بسمة أمل

(في الرياضيات)

اساسيات (الفصل الاول)

إعداد: ابتسام العمر

هـ 0991070187

- بسم الله الرحمن الرحيم -

- الأعداد الصحيحة -

* الأعداد الصحيحة : $\mathbb{Z}$

وهي الأعداد الموجبة والسالبة والصفر بدون فاصلة.

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

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

a موجب $\Rightarrow a > 0$

$+3, +2, 5, \dots$

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

a سالب $\Rightarrow a < 0$

$-5, -2, -4, \dots$

♥ العمليات على الأعداد الصحيحة :

أولاً: الجمع :

A - لهما نفس الإشارة (+ أو -)

← نضع الإشارة المشتركة ونجمع العددين حتى لو كانا بينهما فاصل ...

$-3 - 7 = -10$

$+3 + 7 = +10$

$-8 - 10 = -18$

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

← نضع إشارة الأكبر ونطرح.

$-4 + 7 = +3$

$-8 + 9 = +1$

$-10 + 5 = -5$

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 (+) ونضرب العددين

مثلاً :

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

$+4 \times 3 = +12$

B - لعددين من إشارتين مختلفتين نضع ناقص (-) ونضرب العددين

مثلاً :

$-5 \times 4 = -20$

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

Note VI : إذا كان في أكثر من إشارة (-) منعد ن " كم إشارة ناقص" في عنّا حالتين ... عدد ن زوجي ← (+) عدد ن فردي ← (-)

مثلاً : لدينا 4 إشارات ناقص

$(-5)(-3)(-2)(-3) = +$ ☐

أضرب الأعداد لحالها ن

مثلاً : لدينا 3 إشارات ناقص

$(-4)(-2)(-5) = -$ ☐

خلاصة :

$- \times - = +$

$+ \times + = +$

$- \times + = -$

$+ \times - = -$

رابعاً : القسمة :

A - لعددين من نفس الإشارة :

نضع إشارة (+) ونقسم العددين

مثلاً :

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

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

B - لعددين من إشارتين مختلفتين :

نضع إشارة (-) ونقسم 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.

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

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

* - 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.

Ex1: $\frac{7}{4} + \frac{1}{5} = \frac{35}{20} + \frac{4}{20}$ ($\times 5$، $\times 4$)

$$= \frac{39}{20}$$

Ex2: $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{20}{32} + \frac{8}{32}$ ($\times 4$، $\times 8$)

$$= \frac{28}{32}$$

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

مثلاً:

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

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{2} = \frac{4}{6} - \frac{15}{6}$$ ($\times 2$، $\times 3$)

$$= \frac{-11}{6}$$

C - الضرب: "دمه خفيف ... ماشي دايماً 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 ، طريقة شعبية 😊

الطريقة العامة: لقسمة كسر على كسر نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.

للتواصل: 0991070187

مثال: $\frac{5}{4} \div \frac{4}{7}$

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

مثال: $\frac{2}{9} \div \frac{3}{5}$

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

الطريقة الثانية: القريب بالقريب والبعيد بالبعيد.

« بتعرفو أني صرت بكلوريا وما بعرف شو بتغني هل مجلة.. بس أنو الطلاب اللي بتحكيها كأنه من غير كوكب. بس الحمد لله هلقد صرت مين بشوي هل طريقة ».

$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$ مربعين $= \frac{a.d}{b.c}$ بعدين

« القريب بالقريب مقام والبعيد بالبعيد بسط ».

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

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

Note: العدد الذي ليس له مقام مقامه واحد ثم

$5 = \frac{5}{1}$ ، $7 = \frac{7}{1}$

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

(1) (5)

$= \frac{23}{5}$

طريقة الفراشة:

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

مثلاً: $\frac{5}{4} + \frac{3}{2} = \frac{5 \times 7 + 4 \times 3}{4 \times 7}$

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

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

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

$= \frac{7}{20}$

انتهى الدرس.

بكرة بفلفص هل كابوس .. وبدّل لشمس بتضوي شموس.

القوى

#مقدمة لطيفة :

غالباً طالب الصف التاسع أو البكلوريا من كثر المعلومات بيصير خربط وخلط في بنيت.

وأكثر شغلة بيخربط فيها هي القوى يعني إذا شاف 5^2 بيقول فوراً 5x2 وبيحط الجواب بسرعة.

لا ١١١١١ ... وألف لا ...

