بسمة أمل

(في الرياضيات)

اساسيات (الفصل الاول)

إعداد: ابتسام العمر

ه 0991070187

التجمع التعليمي

قناة الملفّات @bak111

- بسم الله الرحمن الرحيم -

- الأعداد الصحيحة -

* الأعداد الصحيحة: $\mathbb{Z}$

وهي الأعداد الموجبة والسالبة وبدون فاصلة.

$\ldots -4, +5, -2, -20, \ldots$

♥ العدد الموجب: هو عدد أكبر من الصفر وإشارته (+).

a موجب $\Rightarrow a > 0$

$\ldots +3, +2, 5, \ldots$

♥ العدد السالب: هو عدد أصغر من الصفر وإشارته (-).

a سالب $\Rightarrow a < 0$

$\ldots -5, -2, -4, \ldots$

♥ العمليات على الأعداد الصحيحة:

أولاً: الجمع:

A - لها نفس الإشارة (+ و +) أو (- و -)

← نضع الإشارة المشتركة ونجمع العددين حتى لو كانا بإشارتين ناقص فنجمع...

B - لها إشارتين مختلفتين (+ و - أو - و +)

← نضع إشارة الأكبر ونطرح.

$-3 - 7 = -10$

$+3 + 7 = +10$

$-8 - 10 = -18$

$-4 + 7 = +3$

$-8 + 9 = +1$

$-10 + 5 = -5$

ثانياً: الطرح:

لطرح عددين نجمع العدد الأول إلى معاكس العدد الثاني أو هو جمع عددين مختلفين في الإشارة.

$-5 - 4 = -9$

$-5 - (-3) = -5 + 3 = -2$

♥ Note: نسمي a - نظير جمعي للعدد a.

* أي عدد مع نظيره الجمعي = صفر.

$-a + a = 0$

مثلاً:

$-7 + 7 = 0$

$+17 - 17 = 0$

للتواصل: 0991070187

ثالثاً : الضرب :

A - لعددين من نفس الإشارة :

نضع إشارة (+) و نضرب العددين

مثلاً :

$-5 \times (-4) = +20$

$+4 \times 3 = +12$

B - لعددين من إشارتين مختلفتين نضع ناقص (-) و نضرب العددين

مثلاً :

$-5 \times 4 = -20$

$4 \times (-3) = -12$

VI Note : إذا كان في أكثر من إشارة (-) متعددة ، كم إشارة ناقص في عنّا حالتين ... عدد فردي ← (-)

عدد زوجي ← (+)

مثلاً : لازم 4 إشارات ناقص

$(-5)(-3)(-2)(-3) = +\square$

أضرب الأعداد لحالها فقط

ومثلاً : لازم 3 إشارات ناقص

$(-4)(-2)(-5) = -\square$

خلاصة :

$- \times - = +$

$+ \times + = +$

$- \times + = -$

$+ \times - = -$

رابعاً : القسمة :

A - لعددين من نفس الإشارة :

نضع إشارة (+) و نقسم العددين

مثلاً :

$\frac{-20}{-4} = +5$

$\frac{+30}{+6} = +5$

B - لعددين من إشارتين مختلفتين :

نضع إشارة (-) و نقسم العددين

مثلاً :

$\frac{-40}{+8} = -5$

$\frac{30}{-5} = -6$

خلاصة :

في حالتي الضرب والقسمة : إذا كان في إشارة ناقص واحدة تبقى.

وإذا كان في إشارتين ناقص بتروح.

- انتهى الدرس -

حكمة :

in life ... move and don't stand in your place.

"في الحياة ... تحرك ولا تقف مكانك."

الكسور :

- يتألف الكسر من بسط ومقام
يفصل بينهما خط كسر .

$\frac{a}{b}$ ← خط كسر ((b≠0))
a ← بسط
b ← مقام

مثلاً : $\frac{5}{4}$ ، $\frac{2}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ ، ...

* - العمليات على الكسور :

A - الجمع : لجمع كسرين يجب أن يكون لهما نفس المقام ... فنضع المقام المشترك ونجمع البسوط.

