ملخص

قوانين المعاصر

@nslyx

الاعداد العشرية

جمع وطرح الاعداد العشرية :

- الطريقة الاعتيادية :

لا بد من تساوي العلامات العشرية متساوية من اليمين ونضع اصفار مثال: ٢,٦٥ + ٠,٠٠ = ٢,٦٥

- الطريقة الرأسية :

وضع الاعداد دون بعضها بشرط وضع العلامات العشرية تحت بعض مثال: ٢,٦٥ + ٠,٠٠ = ٢,٦٥

الصحيح والعشري :

عند طرح عدد عشري من اخر صحيح فالاسهل حذف العلامة ونعوض عنها بأصفار بعد العدد الصحيح وطرح ثم بعد العملية نضع العلامة كما هي في الناتج

مثال: ١,٩٩٩ كم — ضربة اخيرة: ١ = ٠,٠٠١ كم

١٠٠٠ - ٩٩٩ = ١ سنرجع العلامة بعد ٣ خانات = ٠,٠٠١ م

ضرب الاعداد العشرية :

نضرب بدون علامات ونضع كم رقم بعد العلامات ثم نضع العلامة بعد هذا العدد في الناتج

مثال: ٢,٧٧ × ٢ = ٥,٥٤

ملحوظة :

عند المقارنة بين عددين عشريين لابد انه نجعل العلامات العشرية متساوية أولا ثم نقوم بعد فيها ثم نقارنه

قسمة الاعداد العشرية:

نحاول جعل العلامات متساوي لسهولة القسمة بطريقة اضافة صفر ثم حذف العلامات بعد قسمة الارقام ونقسم عادي

مثال: ٥ ÷ ٢,٥ = ٢

الضرب والقسمة مع قوى ١٠ :

- في حالة الضرب نعوض العلامة بجهة اليمين عدد اصفار القوى يساوي عدد الاصفار في قوى عشرة

مثال: ١٠ × ١,٢ = ١٢

- في حالة القسمة نعوض العلامة بجهة اليسار عدد أصفار القوى يساوي عدد الاصفار في قوى عشرة

مثال: ٤٤ ÷ ١٠ = ٤,٤

تقريب العدد العشري :

نستخدم طريقة التقريب مع الاعداد العشرية

ونعود بها الى اعداد صحيحة وذلك ليسهل حساب العمليات أسهل اثناء الضرب والقسمة

@nslyx

الكسور

جمع وطرح الكسور :

- جمع وطرح الكسور ذات المقامات المتماثلة : نجمع البسط

مثال : $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = \frac{7}{7}$

- جمع وطرح كسورات المقامات المختلفة : توحيد المقامات

مثال : $\frac{3}{4} + \frac{5}{10} = \frac{3 \times 5 + 4 \times 4}{20} = \frac{31}{20}$

- جمع وطرح العدد الصحيح مع الكسر : نعتبر مقام العدد الصحيح هو ١ ثم توحيد المقامات بالضرب

- تبسيط العدد الكسري :

مثال : $\frac{19}{5} = 3\frac{4}{5}$

ضرب وقسمة الكسور :

- عند ضرب الكسور : نضرب البسط في بسط و مقام في مقام

- عند قسمة الكسور : نحول علامة القسمة الى ضرب ثم نقلب الكسر الثاني

المقارنة بين الكسور :

مثال : قارن بين $\frac{5}{7}$ و $\frac{3}{4}$

الحل : $\frac{5}{7} \times \frac{4}{3}$ او $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$

خارج توقعاتك :

- الاعداد المحصورة بين صفر و ١ اذا ترتيب كلما اصغر نحصل على

اذا كان صفر < س < ١ فإن س^٢ < س

- الاعداد المحصورة بين صفر و ١ كلما زاد الاس تكون اصغر

اذا كان صفر < س < ١ فإن س^٢ < ١

- الاعداد المحصورة بين صفر و ١ كلما زاد الاس صغرت

ملحوظة :

اذا كان ٢ اس ن فإن $\frac{1}{2^n}$

- لا يمكن المقارنة بين س و ص

- اذا كان س > ص اعداد موجبة س^ن > ص^ن

- اذا كانا س > ص اعداد سالبة س^ن < ص^ن

الكسور المشهورة :

$\frac{1}{2}$ = ٥٠٪ = ٠,٥ $\frac{1}{3}$ = ٣٣,٣٣٪ = ٠,٣٣ $\frac{2}{3}$ = ٦٦,٦٦٪ = ٠,٦٦

$\frac{1}{4}$ = ٢٥٪ = ٠,٢٥ $\frac{1}{5}$ = ٢٠٪ = ٠,٢ $\frac{1}{6}$ = ١٦,٦٦٪ = ٠,١٦

@nsly

الجذور

جذور هامه يجب حفظها :

$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{121} = 11$
$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{49} = 7$	$\sqrt{144} = 12$
$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{169} = 13$
$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt{81} = 9$	$\sqrt{196} = 14$
$\sqrt{0} = 0$	$\sqrt{100} = 10$	$\sqrt{225} = 15$

● لتبسيط الجذر حلل المقدر تحت الجذر الى اعداد لها جذور

مثال لتبسيط $\sqrt{128}$ = $\sqrt{2 \times 64}$ = $8\sqrt{2}$

جمع وطرح الجذور:

١. اذا كانت الجذور متشابهه نجمع المعاملات فقط

مثال : $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

٢. اذا كانت الجذور مختلفه لابد من تبسيطها وجعلها متشابهه ثم نجمع

مثال : $\sqrt{12} + \sqrt{27} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ ، $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{27} = 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

التكرار تحت الجذر:

مجموع عدد مكرر عدد مرات ما تحت الجذر عدد مرات التكرار

مثال : $\sqrt{2+2+2} = \sqrt{3 \times 2} = \sqrt{6}$

لو جذر به كل الشيء مكرر يخرج واحد منه

مثال : $\sqrt{2 \times 2 \times 2} = 2\sqrt{2}$

لو جذر به كل ارقام مكرر يخرج واحد منه

مثال : $\sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = 3 \times 3 \times 3 = 27$

ضرب وقسمة الجذور:

● ضرب الجذور : نضرب الاعداد خارج الجذور في بعض

مثال : $\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \sqrt{25} = 5$

● قسمة الجذور : المقامات التي بها جذور نضرب في الرقم المقابل للجذر

مثال : $\frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$

المقارنه بين الجذور:

● الحالة الاولى

اذا كانت الجذور متشابهة مثال : اذكر ايهما اكبر $3\sqrt{2}$ ، $5\sqrt{2}$

اذا كان الجذر به عدد يكون اكبر $\sqrt{29}$ ، $\sqrt{28}$

● الحالة الثانية

اذا كانت الجذور مختلفة مثال : اذكر ايهما اكبر $\sqrt{12}$ ، $\sqrt{18}$

الحل : نخرج العدد من الجذر $2\sqrt{3}$ ، $3\sqrt{2}$

نربع العددين 12 ، 18

$\sqrt{25}$	$\sqrt{17}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{10}$
$\sqrt{35}$	$\sqrt{10}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{28}$

مثال : نقارن بين $\sqrt{10}$ ، $\sqrt{8}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\sqrt{6}$

$\sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{8} < \sqrt{10}$

جذر العدد العشري:

● الجذر التكعيبي للعدد العشري :

نضرب العدد في نفسه مرتين ثم نرفع الناتج نضع العلامة ونرجع عدد الصفر الى النتائج

نضع عدد اصفار بعد الفاصلة

★ الفاصلة لا تركب بعد جذر تكعيبي

★ الفاصلة لا تركب بعد جذر تربيعي الا اذا كان العدد بعد الفاصلة

$\sqrt[3]{0.001}$	$\sqrt[3]{0.008}$	$\sqrt[3]{0.027}$	$\sqrt[3]{0.064}$
$\sqrt[3]{0.125}$	$\sqrt[3]{0.216}$	$\sqrt[3]{0.343}$	$\sqrt[3]{0.512}$
$\sqrt[3]{0.729}$	$\sqrt[3]{0.864}$	$\sqrt[3]{0.999}$	$\sqrt[3]{1.000}$

معادلات تحتوي على جذور:

● معادلة لحل الجذر في طرف واحد

ثم نربع الأطراف للتخلص من الجذر

الجذر النوني:

★ الاس $\frac{1}{2}$ يعني الجذر التربيعي

★ الاس $\frac{1}{3}$ يعني الجذر التكعيبي

$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$

مثال $\sqrt[3]{64} = 4$

الأسس

اسس هامة يجب حفظها:

$٢^{٢}=٤$	$٢^{٣}=٨$	$٢^{٤}=١٦$	$٢^{٥}=٣٢$
$٢^{٦}=٦٤$	$٢^{٧}=١٢٨$	$٢^{٨}=٢٥٦$	

$٣^{٢}=٩$	$٣^{٣}=٢٧$	$٣^{٤}=٨١$	$٣^{٥}=٢٤٣$

$٤^{٢}=١٦$	$٤^{٣}=٦٤$	$٤^{٤}=٢٥٦$	$٤^{٥}=١٠٢٤$	$٥^{٢}=٢٥$	$٥^{٣}=١٢٥$	$٦^{٢}=٣٦$	$٦^{٣}=٢١٦$
$٧^{٢}=٤٩$	$٧^{٣}=٣٤٣$	$٨^{٢}=٦٤$	$٨^{٣}=٥١٢$	$٩^{٢}=٨١$	$٩^{٣}=٧٢٩$	$١٠^{٢}=١٠٠$	$١٠^{٣}=١٠٠٠$
$١١^{٢}=١٢١$	$١١^{٣}=١٣٣١$	$١٢^{٢}=١٤٤$	$١٢^{٣}=١٧٢٨$	$١٣^{٢}=١٦٩$	$١٣^{٣}=٢١٩٧$	$١٤^{٢}=١٩٦$	$١٥^{٢}=٢٢٥$

طرق حل المعادلات:

- أي عدد أس صفر = ١
- إذا تساوت الأساس = الأساس تساوت الأس = الأس
- إذا تساوت الأس = الأس تساوت الأساس = الأساس (إذا كانت الأس زوجي نضع ±)
- إذا تساوت الأس = الأس و الأساس ≠ الأساس تساوت الأس = صفر

العدد المرفوع لأكثر من أس:

العدد المرفوع لأكثر من أس نضرب الأسس في بعضها

ضرب وقسمة الاساسات المتشابهة:

- عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس
- عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس
- يمكن ضرب الأساسات المختلفة إذا تساوت الأسس

جمع وطرح الأساسات المتشابهة:

- نأخذ عامل مشترك
- أو نقسمه كل قيمة على حدة ثم نجمع أو نطرح

الاس الزوجي و الاس الفردي:

- الاس الزوجي للعدد السالب يعطي ناتج موجب
- الاس الفردي للعدد السالب يعطي ناتج سالب

الاس السالب:

لا بد من تحويله الى اس موجب

مثال:

$$٢^{-٣}=\frac{١}{٢^{٣}}$$

$$\left(\frac{٥}{٣}\right)^{-٢}=\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}=\frac{٩}{٢٥}$$

المقارنة بين الأسس الكبيرة:

١- تصغير الأسس عن طريق قسمتها على العدد المشترك

٢- جعل الأساسات متساوية

٣- حذف المتشابهات من طرفي المقارنة

@nslyx

السرعة - المسافة - الزمن

قانون السرعة :

- السرعة = المسافة / الزمن

- بعض التحويلات الهامة :

لتقارن السرعة منه كام كم/س
في الدقيقة نضرب في
٥
٣

التحرك في نفس الاتجاه وعكس الاتجاه :

- اذا تحرك جسمين في اتجاهين متعاكسين : تجمع السرعات وتجمع المسافات
- اذا تحرك جسمين في نفس الاتجاه : تطرح السرعات وتطرح المسافات

عند جمع وكم اتجاه الحركة و الزمن
يعتبر الجسم متحرك في نفس الاتجاه

زمن الالتقاء :

لحساب زمن التقاء جسم بالأخر نستخدم احد القوانين الآتية (حسب المعطى) :