5^2 معناها نضرب الـ 5 بنفسها مرتين

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

بس في رقم بتربط عليه ظريقي خالتي

$2^2 = 2 \times 2 = 4$ "مهم"

بس بعيداً عن المزح .. درس القوى يعتبر درس مهم جداً لطالب البكالوريا لأنه بيعتبر أساسه بالفيزياء وكمان بالرياضيات بوحدة "لتابع الأسي" لهيك ركز معي بليز واهتم بكل معلومة وتفصيلة بهل درس.

" سوري عل هل مقدمة الطويلة "

القوى :

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

أساس ← a ، n → أس

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 لعدد نفسه"

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

3) $1^n = 1$

"واحد مرفوع لأي أس يساوي واحد"

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

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

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

للتواصل: 0991070187

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

"توزع لقوى في حالة الضرب".

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

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

"توزع لقوى 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 لقوى 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 لقوى ذات نفس الأساس المشترك ونجمع الأس".

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

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

"قسمة لقوى ذات نفس الأساس المشترك نطرح الأس".

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

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

"رفع لقوى ... ضرب الأس".

$(x^2)^3 = x^6$ و $(e^2)^x = e^{2x}$

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: أحيانا نستفيد الخواص بشكل عكسي.

مثلا: $\frac{3^2 \times 5^2}{2^2 \times 3^2} = \left(\frac{3 \times 5}{2 \times 3}\right)^2$

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

- انتهى الدرس -

الحياة لا تعطي دروس مجانية لأحد.

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

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: تتوزع الجذور في حالتي الضرب والقسمة ولا تتوزع في حالتي الجمع والطرح.

5- $\sqrt{a}^2=a$ «البسيط يزيل الجذر»

$\sqrt{5}^2=5$

6- $\sqrt{a^2}=|a|$ «الجذر يزيل البسيط ولكنه يبقى كقيمة مطلقة»

مثلاً: $\sqrt{x^2}=|x|$

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

مثلاً: $\sqrt{3}.\sqrt{3}=3$

Note : الجذور الصماء « مولاي ما 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 الأقل مُجذر وناتج ضربهما هو العدد الذي تحت الجذر ... ثم نطبق إحدى الحالتين ⬇

مثال :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ملاحظة : إذا كان الرقم تحت الجذر كبير أو صعب التحليل سوبر سامي ... ؟؟

الحل : ما بدله « همه » .

العدد كبير ... نبسطه كيف ؟!

نحلل العدد إلى جداء عوامل أولية ...

بعدها كل عدد مكرر مرتين منا فيطلع منه عدد وواحد في عدد مو مكرر منطلع تحت الجذر وبنضرب

مثلاً : $\sqrt{108} = ??$

108	2 } 2
54	2 }
27	3 } × 3
9	3 }
3	3 } √3
1	

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

مثال : $\sqrt{1024} = ??$

1024	2 } 2
512	2 }
256	2 } × 2
128	2 }
64	2 } × 2
32	2 }
16	2 } × 2
8	2 }
4	2 } × 2
2	2 }

$\sqrt{1024} = 32$

إزالة الجذر من المقام

$\frac{a}{\sqrt{b}}$: أ

لإزالة الجذر من المقام نقوم بتبسيط و إلغاء المقام بالجذر الموجود بالمقام. « نضرب 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:
$$\frac{a}{\sqrt{b}+c}$$

لإزالة الجذر من المقام نضرب بالبسط و المقام بمرافق المقام.

« مرافق : يعني رفيق و رفيق يعني في خلاف و الخلاف بالجذر يعني عكس بالإشارة ».

$\sqrt{a}+b$ مرافقه $\sqrt{a}-b$

قاعدة: عدد x مرافقه = الأول - الثاني

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

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 "

أمثلة:

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

للتواصل: 0991070187

Note : جذور لمست تربيعية :

هل تعلم أنو الجذور التكعيبية هيك رمزها $\sqrt[3]{a}$ وإذا كانت شهيرة بتقدر على عدد تضربو بنفسو 3 مرات تا يطلع a.

مثلاً: $\sqrt[3]{27} = 3$

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

طيب هل تعلم أنو هيك تصير الجذور لقوة..

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

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

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

« ع أسألك على هل قد عدة بحث الاشتقاق والتكامل ».

فكرة مميزة :

كيفية نعرف قيمة الجذر لأصم؟!

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

أكبر عدد قريب من الأصم وجذره + العدد الأصم = العدد الأصم

أكبر عدد قريب من الأصم وجذره × 2

مثلاً: a أصم و b أقرب عدد لأله وبجذره.

