القسم الكمي

← الساعة

* الزاوية لكل دقيقة : ٦ درجات
* الزاوية لكل ساعة : ٣٠ درجة

زاوية الساعة : | (الساعات × ٣٠) - (الدقائق × ١١/٢) |

← الزوايا

* عدد الاضلاع = ن
* مجموع قياس الزوايا الداخلية : ١٨٠ × (٢ - ن)
* قياس الزاوية في المضلع المنتظم : (١٨٠ × (٢ - ن)) / ن

← زمن العمل المشترك

* ١ / الزمن المطلوب = ١ / س + ١ / ص

← الزاوية المتكاملة = ١٨٠°

← الزاوية المتحالفة = ٩٠°

← النسبة المئوية

* $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$

← النسبة المئوية للمكسب

* $\frac{\text{المكسب}}{\text{السعر الاصلي}} \times 100$

← الربح

الاصلي ← ١٠٠٪

سعر البيع ← ١٠٠٪ + نسبة المكسب

← الخسارة

الاصلي ← ١٠٠٪

سعر البيع ← ١٠٠٪ − نسبة الخسارة

← السرعات

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

* كم/ى $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$ م/ث

* اتجاهين متعاكسين : نجمع السرعات

* نفس الاتجاه : نطرح السرعات

← السرعة المتوسطة

① $\frac{\text{مجموع المسافات}}{\text{مجموع الازمنة}}$

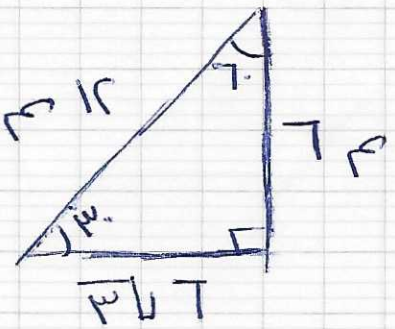
② $\frac{\text{ضرب السرعات}}{\text{مجموع السرعات}} \times 2$

← زمن الإلحاق

① سرعة الجسم الاول × الفارق الزمني
فرق السرعتين

② المسافة بين الجسمين
فرق السرعتين

← المثلث ال ٣٠ - ٦٠ - ٩٠



* الضلع المقابل للزاوية ٣٠ = ½ الوتر

* الضلع المقابل للزاوية ٦٠ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ الوتر

← زوايا المثلث

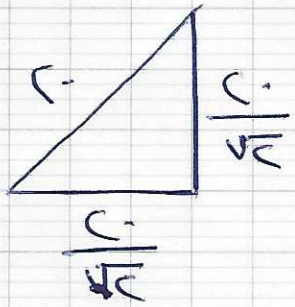
* مجموع الزوايا = ١٨٠

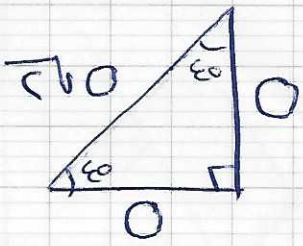
* لدى متطابق الاضلاع ٣ زوايا قياسها ٦٠ درجة

