العمليات على الأعداد العشرية

في الجمع والطرح

هناك طريقتان لجمع وطرح الأعداد العشرية: افقية ورأسية

رأسية

- يجب تكون عدد الخانات متساوية
- ويكون مكان الفاصلة ثابت

مثال:

الفاصلة ثابتة

٢,٤٥
+ ١,٢٠

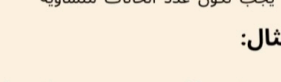
٣,٦٥

عدد الخانات متساوي

افقية

- يجب تكون عدد الخانات متساوية

مثال:



اجمعهم:

= ٣,٦٥

في الضرب والقسمة

الضرب

- اضربهم بدون الفواصل
- عد الخانات بعد الفاصلة للعددين
- حط الفاصلة في الناتج بعد ذاك العدد (اللي بخطوة ٢)

مثال:

٠.٢ × ٢.٣ <= ٢ × ٢٣

= ٤٦ ← ٠.٤٦

الخانات اللي بعد الفاصلة

٢

القسمة

- شيل الفواصل بـ:

1. تحريك الفاصلة
2. اضافة الاصفار

٠.٠١ / ٢ ← حركنا الفاصلة

١ / ٢٠٠ ← اضفنا اصفار

ملاحظة

عند ضرب عدد في ١٠ => حرك الفاصلة لليمين او اضف صفر

عند قسمة عدد في ١٠ => حرك الفاصلة لليسار

بنك القدرات
@nprtee

الكسور

اهم الكسور		
$\frac{١}{٢} = ٠.٥$	$\frac{١}{٥} = ٠.٢$	$\frac{١}{٦} = ٠.١٦٦٦\overline{٦}$
$\frac{١}{٤} = ٠.٢٥$	$\frac{١}{٨} = ٠.١٢٥$	$\frac{١}{١٦} = ٠.٠٦٢٥$

في الجمع والطرح

- وحد المقامات

مثال:

$$\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٧} \Leftarrow \frac{١٢ - ٧}{٢٨} \Leftarrow \frac{-٥}{٢٨}$$

اضربهم

في الضرب

- تضرب البسط الكسور ثم مقاماتها

$$\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٣}{٢٨}$$

ملاحظة

بامكانك اختصار البسط مع المقام في الضرب

$$\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{١٥} = \frac{٣}{٥}$$

في القسمة

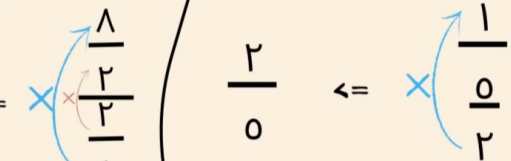
- نقلب الكسر الثاني
- نحول العملية لضرب

$$\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٤} \Leftarrow \frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٣} = \frac{١}{٣}$$

@nprtee

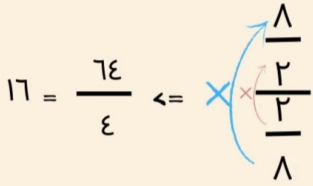
كسر قسمة عدد صحيح

- مقام المقام يُضرب في البسط (اذا كان المقام كسر)



كسر قسمة كسر

- تطبق قاعدة: قريبين (راح يكون الناتج بالمقام) في بعيدين (راح يكون الناتج في البسط)



مقارنة الكسور

- عند المقارنة بين كسرين نقوم بعملية المقص كالآتي

بنك القدرات

معلومة

اذا كان "س" كسر

$$س^2 < س$$

@nprtee

مثال:

$$\left(\frac{١}{٢}\right)^2 = \frac{١}{٤} < \frac{١}{٢}$$

الجذور

اهم الجذور

$\sqrt{٢} = ١.٤$	$\sqrt{٧} = ٢.٦$	$\sqrt{١٦} = ٤$	$\sqrt{٨١} = ٩$	$\sqrt{١٩٦} = ١٤$
$\sqrt{٣} = ١.٧$	$\sqrt{٨} = ٢.٨$	$\sqrt{٢٥} = ٥$	$\sqrt{١٠٠} = ١٠$	$\sqrt{٢٢٥} = ١٥$
$\sqrt{٤} = ٢$	$\sqrt{٩} = ٣$	$\sqrt{٣٦} = ٦$	$\sqrt{١٢١} = ١١$	$\sqrt{٢٥٦} = ١٦$
$\sqrt{٥} = ٢.٢$	$\sqrt{١١} = ٣.٢$	$\sqrt{٤٩} = ٧$	$\sqrt{١٤٤} = ١٢$	$\sqrt{٤٠٠} = ٢٠$
$\sqrt{٦} = ٢.٤$	$\sqrt{١٢} = ٣.٥$	$\sqrt{٦٤} = ٨$	$\sqrt{١٦٩} = ١٣$	$\sqrt{٦٢٥} = ٢٥$