- زمن الالتقاء = المسافة بين جسمين / مجموع السرعتين
  يستخدم عند وجود سرعة كل جسم و المسافة بينهما
- زمن الالتقاء = المسافة بين جسمين / مرفق السرعتين
  يستخدم عند وجود المسافة بين جسمين وسرعة كل منهما

ملحوظة :

- زمن الالتقاء هو زمن حركة الجسم الثاني فقط ليس زمن بداية الحركة
- لما يستخدم زمن الالتقاء الذي حالة اذا اختلف زمن الجسم الثاني عن الأول

زمن الحركة = زمن البداية - زمن الالتقاء + فارق الزمن بينهما

السرعة المتوسطة :

لحساب السرعة المتوسطة نستخدم احد القوانين الآتية (حسب المعطى) :

- السرعة المتوسطة = مجموع المسافات / مجموع الازمنة
  يستخدم في حالة وجود المسافات التي يتحرك بها الجسم وزمن كل مسافة
- السرعة المتوسطة = ٢ × حاصل ضرب السرعتين / مجموع السرعتين
  يستخدم في حالة وجود السرعات التي يتحرك بها الجسم

ملحوظة :

السرعة المتوسطة ≠ الوسط الحسابي للسرعتين
بصفة عامة

المسافة التي تقطعها العجلة :

المسافة المقطوعة = عدد اللفات × ط × نصف القطر
ط = ٣.١٤ أو ٢٢/٧

@nslyx

النسبة

حساب النسبة والنسبة المئوية:

- نسبة أ : ب تكتب $\frac{أ}{ب}$ وتبسط المقدار
- النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times ١٠٠$

بعض النسب المئوية المشهورة:

$\frac{١}{٤} = ٢٥٪$ ، $\frac{١}{٢} = ٥٠٪$ ، $\frac{٣}{٤} = ٧٥٪$

$\frac{١}{٣} = ٣٣,٣٣٪$ ، $\frac{٢}{٣} = ٦٦,٦٦٪$ ، $\frac{١}{٨} = ١٢,٥٪$

$\frac{١}{١٢} = ٨,٣٣٪$ ، $\frac{١}{١٦} = ٦,٢٥٪$

حساب الجزء و الكل:

- لحساب النسبة من المقدار (الجزء من الكل):

اضرب النسبة في المقدار الكلي

مثال: احسب ٤٠٪ من ٥٠

$\frac{٤٠}{١٠٠} \times ٥٠ = ٢٠$

- لحساب المقدار الكلي من النسبة (الكل من الجزء):

اعرف مقلوب النسبة في الجزء المعطى

مثلا: بالعدد الذي ٤٠٪ منه هو ٥٠

٤٠٪ من العدد = ٥٠

العدد = $\frac{١٠٠}{٤٠} \times ٥٠ = ١٢٥$

الربح و الخسارة

النسبة المئوية للكسب و الخسارة:

في حالة زيادة سعر أو مقدار أو مساحة فإن:

النسبة المئوية للزيادة = $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{الأصلي}} \times ١٠٠$

في حالة نقص سعر أو مقدار أو مساحة فإن:

النسبة المئوية للنقص = $\frac{\text{مقدار النقص}}{\text{الأصلي}} \times ١٠٠$

الزيادة في مساحة المربع والدائرة:

اذا زاد طول ضلع مربع أو زاد نصف قطر دائرة أو زاد نصف قطر قاعدة الاسطوانة

	الضعف	٢ أضعاف	٤ أضعاف
نسبة الزيادة في المساحة	٢٠٠٪	٨٠٠٪	١٥٠٠٪

السعر الأصلي في الربح والخسارة:

- في حالة البيع ربحا:

يكون تعيين سعر البيع أو الشراء (الأصلي) كما يلي:

سعر الشراء ← ١٠٠٪

سعر البيع ← ١٠٠٪ + نسبة الربح

- في حالة البيع بخسارة:

يكون تعيين سعر البيع أو الشراء (الأصلي) كما يلي:

سعر الشراء ← ١٠٠٪

سعر البيع ← ١٠٠٪ - نسبة التخفيض

الربح المركب والتخفيض المركب:

زادت سلعة بنسبة س ثم زادت مرة ثانية بنسبة ص:

نسبة الزيادة = $س + ص + \frac{س \times ص}{١٠٠}$

انخفضت سلعة بنسبة س ثم انخفضت بنسبة ص:

مقدار الانخفاض = (مجموع النسبتين) - $\frac{\text{حاصل ضرب النسبتين}}{١٠٠}$

زادت سلعة ثم انخفضت أو العكس:

@emstyx

الوسط - الوسيط - المنوال - المدى

فائدة هامة:
المتوسط الجديد = المتوسط القديم ± الزيادة / النقصان
الفرضية بين المتوسط الفعلي والفرضي: طريقة / القدر

الوسط الحسابي:

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$$

مجموع القيم = عدد القيم × وسطهم الحسابي

الوسط الحسابي لأعداد مرتبة:

عندما تكون الأعداد مرتبة تصاعدياً (متتابعة حسابية) فإن:

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{الأول} + \text{الأخير}}{2} = \text{الأوسط}$$

الوسيط - المنوال - المدى:

الوسيط: هي القيمة التي تتوسط البيانات بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً

المنوال: هو القيمة الأكثر تكراراً في البيانات

المدى: هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في البيانات

مبدأ العد والاحتمال:

عدد طرق الاختيار = حاصل ضرب عدد طرق كل اختيار

$$\text{احتمال (الحدث)} = \frac{\text{عدد الحالات}}{\text{عدد الفضاء}}$$

التوافيق والتباديل:

التوافيق: تستخدم عند اختيار عدد صغير من عدد كبير مع أنه يكون الاختيار عشوائي والترتيب غير هام

مثال: كم طريقة يمكن بها اختيار مديرة شركة ٣ من طلبتها ٥ بطريقة عشوائية ليذهبوا إلى الدولة الفلانية

$$ق^5_3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$$

(ق أسفل اليمين)

التباديل: تستخدم عند اختيار عدد صغير من عدد كبير والترتيب هام مثل كلمة من الأرقام والكلمات