* لدى متطابق الضلعين زاويتين بنفس القياس

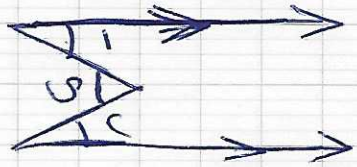
← المثلث ال ٤٥-٤٥-٩٠

* الضلع المقابل لـ ٤٥° يساوي $\frac{1}{\sqrt{2}}$ الوتر

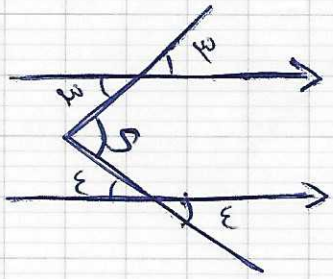




← التوازي بحرف M



س = ١ + ٢



س = ٣ + ٤

← الزوايا المتقابلة بالرأس متساويتان

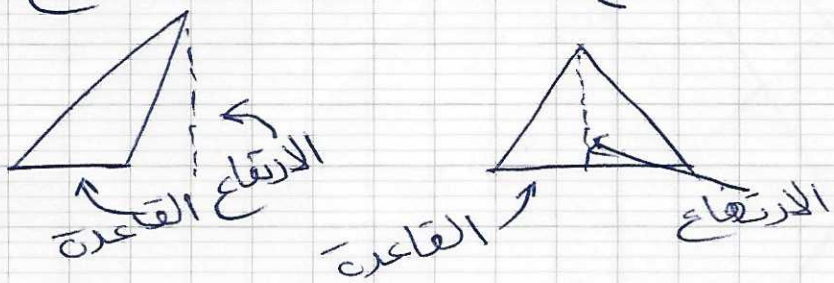
← المربع

① المحيط = ٤ س
② المساحة = س² او نصف تربيع القطر
③ الزاوية = ٣٦٠°

← المثلث

① المحيط = مجموع الاضلاع

② المساحة = $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع



* مساحة المثلث متطابق الاضلاع

= $\frac{\sqrt{3}}{4}$ × (طول الضلع)^2

③ الزاوية = ١٨٠

← الدائرة

① المحيط = ٢ط × نق

② المساحة = (نق)^2 × ط

③ الزاوية = ٣٦٠°

← المستطيل

① المحيط = ٢(الطول + العرض)

② المساحة = الطول × العرض

③ الزاوية = ٣٦٠°

← متوازي الاضلاع

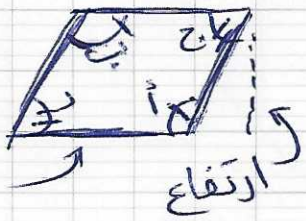
① المحيط = ٢ (اكبر ضلع + اصغر ضلع)

② المساحة = القاعدة × الارتفاع

③ الزوايا = ٣٦٠°

أ + د = ١٨٠

د + ب = ١٨٠



أ = ب

ج = د

$\overleftrightarrow{أج} = \overleftrightarrow{بد}$

$\overleftrightarrow{جب} = \overleftrightarrow{أد}$

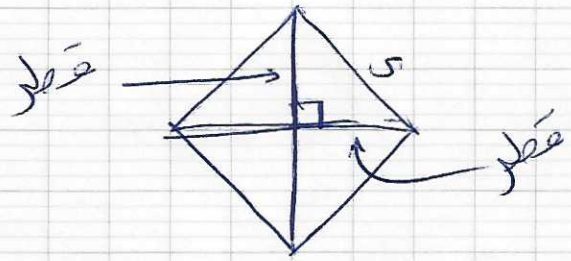
ج + أ = ١٨٠

ج + ب = ١٨٠

← المعين

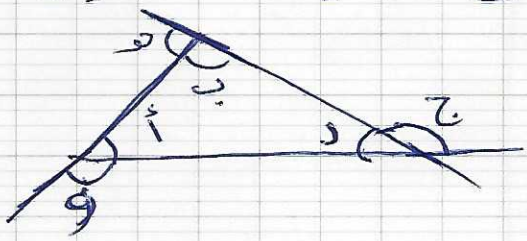
① المحيط = ٤ ى

② المساحة = $\frac{1}{2}$ × القطر (١) × القطر (٢)



