وزاوية

محصورة تطابق زاوية محصورة



مجموع الزوايا الداخلية لمضلع عدد أضلاعه ن

$$= (n - 2) \times 180$$

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للرباعي = 360°

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للخماسي = $540^\circ = 180 \times 3 = 180 \times (2 - 0)$

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للسداسي = $720^\circ = 180 \times 4 = 180 \times (2 - 1)$

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للعشاري = $1440^\circ = 180 \times 8 = 180 \times (2 - 10)$

مجموع قياسات الزوايا الخارجية لأي مضلع محدب = 360°

المضلع المنتظم فيه: أضلاعه متطابقة وزواياه متطابقة

. قياس الزاوية الداخلية للمضلع المنتظم = $\frac{180 \times (n - 2)}{n}$

. قياس الزاوية الداخلية للخماسي المنتظم = $\frac{540}{5} = 108^\circ$

. قياس الزاوية الداخلية للسداسي المنتظم = $\frac{720}{6} = 120^\circ$

. قياس الزاوية الداخلية للثماني المنتظم =

$$= \frac{180 \times 6}{8} = \frac{180 \times (2 - 8)}{8}$$





قياس الزاوية الخارجية للمضلع المنتظم = $\frac{360}{n}$

. قياس الزاوية الخارجية للتساعي المنتظم = $\frac{360}{9} = 40^\circ$

. قياس الزاوية الخارجية للعشاري المنتظم = $\frac{360}{10} = 36^\circ$

عدد أقطار أي مضلع = $\frac{n}{2}(n - 3)$

. عدد أقطار الخماسي = $\frac{5}{2}(5 - 3) = 2 \times 2 = 4$

. عدد أقطار السداسي = $\frac{6}{2}(6 - 3) = 3 \times 3 = 9$

عدد أقطار أي مضلع = $\frac{n}{2}(n - 3)$



• عدد محاور التماثل

المثلث متطابق الأضلاع = ٣

المثلث متطابق الضلعين = ١

المثلث مختلف الأضلاع = صفر

المستطيل = ٢

المعين = ٢

المربع = ٤

متوازي الأضلاع = صفر

شبه المنحرف = صفر

شبه المنحرف متطابق الضلعين = ١