مثال: كم طريقة يمكن كتابة رقم سري مكون من ثلاثة خانات باستخدام الأرقام (١، ٢، ٥، ٧، ٩) دون تكرار أي رقم

$$ل^5_3 = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

@nslyx

المربع الكامل والفرق بين مربعين

المربع الكامل :

$(س + ص)^{2} = س^{2} + ص^{2} + ٢ س ص$

$(س - ص)^{2} = س^{2} + ص^{2} - ٢ س ص$

الفرق بين مربعين :

$س^{2} - ص^{2} = (س - ص)(س + ص)$

الدوريات الانماط

دوري الأيام والساعات

دوري الأيام : نقسم على ٧ ونأخذ الباقي نعد منه

دوري الساعات : الساعة دوري كل ٢٤ ساعة وكل ٤٨ وكل ٧٢

> **ملحوظة :**
> السنة الهجرية = ٣٥٠ يوم = ٥٠ أسبوع

العدد الدوري :

هو العدد الذي يستمر في تكرار بثبات

لمعرفة خانة معينة في العدد الدوري نقسم رقم الخانة المطلوبة على عدد الارقام الدورية ونأخذ الباقي نعد منه

مثال : ما الخانة رقم ٤٢ في العدد ٢٤٧٢٤٧٢٤٧٢٤٧٢، ...

٤٢ ÷ ٤ = ١٠ ، ٤٠ ، الباقي ٢

٢٤٧٢، (الباقي صفر ، الباقي ١ ، الباقي ٢ ، الباقي ٣)

الاجابة = ٧

> احاد ٥^١ ^٢ ^٣ ^٤ هو ٥
> احاد ٦^١ ^٢ ^٣ ^٤ هو ٦

أنماط تزيد وتنقص :

- اذا كانت اعداد النمط تزيد ومتقاربة من بعضها نفكر في الجمع
- اذا كانت اعداد النمط تزيد لكنها متباعدة نفكر في الضرب
- اذا كانت اعداد النمط تتناقص وقريبة من بعضها نفكر في الطرح
- اذا كانت اعداد النمط تتناقص لكنها متباعدة نفكر في القسمة

> عند صنع مثلث بأعواد ٢ × ن + ١
>
> عند صنع مربع بأعواد ٢ × ن + ١

> نمط واتشي :
> نجمع كل حدين يعطي الحد الثالث
> مثال : ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ...

المتتابعة الحسابية :

قيمة الحد = أ + (ن - ١) × د

(أ : الحد الأول ، ن : الحد المطلوب ايجاده ، د : أساس المتتابعة)

مثال : اوجد الحد الثامن عشر في المتتابعة ٣ ، ٥ ، ٧ ، ...

٣ + (١٨ - ١) × ٢

٣ + ١٧ × ٢ = ٣ + ٣٤ = ٣٧

TikTok @nslyx

المضاعف و القاسم

المضاعف المشترك الأصغر:

نعطي الأعداد المكتوبة بأولياتها الأولية ، ونأخذ المشترك منها و غير مشترك و نضربهم

كلمات تدل على إيجاد المضاعف المشترك الأصغر: يتقابلان ، أصغر عدد ، أقل عدد

القاسم المشترك الأكبر:

نعطي الأعداد التي مواطنها الأولية ، ونأخذ المشترك فقط

كلمات تدل على إيجاد القاسم المشترك الأكبر: أكبر عدد ، أطول عدد

قوانين هامة في القدرات

قانون المرتبات:

يمكنك حساب زمن تساوي الأجور و المرتبات من القانون:

$$\frac{\text{قيمة المرتبات}}{\text{قيمة المرتبات}}$$

قانون الزكاة:

- مبلغ الزكاة = $\frac{\text{المبلغ الكلي}}{40}$
- المبلغ الكلي = $40 \times$ مبلغ الزكاة

قانون عدد الأعداء المحصورة:

- عدد الأعداء المحصورة بين عددين = العدد الأصغر − العدد الأكبر
- عدد الأعداء المحصورة من العدد الأصغر إلى العدد الأكبر = العدد الأكبر − العدد الأصغر + 1
- عدد الأعداء الزوجية أو الفردية = $\frac{\text{العدد الأكبر} - \text{العدد الأقل}}{2} + 1$

قانون المضاعفات وجمع الأعداد:

- قانون جمع الأعداد من 1 إلى العدد س هو $\frac{\text{س}(\text{س}+1)}{2}$ ، حيث س هو العدد الكلي
- قانون جمع الأعداد الزوجية هو $\frac{\text{س}(\text{س}+2)}{4}$ ، حيث س هو أكبر عدد زوجي
- قانون جمع الأعداد الفردية هو $\left(\frac{\text{س}+1}{2}\right)^2$ حيث س هو أكبر عدد فردي ، إذا ما أعطاني عدد فردي: $\frac{\text{س}+1}{2}$
- قانون عدد المضاعفات هو $\frac{\text{س} \div \text{ن}}{2}$ ، حيث ن − 1

قانون زمن العمل المشترك:

يمكنك إيجاد زمن إنجاز العمل بمعاً:

$$\frac{1}{\text{زمن الكل}} = \frac{1}{\text{زمن الأول}} + \frac{1}{\text{زمن الثاني}}$$

قانون الأعمدة والأشجار:

- عدد الأشجار أو الأعمدة = $\frac{\text{المسافة بالكلية}}{\text{المسافة الفاصلة}} + 1$
- عدد الأشجار أو الأعمدة = عدد المسافات بينها + 1
- المسافة بالكلية = المسافة الفاصلة × (عددهم − 1)

قانون الزاوية بين العقربين:

- إذا تحرك عقرب الساعات كل ساعة تحرك 30° بين العقربين
- إذا تحرك عقرب الدقائق كل دقيقة تحرك 6° بين العقربين
- الزاوية بين عقربين = $|\text{أحد الساعات} \times 30 - \text{عدد الدقائق} \times \frac{11}{2}|$

ملحوظة:
عندما يتحرك عقرب الدقائق 360°
فإن عقرب الساعات يتحرك ساعة واحدة

@nslyx

قابلية القسمة والعدد الاولي

قابلية القسمة على ٢، ٣، ٤ :