③ الزوايا = ٣٦٠

← الزاوية الخارجة للمثلث
= مجموع الزاويتين البعيدتين



أ + ب = ج

ج + د = ١٨٠

← مجموع الزوايا الخارجية لأي شكل
= ٣٦٠°

ج + هـ + و = ٣٦٠°

← المكعب

① المساحة = (طول الحرف)^{٢} × ٦

② المساحة الجانبية = (طول الحرف)^{٢} × ٤

③ الحجم = (طول الحرف)^{٣}

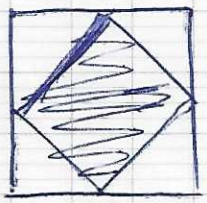
← الكرة

① المساحة = ٤ × نق^{٢} × ط

~~② المساحة الجانبية =~~

② $\frac{٤}{٣}$ × نق^{٣} × ط

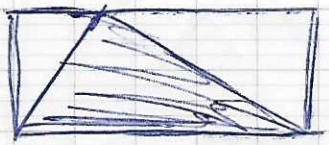
← مربع بداخل مربع



مساحة المربع الصغير

= ½ المربع الكبير

← مثلث بداخل مستطيل

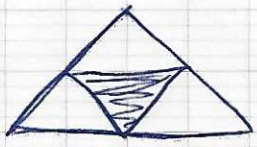


مساحة المثلث

= ½ مساحة المستطيل

* بشرط ان يتشاركا في القاعدة و الارتفاع

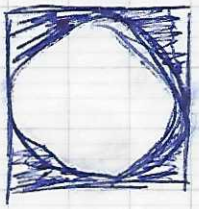
← مثلث بداخل مثلث



المثلث الصغير

= ¼ المثلث الكبير

← دائرة داخل مربع



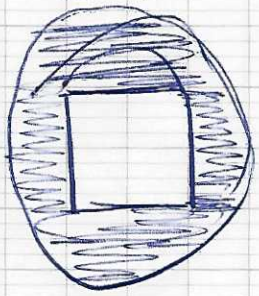
مساحة المظلل

= مساحة المربع - الدائرة

أو

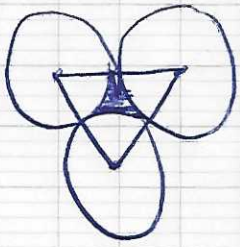
نق² (٤ - ط)

← مربع داخل دائرة



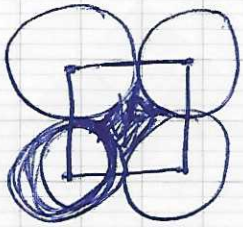
مساحة المظلل
= مساحة الدائرة − المربع
أو
نق^{٢} (ط − ٢)

← ٣ دوائر متماسة



محيط المظلل = ط نق
محيط الشكل = ٥ ط نق

← ٤ دوائر متماسة



محيط المظلل = ٢ ط نق
محيط الشكل = ٦ ط نق

← الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}$

← مجموع القيم = عددهم × المتوسط الحسابي

← إذا رُسمت عدة دوائر صغيرة متطابقة على قطر دائرة كبيرة فإن:

① $\frac{\text{محيط الصغيرة}}{\text{محيط الكبيرة}} = \frac{1}{\text{عدد الدوائر}}$

② $\frac{\text{مساحة الصغيرة}}{\text{مساحة الكبيرة}} = \left(\frac{1}{\text{عدد الدوائر}}\right)^2$

← حساب عدد الاشكال المكونة من اعواد

① المثلث ← ضرب اثنين + واحد

② المربع ← ضرب ثلاثة + واحد

← الحد النوني (الناتج عن زيادة او نقصان المتتابعة)

$أ_1 + (ن - 1) \times د$

أ = الحد الاول ن = رقم الحد المطلوب

د = اساس المتتابعة

← متوازي المستطيلات

① الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

② المساحة السطحية
= ٢ × (الطول × العرض + عرض × الارتفاع
+ ارتفاع × الطول)

← الاسطوانة

① الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع
ط × نق² × ع

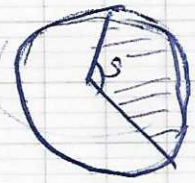
② المساحة السطحية = ٢ط نق ع + ٢ط نق²

← المخروط

① الحجم = $\frac{١}{٣}$ ط نق² × ع

② المساحة السطحية = ط نق ل (ل: الراسم)

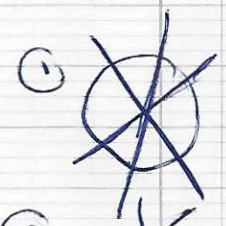
← القطاع الدائري



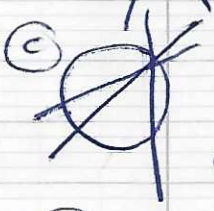
المساحة = $\frac{\text{س}^\circ}{٣٦٠}$ × ط نق²