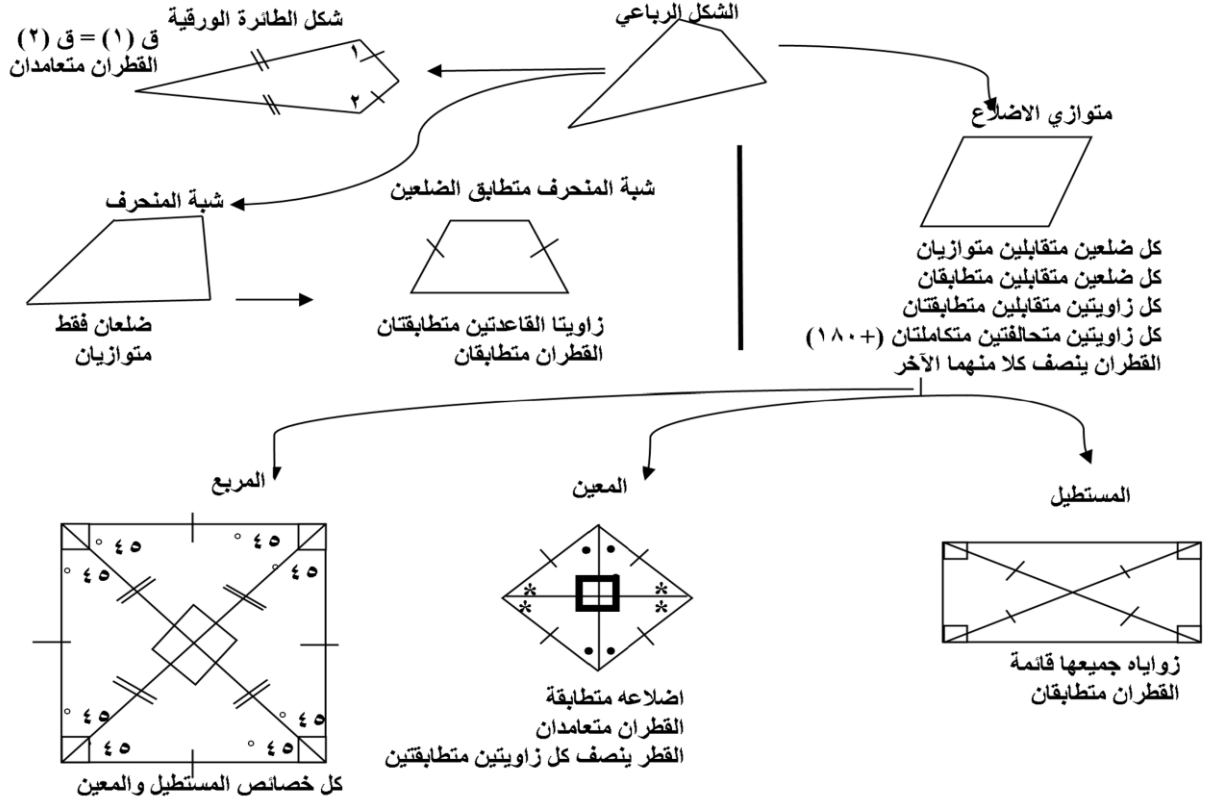
الدائرة = عدد لانهائي

نصف الدائرة = ١

ربع الدائرة = ١



• خصائص الاشكال الرباعية



• قوانين المساحة :

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2}$$

مساحة المثلث المتطابق الأضلاع =

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{طول الضلع} \times \text{نفسه}$$





مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × الارتفاع

مساحة المربع = الضلع × نفسه

$$\text{مساحة المربع} = \frac{\text{القطر} \times \text{نفسه}}{2}$$

• مربع داخل مربع:

مساحة المربع الذي رؤوسه تقع على منتصفات أضلاع مربع آخر = نصف مساحته

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$\text{مساحة المعين} = \text{طول الضلع} \times \text{الارتفاع} = \frac{\text{ضرب القطرين}}{2}$$

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{ع}{2} (ق_1 + ق_2)$$

$$\text{مساحة شكل الطائرة الورقية} = \frac{\text{ضرب القطرين}}{2}$$

$$\text{مساحة السداسي المنتظم} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times ج$$



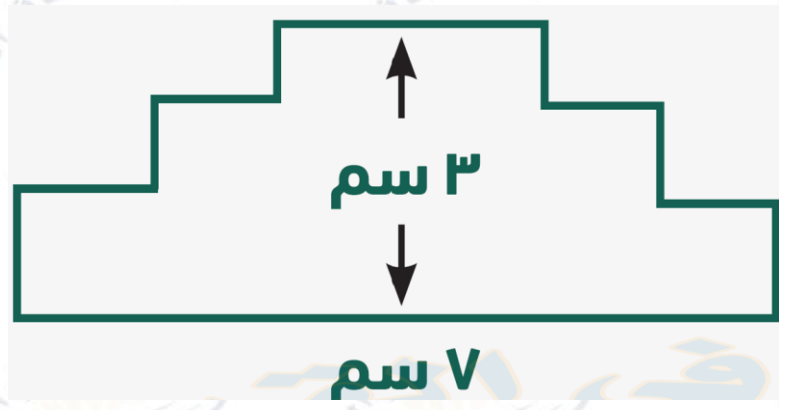
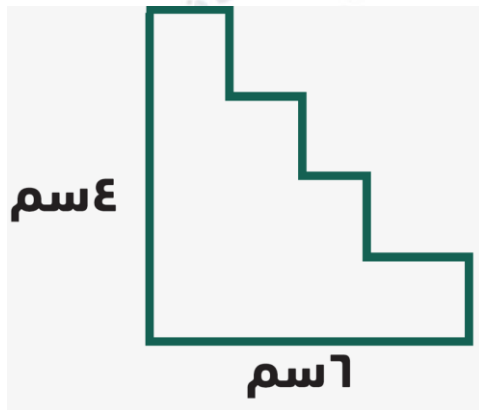
• قوانين المحيط :

محيط أي مضلع = مجموع أطوال أضلاعه

- محيط المستطيل = (الطول + العرض) $\times$ ٢

- محيط المربع والمعين = طول الضلع $\times$ ٤

**محيط الدرج أو السلم
= محيط المستطيل**



• الدائرة

مساحة الدائرة = π نق^٢

محيط الدائرة = ٢π نق = ٢π ق



• الدوائر المرسومة على قطر دائرة أخرى

النسبة بين محيط الدائرة الصغرى : محيط الدائرة الكبرى = $\frac{1}{\text{عدد الدوائر على القطر}}$

النسبة بين مساحة الدائرة الصغرى : مساحة الدائرة الكبرى = $\frac{1}{(\text{عدد الدوائر على القطر})^2}$

• الزاوية المركزية:

زاوية رأسها على مركز الدائرة ويحتوي ضلعيها على نصفي قطر



• الزاوية المحيطية:

زاوية رأسها على محيط الدائرة ويحتوي ضلعيها على وترين



• قياس وطول قوس في الدائرة

قياس القوس = قياس الزاوية المركزية المقابلة له

= ضعف قياس الزاوية المحيطية المقابلة له

طول القوس = جزء من محيط الدائرة ويتناسب مع محيط الدائرة حسب قياسه

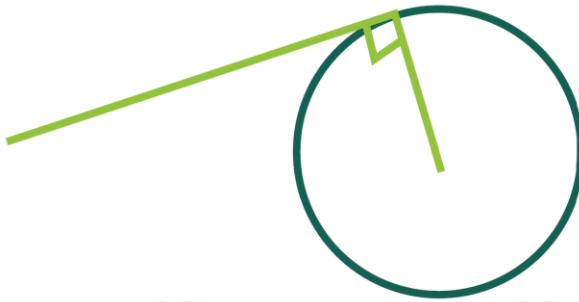
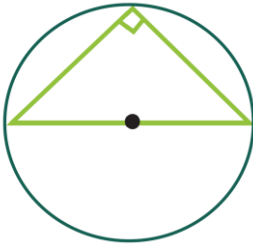
$$\text{طول القوس} = \frac{\text{قياس القوس}}{360} \times \text{محيط الدائرة}$$



قياس الزاوية المحيطية = $\frac{1}{2}$ قياس الزاوية المركزية
المشتركة معها في نفس القوس.



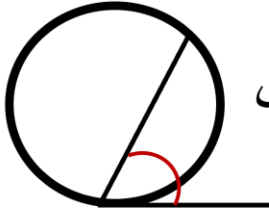
الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة قائمة



المماس يكون عمودي على
نصف القطر عند نقطة التماس



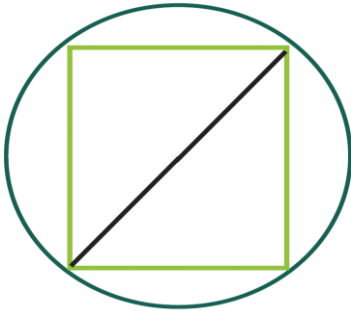
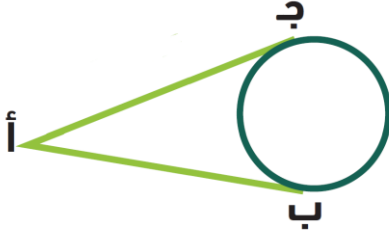
• الزاوية المماسية:



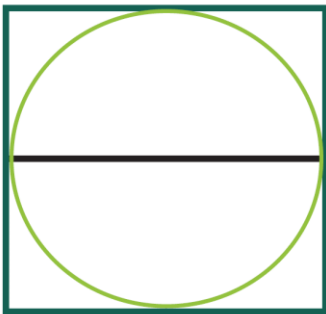
زاوية رأسها على محيط الدائرة ويحتوي ضلعيها على مماس للدائرة ووتر

**قياس الزاوية المماسية = قياس الزاوية المحيطة
المشتركة معها في نفس القوس.**

**القطعتان المماستان المرسومتان من نقطة خارج الدائرة
متطابقتان**



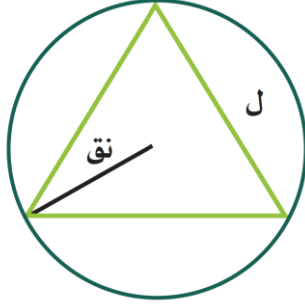
**المربع المرسوم داخل دائرة:
قطر الدائرة = قطر المربع**



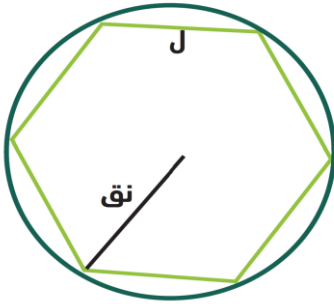
**الدائرة المرسومة داخل مربع:
قطر الدائرة = ضلع المربع**



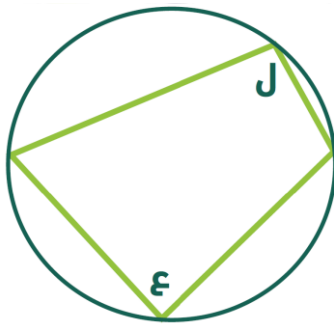
المثلث المتطابق الأضلاع المرسوم داخل دائرة:
 $ل = \sqrt{3} \times \text{نق}$