- قابلية القسمة على ٢ :

اذا كان آحاده عدد زوجي

- قابلية القسمة على ٣ :

مجموع ارقامه اذا كان الناتج يقبل القسمة على ٣ مرات العدد يقبل القسمة على ٣

- قابلية القسمة على ٤ :

اذا كانت اول رقمين يقبل ع ٤

قابلية القسمة على ٥، ٦، ٧ :

اذا اي عدد من القسمة على ٧
١- اذا كان آحاده ٥ او صفر
٢- اذا كان آحاده صفر فقط بدون ٥
ثم اطرحي
٣- اذا كان آحاده ٥ فقط بدون صفر قبل ٥

- قابلية القسمة على ٥ :

اذا كان آحاده صفر أو ٥

- قابلية القسمة على ٦ :

اذا كان يقبل على ٢ و ٣ في نفس الوقت

- قابلية القسمة على ٧ :

اذا كان : العدد بدون آحاده - ضعف الآحاد = عدد يقبل القسمة على ٧

معكد تفيدك :
اذا اي المقسوم = المقسوم عليه X الناتج + الباقي

قابلية القسمة على ٨، ٩، ١١ :

- قابلية القسمة على ٨ :

اذا كانت آخر ثلاث ارقام تقبل على ٨

- قابلية القسمة على ٩ :

مجموع ارقامه اذا كان الناتج يقبل القسمة على ٩ مرات العدد يقبل القسمة على ٩

- قابلية القسمة على ١١ :

اذا كان : مجموع العلامات الزوجية - مجموع العلامات الفردية هو صفر أو مضاعفات ١١ فإن العدد يقبل القسمة على ١١

العدد الاولي :

كل عدد طبيعي أكبر من الواحد ولا يقبل القسمة الا على نفسه والواحد الصحيح مثل : (٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣، ٢٩، ٣١، ٣٧، ٤١، ٤٣)

- اشهر الاعداد الاولية : ٨٣ ، ٨٩ ، ٩٧ ، ٧١ ، ١٠١
- اشهر الاعداد الصحراوية : ٩١ ، ٥١ ، ١١١ ، ١٠١ ، ١١١١

١١١١ يقبل على ١١ ؟

اي عدد + نفسه = عدد زوجي

حاصل ضربه
مربع كامل يكون ناتجه
فردي لا يقبل القسمة
زوجي ٢ زوجي = زوجي

@nstyx

معلومات عن الزوايا و المضلعات

معلومات هامة:

- قياس الزاوية المستقيمة = ١٨٠°
- مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°
- مجموع الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°
- كل زاويتين متقابلتان بالرأس متساويتان
- في المثلث المتطابق الضلعين زوايا القاعدة متساوية

المضلعات :

اذا كان ن عدد الأضلاع

- مجموع زوايا المضلع الداخلية = (ن-٢) × ١٨٠
- زاوية المضلع المنتظم الداخلية = $\frac{(ن-٢)\times ١٨٠}{ن}$
- مجموع الزوايا الخارجية لأي مضلع = ٣٦٠
- زاوية المضلع المنتظم الخارجية = $\frac{٣٦٠}{ن}$

- مجموع زوايا المضلع = ٥٤٠
- زاوية المضلع المنتظم = ١٨
- مجموع زوايا السداسي = ٧٢٠
- زاوية السداسي المنتظم = ١٢٠
- مجموع زوايا الثماني = ١٠٨٠
- مجموع زوايا الرباعي = ٣٦٠

ملحوظة هامة في المتوازي والمعين:

- كل زاويتان متجاورتان مجموعهما = ١٨٠°
- كل زاويتان متقابلتان متساويتان

- قياس الزاوية القائمة تساوي ٩٠
- قياس الزاوية المستقيمة تساوي ١٨٠
- مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠
- المثلث المتطابق الضلعين زاويتا القاعدة متطابقة

الزاوية الخارجية :

كل زاوية مضمومة بين ضلع أحد الأضلاع مع ضلع غير مجاور

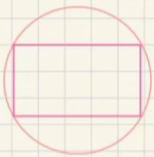
الزاوية الخارجية = مجموع الزاويتان الداخليتان المقابلتان لها

مجموع الزوايا الخارجية = ٣٦٠

المربع هي المستطيل :

هو شكل رباعي تطول زوجية من أضلاعه

مجموع كل زاويتان متقابلتان = ١٨٠



@nslyx

معلومات عن المثلث

متباينة المثلث :

- مجموع الطولين الصغار أكبر من القطع الثالث
- طرح الطولين الاصغر < اي قطع < مجموع الطولين الاخرين

المثلث المتطابق الضلعين :

- فيه ضلعان متطابقان
- فيه زاويتان القاعدة متطابقتان
- اذا كان المثلث متطابق الضلعين واحدة زواياه ٦٠° فجميع مثلث متطابق الاضلاع

نظرية فيثاغورس :

- أو مطلوب الوتر :

  ربع وتر واجمع مربعين

- أو مطلوب القطع الآخر :

  ربع وتر واطرح ربع معلوم

مثلثات فيثاغورس المشهورة :

- مثلث اضلاعه ٣، ٤، ٥
- مثلث اضلاعه ٥، ١٢، ١٣
- مثلث اضلاعه ٨، ١٥، ١٧
- مثلث اضلاعه ٧، ٢٤، ٢٥
- مثلث اضلاعه ٩، ٤٠، ٤١
- مثلث اضلاعه ١١، ٦٠، ٦١
- مثلث اضلاعه ١٢، ٣٥، ٣٧

المثلث الـ ٣٠-٦٠ :

هو مثلث زواياه الحادة زواياه ٣٠ والأخرى ٦٠

- القطع المقابل لزاوية ٣٠ يساوي $\frac{1}{2}$ الوتر
- القطع المقابل لزاوية ٦٠ يساوي $\frac{\sqrt{3}}{2}$ الوتر

المثلث الـ ٤٥-٤٥ :

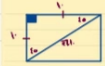
هو مثلث زواياه الحادة متطابقة طولين ضلعين يزاوية حادة تساوي ٤٥