طول القوس = $\frac{\text{س}^\circ}{٣٦٠}$ × ٢ نق ط

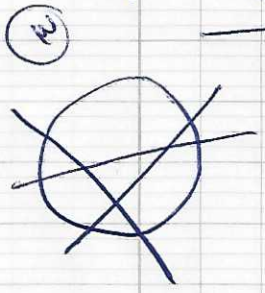
← المستقيمات في الدائرة



① اذا كانت تمر بالمركز = ن × ٢



② تلتقي في المحيط = ن + ١



③ اكبر عدد قطع ناتج = $\frac{ن^٢ + ن + ٢}{٢}$

*ن = عدد المستقيمات

← المربع الكامل

① $(أ + ب)^٢ = أ^٢ + ب^٢ + ٢أب$

② $(أ - ب)^٢ = أ^٢ + ب^٢ - ٢أب$

← الفرق بين مربعين

$أ^٢ - ب^٢ = (أ + ب)(أ - ب)$

← قابلية القسمة

١ ← جميع الارقام تقبل القسمة على ١

٢ ← إذا كانت خانة الاحاد زوجية

٣ ← مجموع ارقام العدد تقبل القسمة على ٣

٤ ← العدد المكون من خانتي الاحاد و العشرات يقبل القسمة على ٤

٥ ← خانة الاحاد ٠ او ٥

٦ ← العدد يقبل القسمة على ٢ و ٣

٧ ← العدد الناتج من حذف خانة الأحاد ناقص ضعف خانة الأحاد يقبل القسمة على ٧

٨ ← العدد المكون من الأحاد و العشرات و المئات يقبل القسمة على ٨

او

نصف العدد يقبل القسمة على ٤

٩ ← مجموع ارقام العدد تقبل القسمة على ٩

← قابلية القسمة

١٠ ← خانة الآحاد .

١١ ← الفرق بين مجموع الخانات الزوجية الرتبة و مجموع الخانات الفردية الرتبة = ٠ او مضاعفات العدد ١١