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{3} = \frac{4+7}{3} = \frac{11}{3}$$

وفي حالة المقامات مختلفة ... نوحدها.

Ex: $\frac{7}{4} + \frac{1}{5} = \frac{35}{20} + \frac{4}{20}$
(5) (4)
$= \frac{39}{20}$

Ex: $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{20}{32} + \frac{8}{32}$
(4) (8)
$= \frac{28}{32}$

B - الطرح : لطرح كسرين # كما في الجمع ولكن بدلاً من جمع البسوط ← نطرح.

مثلاً :

$$\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{5-1}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{2}{3} \leftarrow \frac{5}{2} = \frac{4}{6} - \frac{15}{6}$$
(2) (3)
$$= \frac{-11}{6}$$

C - الضرب : "دمه خفيف ... حافي واعي نوحد مقامات"

لضرب كسرين نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

مثلاً :

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{12}$$

D - القسمة :

في طريقتين : طريقة عامة
وطريقة شعبية

الطريقة العامة : لقسمة كسرين نقلب الكسر الأول ونضرب بالكسر الثاني.

Note: العدد الذي ليس له مقام مقامه واحد فقط

$5 = \frac{5}{1}$ ، $7 = \frac{7}{1}$

Ex: $\frac{8}{5} + \frac{3}{1} = \frac{8}{5} + \frac{15}{5}$

(1) (5)

$= \frac{23}{5}$

الطريقة الفراشة:

$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a.d + b.c}{b.d}$

مثلاً:

$\frac{5}{4} + \frac{3}{7} = \frac{5 \times 7 + 4 \times 3}{4 \times 7}$

$= \frac{35 + 12}{28} = \frac{47}{28}$

مثال2:

$\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 - 4 \times 2}{4 \times 5}$

$= \frac{15 - 8}{20}$

$= \frac{7}{20}$

- انتهى الدرس -

بكرة بفلص هل كابوس ... وبدّل بشمس بتضوي شموس .

مثال: $\frac{5}{4} \div \frac{4}{7}$

$= \frac{5}{4} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{16}$

مثال2: $\frac{2}{9} \div \frac{3}{5}$

$= \frac{2}{9} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{27}$

الطريقة الثانية: القريب بالقريب والبعيد بالبعيد.

« بتعرفو أني صرت بكلوريا وما بعرف شو بتعني هل جملة .. بس أنو الطلاب اللي بتحكيها كأنه من غير كوكب . بس الحمد لله هلقت صرت مبيّن بشوي هل طريقة ».

مرسين: $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a.d}{b.c}$ بعدين

القريب بالقريب مقام

والبعيد بالبعيد بسطْ ".

مثلاً:

$\frac{\frac{5}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}$

مثال2:

$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{2}} = \frac{1 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{12}$

- القوى -

#مقدمة لطيفة :

غالباً طالب الطب، المتابع أو البكلوريا من كتر المعلومات بيصير يخربط ويخلط في بعض بعضها، وأكتر شغلة بيخربط فيها هي القوى يعني إذا شاف 5^2 بيقول فوراً 5x2 وبيحط الجواب بشدة. لا لا لا لا.. وألف لا...

5^2 معناها نضرب الـ 5 بنفسها مرتين

$5^2 = 5 \times 5 = 25$

بس في رقم بتربط عليه هي بيقي هالقي

$2^2 = 2 \times 2 = 4$ "همم"

بس بعيداً عن المزح.. درس القوى يعتبر درس مهم جداً للطالب لبابك لأنه بيسهل أتقه بالفيزيا وكمان بالرياضيات بوحدة "التابع الأسي" لهيك ركز معي بليز واهتم بكل معلومة وتفصيلة بهل درس.. راح سهري على هل مقدمة الطويلة".