السداسي المرسوم داخل دائرة:
 $ل = \text{نق}$



في الشكل الرباعي الدائري كل زاويتين متقابلتين متكاملتين



$$ل + ع = 180^\circ$$



• الأشكال ثلاثية الأبعاد:

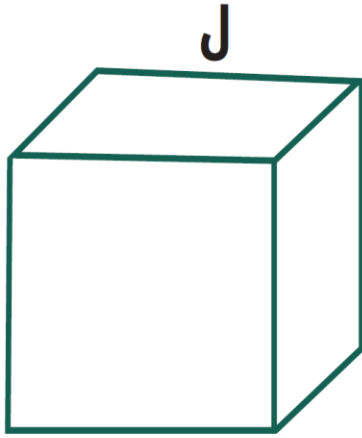
• متوازي المستطيلات



- طوله س عرضه ص ارتفاعه ع

- حجمه = $س \times ص \times ع$

- مساحة سطحه = $٢ (س \times ص + ع \times ص + ع \times س)$



المكعب:

. مساحة الوجه = $ل^٢$

. المساحة الجانبية = $٤ل^٢$

. المساحة الكلية = $٦ل^٢$

. حجمه = $ل^٣$

. مجموع أطوال أحرفه = $١٢ل$





الاسطوانة:

حجمها = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع

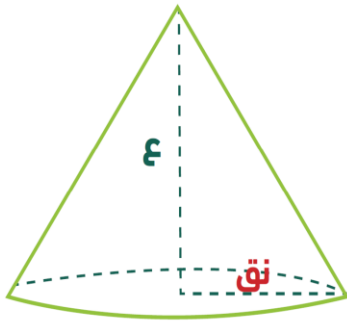
= ط نق^٢ ع

مساحتها الجانبية

= محيط القاعدة $\times$ الارتفاع = ٢ ط نق ع

مساحتها الكلية = مساحتها الجانبية + مساحتي القاعدتين

= ٢ ط نق ع + ٢ ط نق^٢



المخروط:

حجمه = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع

عدد أجزاء الدائرة الناتجة عن تقاطع مستقيمات

على المركز = $٢ \times ن$

على المحيط = $١ + ن$

لم يذكر مركز أو محيط = $\frac{٢ + ن + ن + ٢}{٢}$



إذا كان أ (٣ ، ٤) و ب (١- ، ١) فإن:

$$| \overline{AB} | = \sqrt{(ص_1 - ص_2)^2 + (س_1 - س_2)^2}$$

$$= \sqrt{(٤ - ١)^2 + (٣ - ١-)^2}$$

$$= \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥$$

$$\overline{AB} = \left(\frac{ص_1 + ص_2}{2}, \frac{س_1 + س_2}{2} \right) = \text{منتصف } \overline{AB}$$

$$(١, ٥) = \left(\frac{١ + ٤}{2}, \frac{(١-) + ٣}{2} \right) =$$

$$\text{ميل } \overline{AB} = \frac{ص_1 - ص_2}{س_1 - س_2} = \frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$$

$$= \frac{٤ - ١}{٣ - ١-} = \frac{٣}{٤}$$



• معادلة الخط المستقيم:

الصورة القياسية لمعادلة الخط المستقيم : $أص + ب س + ج = صفر$

$$\text{ميل المستقيم} = \frac{-ب}{أ} \quad \text{المقطع الصادي} = \frac{-ج}{أ}$$

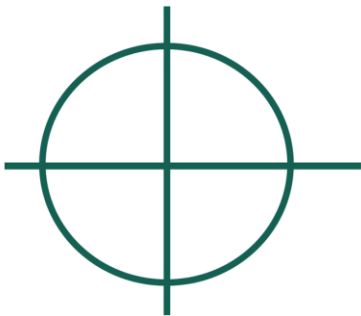
ميل المستقيم الأفقي (يوازي محور السينات) = صفر

ميل المستقيم الرأسى (يوازي محور الصادات) = غير معرف

معادلة الدائرة:

الصورة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (أ ، ب) :

$$(س-أ)^2 + (ص-ب)^2 = \text{نق}^2$$



معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل

$$\text{هي: } س^2 + ص^2 = \text{نق}^2$$



النسبة المئوية:



إيجاد النسبة المئوية: $\frac{\text{جزء}}{\text{كل}} \times 100$

إيجاد الجزء: نحول النسبة لبسط ومقام.

إيجاد الكل: بالتناسب.