← قانون المرتبات

$$= \frac{\text{فرق المرتبات}}{\text{فرق الزيادة}}$$

← جمع الاعداد من ١ الى ى

$$\frac{\text{ى}(\text{ى}+١)}{٢}$$

← الاعداد المحصورة من ى الى ص
= ى − ص + ١

← الاعداد المحصورة بين ى و ص
= ى − ص − ١

← عدد الاعداد الزوجية او الفردية المحصورة من ى الى ص او بين ى و ص

$$= \frac{\text{النهاية} - \text{البداية}}{٢} + ١$$

← الربح المركب

$$= \text{مجموع النسبتين} + \left(\frac{\text{ضربهما}}{١٠٠}\right)$$

← التخفيض المركب

$$= \text{مجموع النسبتين} - \left(\frac{\text{ضربهما}}{١٠٠}\right)$$

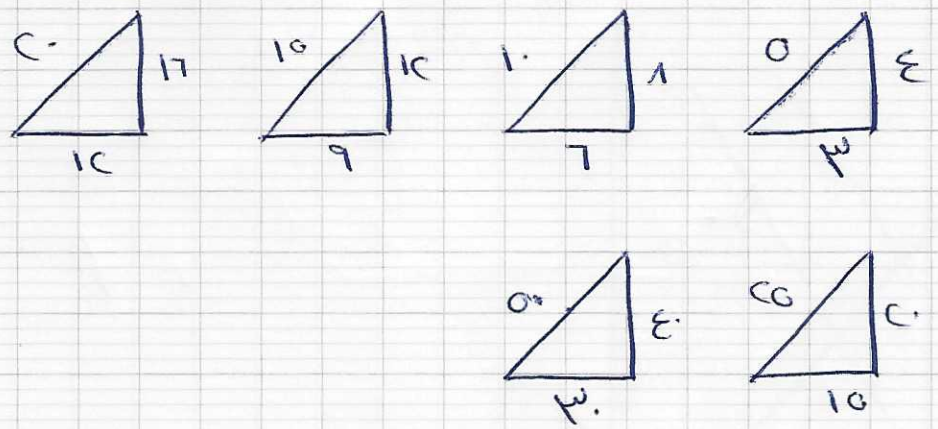
← الربح و التخفيض المركب

$$(\text{الزيادة} - \text{التخفيض}) - \left(\frac{\text{ضربهما}}{١٠٠}\right)$$

← مبلغ الزكاة $= \frac{\text{المبلغ الكلي}}{٤٠}$

* عدد ايام السنة لدى قياس = ٣٥٥ يوم
* عدد اسابيع السنة لدى قياس = ٥٠ اسبوع

← مثلثات فيثاغورس الشهيرة



← الكسور و النسب المشهورة

* ٦٠٪ = $\frac{٦}{١٠}$ = ٠,٦
* ٥٠٪ = $\frac{١}{٢}$ = ٠,٥
* ٨٠٪ = $\frac{٨}{١٠}$ = ٠,٨
* ١٦$\frac{٢}{٣}$٪ = ٠,١٦٦ = $\frac{١}{٦}$
* ٦٦$\frac{٢}{٣}$٪ = $\frac{٢}{٣}$ = ٠,٦٦٦
* ١٢,٥٪ = $\frac{١}{٨}$ = ٠,١٢٥
* ٣٧,٥٪ = $\frac{٣}{٨}$ = ٠,٣٧٥
* ٧٥٪ = $\frac{٣}{٤}$ = ٠,٧٥
* ٦٢,٥ = $\frac{٥}{٨}$ = ٠,٦٢٥
* ٤٠٪ = $\frac{٢}{٥}$ = ٠,٤

← الجذور المهمة

$\sqrt{٤} = ٢$	$\sqrt{١٤}$	$٧^{٣} = ٣٤٣$
$\sqrt{٩} = ٣$	$\sqrt{١٩٦} = ١٤$	$٨^{٣} = ٥١٢$
$\sqrt{١٦} = ٤$	$\sqrt{٢٢٥} = ١٥$	$٩^{٣} = ٧٢٩$
$\sqrt{٢٥} = ٥$	$\sqrt{٢٥٦} = ١٦$	$١٠^{٣} = ١٠٠٠$
$\sqrt{٣٦} = ٦$	$\sqrt{٢٨٩} = ١٧$	$٢٥^{٢} = ٦٢٥$
$\sqrt{٤٩} = ٧$	$\sqrt{٣٢٤} = ١٨$	
$\sqrt{٦٤} = ٨$	$\sqrt{٣٦١} = ١٩$	
$\sqrt{٨١} = ٩$	$\sqrt{٤٠٠} = ٢٠$	
$\sqrt{١٠٠} = ١٠$	$٢^{٣} = ٨$	
$\sqrt{١٢١} = ١١$	$٣^{٣} = ٢٧$	
$\sqrt{١٤٤} = ١٢$	$٤^{٣} = ٦٤$	
$\sqrt{١٦٩} = ١٣$	$٥^{٣} = ١٢٥$	
	$٦^{٣} = ٢١٦$	

← عدد المصافحات

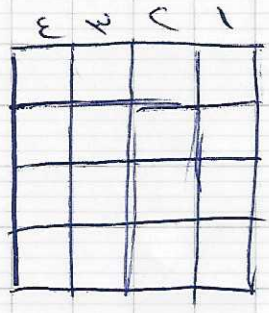
$$= \frac{ن(ن-١)}{٢}$$

*ن = عدد الأشخاص

← حساب عدد الأشجار

$$= \frac{\text{طول الطريق}}{\text{المسافة بين الأشجار}} + ١$$

← عدد المربعات داخل مربع



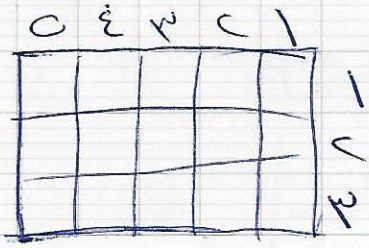
$١^٢ + ٢^٢ + ٣^٢ + ٤^٢$

$١ + ٤ + ٩ + ١٦$

$٥ + ٢٥$

$= ٣٠$

← حساب عدد المستطيلات داخل المستطيل



الطول × العرض

$١+٢+٣+٤+٥$ × $١+٢+٣$

$\cancel{١٥}$ ١٥ × ٦

$= ٩٠$

← التوافيق

* ليس هناك اهمية للترتيب

$$\binom{ن}{ر} = \frac{ن!}{ر!\,(ن-ر)!}$$

← التباديل

* الترتيب مهم

$$^{ن}ل_{ر} = \frac{ن}{(ن-ر)!}$$

* ن = الفضاء
* ر = المطلوب