القوى:

$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ مرة}}$

أس / أساس

مثلاً:

$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

$7^2 = 7 \times 7 = 49$

● خواص القوى:

1- $a^0 = 1$

"أي عدد بالأس صفر يساوي واحد"

$3^0 = 1$ & $7^0 = 1$

2- $a^1 = a$

"أي عدد بالأس واحد يساوي العدد نفسه"

$2^1 = 2$ & $5^1 = 5$

3- $1^n = 1$

"الواحد مرفوع لأي أس يساوي واحد"

$1^5 = 1$ & $1^{30} = 1$

4- $(-1)^n = \begin{cases} n \text{ فردي} \Rightarrow -1 \\ n \text{ زوجي} \Rightarrow +1 \end{cases}$

$(-1)^7 = -1$, $(-1)^{20} = +1$

5- $(a.b)^n = a^n . b^n$

"توزع القوى في حالة الضرب".

$(2x)^3 = 2^3 . x^3 = 8x^3$

6- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

"توزع القوى في حالة القسمة".

$\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{4^2}{5^2} = \frac{16}{25}$

7- $\frac{a}{b^n} = a \times b^{-n}$

$a \times b^n = \frac{a}{b^{-n}}$

• إذا انتقلت القوى من البسط إلى المقام أو بالعكس ... تغير إشارة الأس.

$\frac{2}{10^{-3}} = 2 \times 10^{+3}$

$5 \times 10^{-4} = \frac{5}{10^{+4}}$

8- $a^m \times a^n = a^{m+n}$

• ضرب القوى ذات الأساس المشترك نضع الأساس المشترك ونجمع الأسس.

$5^3 \times 5^4 = 5^7$ ف $10^3 \times 10^{-1} = 10^2$

9- $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

• قسمة القوى ذات الأساس المشترك نضع الأساس المشترك ونطرح الأسس.

$\frac{10^3}{10^1} = 10^2$ ف $\frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-3}$

10- $(a^m)^n = a^{m.n}$

"رفع القوى ... ضرب الأسس".

$(x^2)^3 = x^6$ ف $(e^2)^x = e^{2x}$

11- $a^m + a^m = 2a^m$

* $5^3 + 5^3 = 2 \times 5^3$

* $3^2 + 3^2 + 3^2 = 3 \times 3^2 = 3^3$

Note: أحياناً نستفيد الجواب بشكل عكسي.

مثلاً: $\frac{3^2 \times 5^2}{2^2 \times 9^2} = \left(\frac{\cancel{3} \times 5}{2 \times \cancel{9}\,3}\right)^2$

$= \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36}$

- انتهى الدرس -

الحياة لا تعطي دروس مجانية لأحد -

الحياة معلم جيد ... إنه لم تعلم الدرس أعادته لك.

1- الجذور

أولاً: الجذور الشهيرة:

$\sqrt{0}=0$, $\sqrt{1}=1$, $\sqrt{4}=2$, $\sqrt{9}=3$

$\sqrt{16}=4$, $\sqrt{25}=5$, $\sqrt{36}=6$, $\sqrt{49}=7$

$\sqrt{64}=8$, $\sqrt{81}=9$, $\sqrt{100}=10$, $\sqrt{121}=11$

$\sqrt{144}=12$, $\sqrt{169}=13$, $\sqrt{196}=14$, $\sqrt{225}=15$

$\sqrt{256}=16$, $\sqrt{289}=17$, $\sqrt{324}=18$, $\sqrt{361}=19$

$\sqrt{400}=20$

ثانياً: خواص الجذور:

1- $\sqrt{a.b}=\sqrt{a}.\sqrt{b}$

$\sqrt{36\times4}=\sqrt{36}.\sqrt{4}=6\times2=12$

2- $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

$\sqrt{\frac{36}{25}}=\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{25}}=\frac{6}{5}$

3- $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$

ولكن:

$\sqrt{a+b}\leq\sqrt{a}+\sqrt{b}$

مثلاً: $\sqrt{16+9}\neq\sqrt{16}+\sqrt{9}$

$\sqrt{25}\neq4+3$

$5\neq7$

4- $\sqrt{a-b}\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$

ولكن:

$\sqrt{a-b}\geq\sqrt{a}-\sqrt{b}$

مثلاً: $\sqrt{25-16}\neq\sqrt{25}-\sqrt{16}$

$\sqrt{9}\neq5-4$

$3\neq1$

خلاصة: توزع الجذور في حالتي الضرب والقسمة ولا توزع في حالتي الجمع والطرح.