- القطع المقابل لـ ٤٥ يساوي $\frac{\text{الوتر}}{\sqrt{2}}$

في المثلث القائم الواحد:

- كلما زادت قيمة الزاوية
- كلما كبر القطع المقابل لها كبر
- كلما صغر قيمة الزاوية
- كلما كان القطع المقابل لها صغير

فوجب استغلال واستعمال هذه الأمر



الشكل ١٠ يساوي مثلثين ٤٥

@nstyx

مساحة ومحيط المثلث

مساحة المثلث :

- مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع
- محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه
- في حالة معلومية مساحة المثلث
- ٢ × مساحة المثلث ÷ القاعدة = الارتفاع

المثلثات المحصورة بين مستقيمين متوازيين :

المثلثات التي تقع بين مستقيمين متوازيين وقواعدها على المستقيم الآخر تكون

المساحة بين مساحتيهما = المسافة بين طول قواعدها

$$\frac{\text{مساحة المثلث الأول}}{\text{مساحة المثلث الثاني}} = \frac{١٥}{٢٥}$$

لو مع ١ = ٢٥
فإن المساحات متساوية
والعكس صحيح

إذا كانت المثلثات مشتركة في رأس واحدة وقواعدها على مستقيم واحد فإن

المساحة بين مساحتيهما = المسافة بين طول قواعدها

$$\frac{\text{مساحة المثلث الأول}}{\text{مساحة المثلث الثاني}} = \frac{١٥}{٢٥}$$

مساحة ومحيط المستطيل

مساحة ومحيط المستطيل :

- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- محيط المستطيل = مجموع أطوال أضلاعه
- $\frac{1}{2}$ محيط المستطيل = الطول + العرض

مساحة ومحيط المربع

مساحة ومحيط المربع :

- مساحة المربع = طول ضلعه × نفسه
- طول قطر المربع = طول ضلعه × $\sqrt{2}$
- محيط المربع = مجموع أطوال أضلاعه

قطر المربع ينصف المربع إلى مثلثين قائمين ومتطابقين

@nslyx

المثلث داخل الرباعي :

في المتوازي المستطيل والمربع والمعين : إذا رسم مثلث رأسه على أحد الأضلاع وقاعدته تنصف القطع المقابل فإن

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ مساحة الرباعي

مساحة المثلث المقابل = مساحة المثلث الذي بجانبه

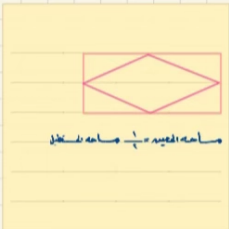
Made with Goodnotes

مساحة المتوازي والمعين وشبه المنحرف

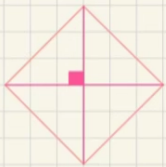
مساحة ومحيط المعين :

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب القطرين

محيط المعين : مجموع أطوال أضلاعه



خواص المعين :



- القطران متعامدان
- القطران ينصف كل منهما الآخر
- القطران يقسمان الشكل إلى 4 مثلثات متساوية في المساحة
- كل زاويتان متقابلتان متساويتان
- كل زاويتان متجاورتان مجموعهما = 180
- جميع أضلاعه متطابقة

مساحة ومحيط متوازي الأضلاع :

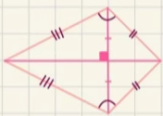
مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × الارتفاع

محيط متوازي الأضلاع : مجموع أطوال أضلاعه

مساحة ومحيط شبه المنحرف :

مساحة شبه المنحرف = $\frac{\text{مجموع القاعدتين}}{2}$ × ع

خصائص الطائرة الورقية :



- لها ضلعان متجاوران متطابقان متساويان
- لها ضلعان في مواجهة الطائرة متساويان
- الزوايا بين الأضلاع المتطابقة متساوية
- الأقطار متعامدة

تمرين السلم :

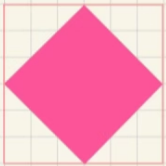
المطلوب : ؟ (ص + ص ع)

نرسم بمجموع المطلوب المتجاورين

@nslyx

المساحات المظللة

مساحات مظللة هامة :



مساحة المربع الصغير = $\frac{1}{2}$ مساحة المربع الكبير

مساحة المثلث الصغير = $\frac{1}{4}$ مساحة المثلث الكبير

المساحات المظللة =

طرح أو جمع مساحات

لأشكال هندسية معلومة القوانين

مساحة ومحيط الدائرة

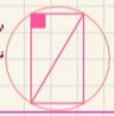
مساحة ومحيط الدائرة :

- مساحة الدائرة = πr^2
- محيط الدائرة = $2\pi r$

r نق : نصف القطر

١) رسم مثلث إذا نصف الدائرة هو الزاوية المرسومة على قاعدة الدائرة

٢) رسم مربع داخل الدائرة بحيث مقطر المربع هو نفسه قطر الدائرة



٣) رسم مستطيل داخل الدائرة فإن قطر المستطيل هو نفسه قطر الدائرة

ملحوظة :

مساحة المربع الكبير = ٢ × المربع الصغير

مساحة المظلل = مساحة المربع الصغير - مساحة الدائرة

أو $= r^2(4-\pi)$

ملحوظة :

مساحة الدائرة الكبيرة = ٤ × مساحة الدائرة الصغيرة

@nslyx

مساحة ومحيط الدائرة

ملحوظة :

اذا رسمت عدة دوائر متحدة بنفس المركز فإن :

$$\frac{\text{محيط الصغيرة}}{\text{محيط الكبيرة}} = \frac{\text{نصف القطر الصغيرة}}{\text{نصف القطر الكبيرة}}$$

$$\frac{\text{مساحة الصغيرة}}{\text{مساحة الكبيرة}} = \left(\frac{\text{نصف قطر الصغيرة}}{\text{نصف قطر الكبيرة}}\right)^2$$

ط = ٣,١٤ أو $\frac{٢٢}{٧}$:

مساحة الدائرة
- = ٣,١٤ في نق × نق
- = ٣,١٤ في نق ٢
- = ٣,١٤ في ٧ × ٧

محيط الدائرة
- = ٢ في ط في نق
- = ٢ في ٣,١٤ في نق
- = ٦,٢٨ في نق
- = ٦,٢٨ في $\frac{١}{٢}$ ق