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

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 إنيشتاين ... لا تفكر بجرب حل طريقة مع جذور شهيرة .. حذرتك .. ع تفوت بالحيط ».

- انتهى الدرس -

فكم من كربةٍ أبكت عيوناً
فهوّنها لكريمُ لنا فهانت.

وكم من حاجةٍ كانت سداباً
أراد اللّهُ لُقياها فخانت

وكم ذُعنا المرارة من ظروف
بعزم متساوة لأيام لانت

هي الدنيا لنا فيها سُرُورٌ
فإنه زينتها بالحبس زانت.

« سيجعل اللّهُ بعد عُسرٍ يُسراً ».

للتواصل: 0991070187

1- القسمة

ناتج قسمة
مقسوم | مقسوم عليه

باقي

Ex : 48 | 240 (5) ×÷ — 20 ↓ — 40 — 40 — 00

Note : إذا لم يكن الباقي صفراً ونريد الحصول على قسمة منتهية فإننا نضع فاصلة عند الناتج ونضع عند الباقي .
« إنما فاصلة توضع مرة واحدة ... وإلى صفار حسب الحاجة »

Ex : 3.75 | 4 | 15 — 12 — 30 — 28 — 20 — 20 — 00

Ex : 1.6 | 5 | 8 — 5 — 30 — 30 — 00

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

المقسوم .

Ex : $\frac{1}{2} = 0.5$ — 0.5 | 2 | 10 — 10 — 00

Ex : $\frac{1}{4} = 0.25$ — 0.25 | 4 | 10 — 8 — 20 — 20 — 00

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

Ex : 3.33 | 3 | 10 — 9 — 10 — 9 — 10 — 9 — 1 ... وهكذا

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

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

للتواصل: 0991070187

- القسمة II -

قابلية القسمة :

نقول عن a أنه يقبل القسمة على b إذا كان ناتج قسمة a على b لا يوي فاصلة و الباقي 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 إذن (3=1+0+2)

مجموع أرقامه مضاعف لـ 3.

3 القسمة على (4) :

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

Ex : 100 ، 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 و 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 و لا تكن متناقضاً ... بين قول جميل و فعل لا يليق بك فحسن جمال الحياة و روعتها أن يتوافق كلام الإنسان مع فعله.

العدد الأولي

* العدد الأولي :
هو عدد يقبل القسمة على عددان فقط
« 1 والعدد نفسه »
مثال : 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.

* غربال 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, 97

القاسم المشترك الأكبر
GCD

ط : القاسم المشترك الأكبر بطريقة أقليدس :

مقسوم	مقسوم عليه	باقي
العدد الكبير	العدد الصغير	باقي القسمة

القاسم المشترك الأكبر : هو آخر باقي غير معدوم.

Ex : أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 100, 75.

مقسوم	مقسوم عليه	باقي
100	75	25
75	25	0

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.

للتواصل: 0991070187

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 تماما
المشترك الأكبر يساوي واحد.

- تحليل عدد إلى عوامل أولية -

- عدد	- أعداد أولية فقط - مرتبة تصاعدياً -
- نواتج القسمة	نتوقف عندما يكون الناتج واحد

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: 5×10^{-3} و 0.45

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
13.4̸0̸
5.71 -
7.69

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

Ex: $5.2 \times 4.7 = 2444$

1
52
47 x
364
2080 +
2444

Ex2: $1.2 \times 0.5 = 0.60$

1
12
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
6.32
2 | 1264
12 -
006
6 -
04
4 -
00

للتواصل: 0991070187

خصائص عشرية :

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

" يعني إذا ما عجبتك الفاصلة أخلص منها قبل أن تصير عندك 10^{-1} وكل عدد عين الفاصلة قبالها 10^{-1} "

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

* 7.2×10^{-4}

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

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

" يعني إذا في أصفار $10^{(\text{عدد})}$ وهي فاصلة نشيل الفاصلة ونطرح هذا العدد من قوة (10) "

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

" إذا في ضرب وفي قوة سالبة منروح لجمع 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 لقوى مع جذر لأس " وتشبه الاشتقاقات.

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

" جذر القوة ... تأخذ نص الأس "

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

- انتهى الدرس -

.. وانتهى الفصل بإذن الله.

بدون أحلام .. لن تصل لشيء

بدون حب .. لن تشعر بشيء

بدون الله .... نحن لا شيء . ♥

للتواصل: 0991070187