5- "التربيع يزيل الجذر"

$\sqrt{a}^2=a$

$\sqrt{5}^2=5$

6- "الجذر يزيل التربيع ولكنه يبقى كمية مطلقة"

$\sqrt{a^2}=|a|$

مثلاً: $\sqrt{x^2}=|x|$

7- $\sqrt{a}.\sqrt{a}=a$

مثلاً: $\sqrt{3}.\sqrt{3}=3$

Note : الجذر الصماء « مولاي كما خلقتني » تبقى بهذا الشكل $\sqrt{b}$.

مثلاً : $\sqrt{5}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{13}$, ...

جذور تبسط : "بدها تشغيل دماغ" لتبسيط جذر ... نبحث عن عددين أحدهما على شكل مجذر و ناتج ضربهما هو العدد الي تحت الجذر ... ثم نطبق الخاصية (1).

مثال :

$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$

$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$

$\sqrt{108} = \sqrt{36 \times 3} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{7} = 2\sqrt{7}$

$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$

$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

ط: اذا كان الرقم تحت الجذر كبير أو حدرتله شوبسادي ... ؟؟

ج: ما بجله « همه ».

العدد كبير ... نبسطه كيف ؟!

نحلل العدد إلى جداء عوامل أولية ...

بعدها كل عدد مكرر مرتين منا خد منه عدد

وإذا في عدد مو مكرر منعطو تحت جذر وبنضرب

مثلاً : $\sqrt{108} = ??$

108	2 } 2
54	2 }
27	3 } x
9	3 } 3
3	3 } x
1	$\sqrt{3}$

$\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

$\sqrt{1024} = ??$

مثال :

1024	2 }
512	2 } 2
256	2 } x
128	2 } 2
64	2 } x
32	2 } 2
16	2 } x
8	2 } 2
4	2 } x
2	2 } 2
1	

$\sqrt{1024} = 32$

إزالة الجذر من المقام

أ) $\frac{a}{\sqrt{b}}$:

لإزالة الجذر من المقام نقوم بضرب البسط والمقام بالجذر الموجود بالمقام. «مضروب بـ $\sqrt{b}$».

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a.\sqrt{b}}{\sqrt{b}.\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$$

مثال:
$$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3.\sqrt{5}}{\sqrt{5}.\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

مثال:
$$\frac{x}{\sqrt{x}} = \frac{x.\sqrt{x}}{\sqrt{x}.\sqrt{x}} = \frac{x\sqrt{x}}{x} = \sqrt{x}$$

ب:
$$\frac{x}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}.\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \sqrt{x}$$

مثال:
$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}.\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ج: $\frac{a}{\sqrt{b} \mp c}$

لإزالة الجذر من المقام نضرب بالبسط والمقام بمرافق المقام.

«مرافق : يعني رفيق ورفيق يعني في خلاف مع الجذر يعني عكس الإشارة».

$\sqrt{a}+b$ مرافقه $\sqrt{a}-b$

تابعة: عدد x مرافقه = الأول² - الثاني²

$$(\sqrt{a}-b)(\sqrt{a}+b) = \sqrt{a}^2 - b^2$$

مثال:
$$(\sqrt{x}+5)(\sqrt{x}-5) = \sqrt{x}^2 - 5^2$$
$$= x - 25$$

متى سنستخدم المرافق؟

سنستخدم المرافق في :

① - إزالة الجذر من المقام «تغيير شكل»

② - إزالة حالة عدم تعيين "نهايات"

③ - قسمة عدد مركب على عدد مركب "عصدية"

مثال:

① $$F(x) = \sqrt{x^2+1} - x$$
$$= \frac{(\sqrt{x^2+1}-x)(\sqrt{x^2+1}+x)}{\sqrt{x^2+1}+x}$$
$$= \frac{\sqrt{x^2+1}^2 - x^2}{\sqrt{x^2+1}+x}$$
$$= \frac{x^2+1-x^2}{\sqrt{x^2+1}+x}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$$

③ $$\frac{3}{2-\sqrt{3}} = \frac{3(2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}$$
$$= \frac{3.2+3\sqrt{3}}{2^2-\sqrt{3}^2}$$
$$= \frac{6+3\sqrt{3}}{4-3} = \frac{6+3\sqrt{3}}{1}$$
$$= 6+3\sqrt{3}$$

Note : جذور لسيت تربيعية :

هل تعلم أنو الجذر التكعيبي هل رمزها $\sqrt[3]{a}$ وإذا كانت شهيرة بنذور على عدد تضربو بنفسو 3 مرات تا يطلع a .

مثلاً :

$\sqrt[3]{27} = 3$

$\sqrt[3]{8} = 2$

هل تعلم أنو هيك تكون الجذور لقوة..

$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$ (درجة ماتحت الجذر على درجة تحت الجذر)

Ex : $\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$

Ex : $\sqrt[3]{x} = x^{\frac{1}{3}}$

« رح أسألك على هل تمارين بعد الاشتقاق والتكامل ».

فكرة مميزة :

كيفا نعرف قيمة الجذر لأصم ؟!

مثلاً قيمة $\sqrt{3}$ أو $\sqrt{2}$ أو $\sqrt{7}$ .....

أكبر عدد قريب من الأصم والجذر = العدد الأصم $\sqrt{}$ العدد الأصم

أكبر عدد قريب من الأصم والجذر $\sqrt{}$ × 2

مثلاً : a أصم و b أقرب عدد لألو وبينجذر.

احفظ

$$\sqrt{a} = \frac{a+b}{2\sqrt{b}}$$

مثلاً :

$$\sqrt{3} = \frac{3+4}{2\sqrt{4}} = \frac{7}{2\times 2} = \frac{7}{4} = 1.75$$

$$\sqrt{15} = \frac{15+16}{2\sqrt{16}} = \frac{31}{2\times 4} = \frac{31}{8} \approx 3.87$$

« صديقي إينشتاين ... لا تفكر بجرب هل طريقة مع جذور شهيرة ... رح تفوت بالحيط ».

- انتهى الدرس -

فكم من كربةٍ أبكت عيوناً
مضونها الكريمُ لنا فهانت.

وكم من حاجةٍ كانت سداباً
أراد اللّهُ لُقياها فحانت

وكم ذُمّنا الحرارة من ظروف
بدعم متساوة الأيام لانت

هي الدنيا لنا فيها شؤون
فإنه زينتها بالهبل زانت.

« سيجعل اللّهُ بعد عُسرٍ يُسراً ».

١- القسمة

ناتج قسمة
مقسوم / مقسوم عليه

باقي

Ex : 48 ÷ 5 = 9.6

240 | 5
20 | 48
40
40
00

Note : إذا لم يكن الباقي صفراً ونريد الحصول على قسمة منتهية فإننا نضع فاصلة عند الناتج ونضيف عند الباقي.

((نضع فاصلة مع صفر واحدة ... ونزيد أصفار حسب الحاجة))

Ex : 3.75

4 | 15
12
30
28
20
20
00

Ex : 1.6

5 | 8
5
30
30
00

المقسوم عليه أصغر من المقسوم

Note : إذا كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه نضع صفر وفاصلة عند الناتج ونضيف عند

المقسوم :

Ex : $\frac{1}{2} = 0.5$

2 | 10
10
00

Ex :

$\frac{1}{4} = 0.25$

4 | 10
8
20
20
00

Note : إذا لم نتوصل إلى ناتج نهائي متكرر والباقي متكرر أيضاً ... نسمي القسمة "غير منتهية" والعدد المكرر بالناتج نسميه عدد دوري.