نسب مشهورة

$$\%12,0 = \frac{1}{8} \quad \%20 = \frac{1}{5} \quad \%25 = \frac{1}{4} \quad \%50 = \frac{1}{2}$$

$$\%16,6 = \frac{1}{6} \quad \%33,3 = \frac{1}{3} \quad \%75 = \frac{3}{4}$$

$$\text{نسبة النقص} = \frac{\text{النقص}}{\text{الأصلي}} \times 100$$

$$\text{نسبة المكسب} = \frac{\text{المكسب}}{\text{الأصلي}} \times 100$$

● النسبة الناتجة عن تخفيضين معًا = جمعهم - $\frac{\text{ضربهم}}{100}$

● النسبة الناتجة عن زيادتين معًا = جمعهم + $\frac{\text{ضربهم}}{100}$

● النسبة الناتجة عن زيادة ثم تخفيض معًا أو العكس = $\frac{\text{ضربهم}}{100} - \text{طرحهم}$



أفكار متنوعة:



استخدام عملية الضرب لإيجاد عدد
النواتج الممكنة

مبدأ العدد:

التباديل الخطية: $n!$

التباديل الدائرية: $(n-1)!$

التباديل الدائرية بنقطة مرجع ثابتة: $n!$

التباديل : (الترتيب مهم)

$$20 = 4 \times 5 = 20$$

التوافيق : (الترتيب غير مهم)

$$10 = \frac{4 \times 5}{1 \times 2} = 10$$

$$\frac{n(n-1)}{2}$$

قانون المصافحات:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

مجموع من 1 إلى n

عدد الهدايا = $n(n-1)$

تبادل الهدايا:



عدد المشايك:

عدد القطع + ١

عدد الصفحات:

نطرح + ١

مسائل الزكاة:

. لو طلب مبلغ الزكاة $\div ٤٠$. لو طلب المبلغ الأصلي $\times ٤٠$

السنة الهجرية ≈ ٥٠ أسبوع ≈ ٣٥٥ يوم

- الأعداد الطبيعية = { ١ , ٢ , ٣ , ٤ , ... }
- الأعداد الكلية = { ٠ , ١ , ٢ , ٣ , ... }
- الأعداد الصحيحة = { ... , ٣ , ٢ , ١ , ٠ , ١ , ٢ , ٣ , ... }
- العدد الأولي: هو الذي له قاسمان فقط نفسه والواحد.
- الأعداد الأولية = { ٢ , ٣ , ٥ , ٧ , ١١ , ١٣ , ١٧ , ١٩ , ٢٣ , ٢٩ , ٣١ , ٣٧ , ٤١ , ٤٣ , ٤٧ , ٥٣ , ٥٩ , ٦١ , ٦٧ , ٧١ , ٧٣ , ٧٩ , ٨٣ , ٨٩ , ٩٧ , ١٠١ , ... }

تذكر: ٩١ عدد غير أولي لأن $٩١ = ٧ \times ١٣$
١ عدد غير أولي لأن له قاسم واحد فقط.

الأعداد المحصورة:

الأخير - الأول
+
الأساس

ملحوظة: الأساس في حالة الأعداد الصحيحة = ١
الأساس في حالة الأعداد الزوجية والفردية = ٢





المسافة التي تقطعها العجلة

المسافة = محيط العجلة $\times$ عدد الدورات

المتتابعات الحسابية: $ح_n = ح_1 + (ن - 1) \times \text{الأساس}$

مجموع حدود متتابعة حسابية: $\frac{ن}{2} (\text{الأول} + \text{الأخير})$

مجموع أول $ن$ عدد زوجي = $ن (ن + 1) / 2$

مجموع أول $ن$ عدد فردي = $ن (ن + 1) / 2$

الفرق
الفرق

متى يتساوى:

كسور مشهورة الجمع: $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

- التغطية أو التبليط: مساحة $\div$ مساحة
- يمكن وضعه: (أبعاد $\div$ أبعاد)
- عدد الضربات (مرات التقطيع): عدد القطع - 1



المقارنات:



هام جداً

- إذا تساوت المحيطات ترتيب مقارنة المساحات.
- مساحة الدائرة < مساحة المربع < مساحة المستطيل
- مساحة الدائرة < مساحة المربع < مساحة المثلث
- مساحة الدائرة < مساحة المربع < مساحة شبه المنحرف
- مساحة المستطيل و مساحة المثلث (د)
- مساحة المستطيل ومساحة شبه المنحرف المفروض (د) ومتقفل بالخطأ (أ) المستطيل حتى الآن