ملاحظة

- يمكنك تبسيط الجذر من خلال ضرب مربع في عدد صحيح ويساوي ما بداخل الجذر

$$\sqrt{١٢} = \sqrt{٣ \times ٤} \Rightarrow ٢\sqrt{٣}$$

في الجمع والطرح

- اذا كانت الجذور "متشابهة" نجمع معاملاتها

$$٢\sqrt{٢} + ٥\sqrt{٢} = ٧\sqrt{٢}$$

في الضرب

- نقوم بضرب معاملات الجذور
- ثم نضرب ما بداخل الجذور

$$٥\sqrt{٣} \times ٤\sqrt{٦} = ٢٠\sqrt{١٨} \Rightarrow ٦٠\sqrt{٢}$$

معلومة

الجذر النوني:

$\sqrt[٥]{٢^{٣}} \Rightarrow ٢$

٥ ← دليل الجذر

٣ ← الأس

٥ ← دليل الجذر

في القسمة

- عند الضرب نقوم بقسمة معامل الجذر بالعدد الصحيح
- الا اذا كان في المقام جذر: نقوم بانطاق المقام عن طريق المرافق

مرافق من حد واحد

$$\frac{٥}{\sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٣}} \Rightarrow \frac{٥\sqrt{٣}}{٣}$$

المرافق

مرافق من حدين

- يجب ان تكون اشارة المرافق عكس المقام

$$\frac{٦}{\sqrt{٣} + ٥} \times \frac{(\sqrt{٣} - ٥)}{(\sqrt{٣} - ٥)} \Rightarrow \frac{٦(\sqrt{٣} - ٥)}{-١١} \div ٢ \Rightarrow \frac{٣(\sqrt{٣} - ٥)}{-١١}$$

الأسس

اهم الأسس

$٢^{٣} = ٨$	$٣^{٣} = ٢٧$	$٤^{٣} = ٦٤$	$٧^{٣} = ٣٤٣$
$٢^{٤} = ١٦$	$٣^{٤} = ٨١$	$٥^{٣} = ١٢٥$	$٨^{٣} = ٥١٢$
$٢^{٥} = ٣٢$	$٣^{٥} = ٢٤٣$	$٦^{٣} = ٢١٦$	$٩^{٣} = ٧٢٩$

اساسيات في الاسس

في الضرب

- عند ضرب الاساسات نفسها نجمع الاسس

$$٢^{٧} \leftarrow ٢^{٣+٤} = ٢^{٣} \times ٢^{٤}$$

- تضرب الاساسات اذا كانت الاسس نفسها

$$٢١٦ = ٦^{٣} \leftarrow ٢^{٣} \times ٣^{٣}$$

في القسمة

- عند قسمة الاساسات نفسها نطرح الاسس

$$٢^{٣} = ٢^{٤-٣} \leftarrow \frac{٢^{٤}}{٢^{٣}}$$

قوة القوة

- نضرب الاسس ببعض وجود الاقواس

$$١ = ٢^{٠} \leftarrow ٢^{٠ \times ٢} \leftarrow (٢^{٠})^{٢}$$

اذا كان اس العدد "صفر" فالناتج ١ (الا اذا كان الاساس صفر)

جمع وطرح الاساسات المتشابهة

- نأخذ العامل المشترك
- نقوم بايجاد قيمة ما بداخل القوس وضربه بالعامل المشترك

مثال:

$$٣^{٧} + ٣^{٥} \leftarrow ٣^{٥}(٩+١) \leftarrow ٢٤٣ \times ١٠ = ٢٤٣٠$$

الاس الزوجي والفردي

- الاس الزوجي: يغير اشارة الاساس
- الاس الفردي: لا يغير

$$٩ = (-٣)^{٢} \quad ,\quad -٢٤٣ = (-٣)^{٥}$$

الاس السالب

- يحول القيمة من بسط الى مقام، والعكس كذلك

$$٢٠٠٠ = ١٠٠٠ \times ٢ \leftarrow \frac{٢}{١٠^{-٣}}$$

المعادلات والمقارنات الاسية

- اذا كان الاس (في الطرفين) نفسه، والأساس مختلف فإن الاس = صفر

$$٢^{س-٣} = ٣^{س-٣} \leftarrow \text{فإن} \quad س-٣ = ٠$$

$$س = ٣$$

ملاحظة

- عند المقارنة بين اسس كبيرة اقسمها على عامل مشترك

$$٩ = ٣^{٢} \leftarrow س = ٣ \quad (٥ \div ١٠ ، ٥ \div ٥)$$

التباديل والتوافيق

التباديل

التباديل يهتم بالترتيب

قانون التباديل

$$ل = \frac{ن!}{(ن - ر)!}$$

التوافيق

لايهتم بالترتيب

قانون التوافيق

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

مثال ⬇

بكم طريقة يختار مدير شركة ٣ موظفين من٥ بطريقة عشوائية ليذهبو إلى الدوام المسائي

نلاحظ ان الترتيب غير مهم⬆

طريقة الحل:

$$\binom{٥}{٣} = \frac{٥ \times ٤ \times ٣}{١ \times ٢ \times ٣} = ١٠$$

@nprtee

قوانين الاشكال الهندسية

المضلعات

- ن = عدد الاضلاع

مجموع زوايا المضلع الداخلية (ن-٢)×١٨٠

زاوية المضلع المنتظم الداخلية $\frac{(\text{ن}-٢)\times ١٨٠}{\text{ن}}$

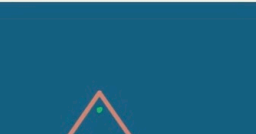
الزاوية الخارجية

هي مجموع الزاويتان البعيدتان

مجموع الزوايا الخارجية لأي مضلع = ٣٦٠

زوايا المضلع المنتظم الخارجية

$= \frac{٣٦٠}{\text{ن}}$



الشكل الرباعي الدائري

هو شكل رباعي تقع رؤوسه على الدائرة

يكون فيه كل زاويتان متقابلتان = ١٨٠

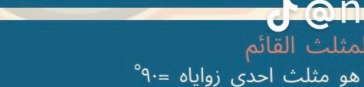
@nprte

المثلث القائم

هو مثلث احدى زواياه =٩٠°

نظرية فيثاغورس تستخدم لإجاد الوتر

المثلثات المشهورة



قوانين الاشكال الهندسية

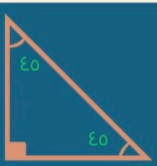
المثلث ٣٠-٦٠

هو مثلث قائم احدى زواياه ٣٠ و الاخرى ٦٠

الضلع المقابل للزاوية ٣٠ = نص الوتر

الضلع المقابل للزاوية ٦٠ =√٣÷٢ × الوتر

المثلث ٤٥ -٤٥



هو مثلث قائم متطابق الضلعين

الضلع المقابل للزاوية ٤٥ = √٢÷١ × الوتر

مساحة المثلث = ١÷٢ × الارتفاع

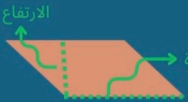
محيط المثلث = مجموع أطوال الأضلاع

المستطيل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

محيط المستطيل = مجموع اطوال الاضلاع

المتوازي الاضلاع



مساحة متوازي الاضلاع = القاعدة × الارتفاع

@nprteee

النسب والتناسب

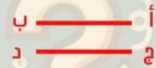
له ٣ انواع

التناسب الطردي

اذا زادت قيمة الاولى فأن الثانيه تزداد نضرب مقص

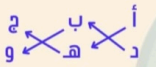
التناسب العكسي

اذا زادت القيمه الاولى فأن الثانيه تقل نضرب بسط ببسط ومقام بمقام



التناسب الثلاثي

يكون به ٣ عناصر(منتج وأنتاج وزمن والضرب كالتالي)



مثال: مصنع يستغرق 40 يوم لإنتاج أحد منتجاته إذا كان عدد ساعات العمل 8 ساعات يوميًا فكم يوم يوفره المصنع اذا كانت عدد ساعات العمل يوميا 10 ساعات؟

40 ← × ← 8

س ← × ← 10

@nprtee

$$\frac{8 \times 40}{10} = 32$$

قابلية القسمة

2
اذا كان آحاده عدد زوجي

3
اذا كان مجموع ارقامه يقبل القسمة على 3

4
اذا كان العدد المكون من احاده و عشراته يقبل القسمة على 4

5
اذا كان آحاده 5 او 0

6
اذاكان يقبل القسمة على 2 و 3 في نفس الوقت

7
اذا كان العدد بعد حذف آحاده - ضعف الآحاد يساوي عدد يقبل القسمة على 7

8
اذا كان العدد المكون من آحاده و عشراته و مئاته يقبل القسمة على 8

9
اذا كانمجموع ارقامه يقبل القسمة على 9

11
اذا كان مجموع أرقامه في الخانات الزوجية - مجموع ارقامه في الخانات الفردية هو 0 او مضاعفات ال 11

العدد الأولي
هو كل عدد طبيعي اكبر من الواحد ولا يقبل القسمة الا على نفسه و الواحد مثل : { 2،3،5،7،11..... }

بنك المدرات
@nprte