Ex

3 | 10
9
10
9
10
9
1

$\frac{10}{3} = 3.\overline{33}$ وهكذا ...

انتهى الدرس -

رتب أولوياتك بشكل صحيح، لم يسبق أنه مال أحدهم وهو على فراش الموت ... ليتني قضيت وقتاً أطول في العمل".

- القسمة II -

● قابلية القسمة :

نقول عن a أنه يقبل القسمة على b إذا كان ناتج قسمة a على b لا يوجد فاصلة وليبقى صفر.

مثلاً: 16 يقبل القسمة على 2.

15 يقبل القسمة على 3.

لكن 15 لا يقبل القسمة على 6.

قواعد قابلية القسمة :

1 - القسمة على (2):

يقبل العدد الطبيعي القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده عدد زوجي ((0-8-6-4-2))

Ex : 52 يقبل القسمة على 2

23 لا يقبل القسمة على 2.

2 - القسمة على (3):

يقبل القسمة على (3) إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 3.

Ex : 102 يقبل على 3 لأنه (3=1+0+2) مجموع أرقامه مضاعف لـ 3.

3 - القسمة على (4):

يقبل العدد الطبيعي القسمة على (4) إذا كان آحاده وعشراته أصفار أو إذا كان العدد المكون من آحاده وعشراته من مضاعفات العدد 4.

Ex : 100 و 1024.

4 - القسمة على (5):

يقبل العدد الطبيعي القسمة على (5) إذا كان آحاده صفر أو خمسة.

Ex : 105 ، 4130.

5 - القسمة على (6):

يقبل العدد الطبيعي القسمة على (6) إذا كان يقبل القسمة على (2) و(3) معاً.

« يعني آحاده زوجي ✓ مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 3 ».

Ex : 36 ، 52110.

6 - القسمة على (10):

يقبل العدد الطبيعي القسمة على (10) إذا كان آحاده صفر.

Ex : 300 ، 5040.

- انتهى الدرس -

كن جميلاً في حياتك ... كن صادقاً فيها ولا تكن متناقضاً... بين قولٍ جميل وفعلٍ لا يليق بك ثمن جمال الحياة وروعتها أن يتوافق كلام الإنسان مع فعله.

- العدد الأولي -

1- العدد الأولي :
هو عدد يقبل القسمة على نفسه و 1 فقط
« لا واحد و العدد نفسه ».
مثلاً : 5, 7, 13, 29, ...

Notes : 1- العددان 0 و 1 ليسا عددان أوليان.

2- أصغر عدد أولي هو "2".

3- كل عدد زوجي هو عدد غير أولي باستثناء العدد 2.

4- العدد الفردي قد يكون أولي وقد يكون غير أولي.

* مثال إيراتوستين :
الخطوات :
* نكتب الأعداد من 2 إلى 100.
* نشطب مضاعفات الـ 2 ماعدا الـ 2.
* نشطب مضاعفات الـ 3 ماعدا الـ 3.
* نشطب مضاعفات الـ 5 ماعدا الـ 5.
* نشطب مضاعفات الـ 7 ماعدا الـ 7.
• الأعداد الأولية بين 2 و 100 :
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59
61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 و 97

- القاسم المشترك الأكبر -
- GCD -

ط: القاسم المشترك الأكبر بطريقة إقليدس :

باقي	مقسوم عليه	مقسوم
باقي القسمة	العدد الصغير	العدد الكبير

القاسم المشترك الأكبر : هو آخر باقٍ غير معدوم.

Ex : أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 100, 75.

باقي	مقسوم عليه	مقسوم
25	75	100
0	25	75

GCD(100, 75) = 25

ط: القاسم المشترك الأكبر بطريقة الطرح المتتالي :

a	b	a - b
الكبير	الصغير	ناتج الطرح

القاسم المشترك الأكبر : هو آخر ناتج طرح غير معدوم.