مساحة القطاع :

اذا علم زاوية القطاع مؤثر ك ايجاد مساحة القطاع

- الزاوية = ٣٦٠ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{١}$ الدائرة
- الزاوية = ١٨٠ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{٢}$ الدائرة
- الزاوية = ٩٠ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{٤}$ الدائرة
- الزاوية = ٦٠ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{٦}$ الدائرة
- الزاوية = ٤٥ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{٨}$ الدائرة
- الزاوية = ٣٠ فإن مساحة القطاع = $\frac{١}{١٢}$ الدائرة
- زاوية القطاع = $\frac{\text{طول القطاع}}{\text{طول الكل}} \times ٣٦٠$

معادلة الدائرة :

معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها نق هي

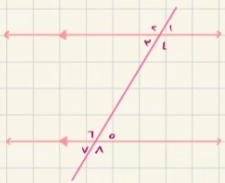
مساحة الدائرة : س^٢ + ص^٢ = نق^٢

@nslyx

التوازي

التوازي:

اذا تقاطع مستقيمين متوازيين ينتج العلاقات الاتية :



- **الزوايا المتبادلة الداخلة:** تكون داخل المستقيمين ومختلفتين في الجهة ومتقابلتين بالنسبة للقاطع

قياس ٣ = قياس ٥ ، قياس ٤ = قياس ٦

قياس ١ = قياس ٧ ، قياس ٢ = قياس ٨

- **الزوايا المتناظرة:** تكون واحدة داخل المستقيمين والاخرى خارجهما وفي نفس الجهة من القاطع

قياس ١ = قياس ٥ ، قياس ٤ = قياس ٨

قياس ٢ = قياس ٦ ، قياس ٣ = قياس ٧

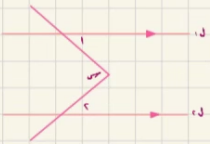
- **الزوايا في وضع التخالف :** تكون داخل المستقيمين وفي نفس الجهة من القاطع

قياس ٤ + قياس ٥ = ١٨٠

قياس ٣ + قياس ٦ = ١٨٠

التوازي والقاطع المكـــــور "التوازي يعرف الم" :

اذا كان ل١ // ل٢ فإن ل٣ // ل٤



- هيا نحل حتى نتعلم كيف نجد قياس الزاوية ١ ؟ قياس الزاوية ٢ ؟

@nslyx

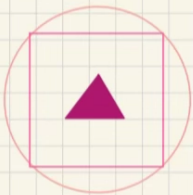
متشابهات هامه

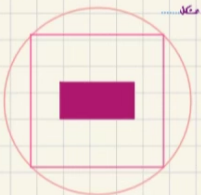
سؤال: في الشكل ادناه، اي شكل مشابه ويصنع من الاول الشكل.....

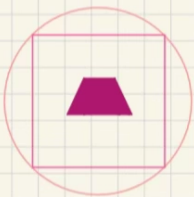
يصنع من اي الشكل..... نأخذ منه

الخطوة الاولى: مساحة الشكل.....

الخطوة الثانية: مساحة شكل.....







- نقوم المقارنة بناءً على الرسمة السابقة يجب مساحة الشكل الخارجي تكون اكبر من مساحة الشكل الذي بداخله
- عند المقارنة بين الاشكال الظاهرة تكون الاجابة (د)
- عند المقارنة بين نفس الاشكال تكون الاجابة (ج)
- في حالة وجود اكثر من شكل مشابه تكون اجابة (د) عند الطلب مساحة (نفس)

@nslyx

Made with Goodnotes

المجسمات

متوازي المستطيلات:

كل وجهين متقابلين متطابقين

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

المساحة الكلية: مرر كل بعد به × 2 ثم اجمع

مكعب مثلا: 6، 12، 8

المساحة الجانبية: محيط القاعدة × الارتفاع

اذا اضيفا الابعاد الحجم يزيد 8 مرات

المكعب:

هو مجسم جميع أوجهه متساوية

جميع الأبعاد متساوية

الحجم: ل × ل × ل

مساحة السطح = 6 (ل × ل)

المساحة الجانبية = 4 (ل × ل)

الاسطوانة:

حجم الاسطوانة: مساحة القاعدة × الارتفاع

↓

π نق²

المساحة الجانبية: محيط القاعدة × الارتفاع

↓

2π نق

المساحة الكلية: المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

@nslyx

استراتيجية التجربة

طريقة التجربة لحل التمارين اللفظية :

- النوع الأول :

  ضع معادلة من معطيات المسألة ثم تجرب الخيارات بأيها

- النوع الثاني :

  تخمين ذكي من الخيارات من العدد الذي يحقق المطلوب

مثال : مجموعهما كتب فصلين ٤٨ ريال ، ١٨ الأول ، فما كتاب كل فصل ؟

أ) ٣٢ ريال ب) ٣٠ ريال ج) ٢٨ ريال

نضع معادلة ونجرب الخيارات حتى نجد

لو الكتاب ب = ٣٠ ريال كم يكون مجموعهما = ٦٢

نجرب في المعادلة : ١٨ + ٣٠ = ٤٨ ✓ إذن الحل الصحيح هو أ

طريقة التجربة لحل المعادلات :

نتحقق في الخيارات من قيمة المجهول الذي يحقق طرفي المعادلة أو القانون

مثال : ١٨ ألف = $\frac{1}{2}$ ألف + $\frac{1}{4}$ ألف + ٤ ألف ، ألف = المبلغ بآلاف عملة الفلة

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨

نجرب ألف = ٨ ، $\frac{1}{2}$ ألف + $\frac{1}{4}$ ألف + ٤ ألف = ٤ + ٢ + ٤ = ١٠ ألف

نجرب ألف = ٤ ، $\frac{1}{2}$ ألف + $\frac{1}{4}$ ألف + ٤ ألف = ٢ + ١ + ٤ = ٧ ألف

إذن الحل الصحيح هو أ

حل تمارين الأوراق النقدية بالتجربة :