مثال: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين
100 ، 75

a	b	a-b
100	75	25
75	25	50
50	25	25
25	25	0

GCD(100, 75) = 25

* خواص الـ GCD :

1. GCD(a,a) = a
   مثال: GCD(100, 100) = 100
2. GCD(a,b) = GCD(b, a-b)
3. إذا كان b تماماً لـ a فإن
   GCD(a,b) = b
4. إذا كان a و b عددان أوليان فيما بينهما فإن GCD(a,b) = 1 .
   والعددان الأوليان فيما بينهما تماماً
   المشترك الأكبر يساوي واحد.

- تحليل عدد إلى عوامل أولية -

- أعداد أولية فقط
- مرتبة تصاعدياً
- نتوقف عندما يكون الناتج واحد

- عدد
- نواتج القسمة

مثال: حلل العدد 100.

100	2
50	2
25	5
5	5
1	

$100 = 2^2 \times 5^2$

مثال 2: 108

108	2
54	2
27	3
9	3
3	3
1	

$108 = 2^2 \times 3^3$

- انتهى الدرس -

if you Don't fight

For what you want ... Don't cry for what you lost.

- الأعداد العشرية -

* العدد العشري : هو عدد يحوي فاصلة تسمى فاصلة عشرية.

أو: هو عدد يكتب بالشكل : $a \times 10^n$

مثال: 0.45 = 5×10^{-2}

العمليات على الأعداد العشرية:

A - الجمع : لجمع عددين عشريين يجب أنه يكون بعد الفاصلة نفس العدد من الأرقام.

5.21 + 7.43 = 12.64

7.30 + 4.51 = 11.81

B - الطرح : لطرح عددين عشريين يجب أنه يكون بعد الفاصلة نفس العدد من الأرقام.

5.14 - 1.12 = 4.02

13.40 - 5.71 = 7.69

2 13 10
13.40
5.71 -
7.69

C - الضرب : نعتبر الفاصلة غير موجودة في العددين . نضرب العددين ثم نحصي عدد الأعداد يمين الفاصلة. « نجمع »

Ex: 5.2 X 4.7 = 24.44

1
52
47 x
364
2080 +
2444

Ex2: 1.2 x 0.5 = 0.60

1 2
5 x
60

D - القسمة: نعتبر الفاصلة غير موجودة في العددين .. نقسم العددين ثم نحصي عدد الأعداد يمين الفاصلة. « نطرح ».

12.64 = 6 3.2
0.2
632
2 | 1264
12 -
006
6 -
04
4 -
00

رضفات عشرية :

$5 \times 10^{-1} = 0.5$

" يعني إذا ماعجبتك الفاصلة
أخلص منها مقابل أنو تصير عندك
10^{-1} وكل عدد يمين الفاصلة
مقابيله 10^{-1} "

$524 \times 10^{-2} = 5.24$

7.2×10^{-4}

$= 72 \times 10^{-1} \times 10^{-4}$

$= 72 \times 10^{-5}$

" يعني إذا في أصلاً $10^{-(عدد)}$ ومني فاصلة
نشيل الفاصلة ونطرح هذا العدد من
قوة (10) "

$720 \times 10^{-4} = 72 \times 10^{-3}$

" إذا في جنس وفي قوة سالبة منروح لصغر
مع واحد من الأسس "

$5 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^{-5} = 15 \times 10^{-7}$

" نضرب العدد بالعدد والأسس بجمعها "

$\frac{5 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-6}} = \frac{5}{2} \times 10^{-4+6}$

$= 2.5 \times 10^{2}$

$= 25 \times 10^{-1} \times 10^{2}$

$= 25 \times 10^{1}$

" قسمة القوى .. جنس لجنس " والباقي للأسس "

$\sqrt{10^{6}} = 10^{3}$

" جذر القوة .. تأخذ نص الأس "

$\sqrt{10^{-8}} = 10^{-4}$

- انتهى الدرس -

وانتهى الفصل الأول -

بدون أحلام .. لن تصل لشيء

بدون حب .. لن تشعر بشيء

بدون الله .. نحن لا شيء - ♥