لحل تمارين الأوراق النقدية يتم استخدام طريقة التجربة أو وضع حد أدنى

مثال : يحتوي صندوق على ٢٠ ورقة من فئة ١٠ ريال و ٥ أوراق من فئة ٥ ريال و ٤ أوراق من فئة ١٠ ريال ، كم يكون المبلغ ؟

أ) ٢٠٠ ب) ٧٠ ج) ٩٠

فئة ١٠ ريال = ٢٠ ورقة ، مجموع المبلغ = ٢٠٠ ريال

فئة ٥ ريال = ٥ أوراق ، مجموع المبلغ = ٢٥ ريال

فئة ١٠ ريال = ٤ أوراق ، مجموع المبلغ = ٤٠ ريال

مجموع المبلغ = ٢٠٠ + ٢٥ + ٤٠ = ٢٦٥ ريال

حل تمارين الأعمار بالتجربة :

- ترجمة المعربة بطريقة مجهة
- نجرب الخيارات مع المعطيات في السؤال حتى يتحقق حل صحيح بعض معطيات المعربة

مثال : أب كان مجموع عمري ابنه وعمر الأب ضعف عمر ابنه بعد ٥ سنوات سيصبح عمر ابنه ضعف عمر الأب عام ٢٠٠٠ ، نجرب الخيارات

أ) ٢٠ سنة ب) ٨ سنوات ج) ٣ سنوات

أعمر = ٢٠ ، عمر الأب = ٢ × عمر الابن = ٤٠ ، بعد ٥ سنوات ٢٥ ، ٣٥ ، ليست ضعف

أعمر = ٨ ، عمر الأب = ٢ × ٨ = ١٦ ، بعد ٥ سنوات ٢١ ، ٣١ ، ليست ضعف

أعمر = ٣ ، عمر الأب = ٢ × ٣ = ٦ ، بعد ٥ سنوات ٨ ، ١١ ، ضعف ✓

إذن الحل الصحيح هو أ

@nslyx

استراتيجية الرسم

طريقة الرسم لحل تمارين الكسور:

يمكن حل الكثير من المسائل اللفظية التي تحتوي على كسور من خلال الرسم وتصنف هذه التمارين الى نوعين

- تمارين تحتوي على كسر واحد

مثال: اشترى رجل سدس المبلغ الذي معه فكان ثمنها ٢٠ ريال كم يتبقى معه بالريال

يوجد كسر $\frac{1}{6}$ يوجد $\frac{1}{6}$ توحيد المقامات نجعل $\frac{6}{6}$

٦ × ٢٠ = ١٢٠ ريال

- تمارين تحتوي على كسرين

مثال: صرف يحمد ثلاث خمسات معه ثم اعطى أخته نهى الثلث وتبقى معه ٤٠ ريال كم كان معه

نستخدم الكسر فقط $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{3}$

اعطى لأخته نهى الثلث إذن بقي معه $\frac{2}{3}$ أي قيمة المقدار ٤٠ وبذلك يكون اجمالي ماله = ٤٠ × ٣ = ١٢٠ ريال

الرسم لحل تمارين المقارنة وعكسها:

تستخدم هذه الطريقة في التمارين التي تحتوي على كلمة اكبر من واصغر من او كلمة اطول من واقصر من او كلمة تزيد عن وتنقص عن

مثال: احمد اطول من عادل بـ ٨ سم وزميله اقصر منه بـ ٩ سم اذا كان طول سعد ١٤٢ سم فما طول عادل

احمد ← اطول ← عادل ← اقصر ← سعد

سعد اقصر من احمد بـ ٩ سم

عادل اطول من سعد بـ ١٣٣ سم

استراتيجية استبدال المتغيرات

استبدال المتغيرات بارقام:

شرط: لا يصاحبها عامل يشترط الصرعة

مثال: إذا كان س٢ + ٦ تقارب ٣٤

القيمة الأولى: س = ٦

القيمة الثانية: $\frac{34-6}{2}$

نعوض عن س = ٢

القيمة الأولى: ٢ × ٤ = ٨

القيمة الثانية: $\frac{34-6}{2} = \frac{28}{2}$ = عدد اقل من ٧ ... اذن القيمة الأولى أكبر (أ)

@nslyx

استراتيجيه الحل العكسي

الحل العكسي :

تستخدم عند وجود عمليات حسابيه متتاليه وكون الناتج او الباقي هي نهاية المتربن حيث نبدأ نهايه المتربن ونتحرك الى الامام مع عكس العمليات

مثال : عددا ضعفه هي ٦ ثم قسمته هي ٣ كان الناتج ٣٦ ماهو ذلك العدد

٣٦×٣÷٦×٢ = ٦٤٨

ضعف الضعف ونصف النصف

طريقة ضعف الضعف :

لحل التمارين التي تحتوي على علاقه بين كميتين

طريقة الحل :

لو احد العددين ضعف الاخر (٢:١) نقسم المجموع هي ٣

لو احد العددين $\frac{1}{4}$ الاخر (١:٤) نقسم المجموع هي ٥

لو احد العددين $\frac{1}{2}$ الاخر (١:٢) نقسم المجموع هي ٤

لو احد العددين $\frac{3}{4}$ الاخر (٣:٤) نقسم المجموع هي ٧

مثال : مثلث طوله ٤٨ سم اذا حزناه اجد طول الضلع الاصغر واجد طول الضلع الاكبر

(٢:١) ننقسم الطوله هي ٤ ، $\frac{48}{3}$ = ١٢

الضلع الصغير : ١×١٢ = ١٢

الضلع الكبير : ٣×١٢ = ٣٦

طريقة نصف النصف :

تستخدم هذه الطريقه في حالة وجود مجموع عددين والفرق بينهما حيث نوجد $\frac{1}{2}$ المجموع و $\frac{1}{2}$ الفرق ثم نجمعهم و نطرحهم

مثال : عددان مجموعهما ٤٨ والفرق بينهما ٦ ما هما الكبر فيما يساوي

نصف ٤٨ هو ٢٤ ، نصف ٦ هو ٣

٢٤	٢١
+ ٣	− ٣
٢٧	٢١

العدد الكبير هو ٢٧

@nslyx

بالتوفيق

وفالكم الـ100

دعواتكم لي

@nslyx