

NT episode 1.1

السلام عليكم يا شباب

هنبداً ان شاء الله سلسلة ال number theory

حلقة ١: "ايه كله ارقام كده مفيش شتيمة؟"

هنبداً بشوية حاجات منطقية لكن مش بتيجي علي البال.

اول عنوان هنتكلم عنه هو ال: divisibility

خلينا نخترع شخصية خيالية و تبقي جامد فالمادة دي و ليكن اسمه كشميري و نتناقش معاه

كشميري ببسألني سؤال تعرف يا nt امتي نقول ان a is divisible by b ?

قولتله عيب يا كشميري احنا اكبر من الأسئلة دي اكيد لو لو عملت a/b و طلع رقم integer صحيح او لو

شوفت الباقي او ال remainder من خلال $a \% b$ و طلع صفر، لو اي شرط من دول اتحققوا يبقى a is

divisible by b .

بصلي كده و ضحك بسخرية و قال انت نسيت شرط؟

قولتله و انا بتسرعي بحط الجملة من غير اي شروط. او constraints.

قال لازم تقول ان الرقم الي بيقسم او الي بيتقسم علي مش صفر. $b \neq 0$.

قولتله ده منطقي يا كشميري بتقول ايه بس.

قال لا مهو د. عتمان هينقصك عليها ده غير انك لازم تبقي مستحضر constraints اي حاجة.

قال عارف لو ال a is divisible by b ايه العلاقة بينهم؟

قولتله اه

a is a multiple of b

b is a factor of a

قام قال تمام و حطلي ال definition

If $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$, then a is divisible by b (or b divides a) denoted by $b \mid a$ if there is an integer $k \in \mathbb{Z}$ such that $a = b \times k$

ده الي شرحناه فوق بظبط تعالوا اخر سطر احنا قولنا

a is divisible by b

لو قسمنا a/b طلع رقم integer و نفترض انه k

يعني $a/b=k$

ودي ال b الناحية الثانية بيبقي $a=b*k$

و خلينا نكتب العلامة دي | زي ما فالتعريف فوق

لو a | b يعني b is divisible by a

كشميري مسكتش و قالى تعالى اوريك شوية theorems من القانون البسيط ده.

اول واحدة

If $c \mid a$ and $c \mid b$, then $c \mid a \pm b$

قولتله متأكد قالى تعالى ناخذ مثال

$2 \mid 4$ and $2 \mid 8$

فهل

$2 \mid 4+8$

قولت ايوا

$2 \mid 12$

و الناتج 6 رقم integer

طب هل

$2 \mid 4-8$ or $8-4$

قولت ايوا برضو هيبقي -2 او 2 بيبقي كده اول theorem تمام.

قالى ثاني واحدة

If $a \mid b$, then $a \mid bc$

قولتله يجده متقولش كده

قالى هثبتاك ..لو

2|4

فهل

$2|4k$ where k is an integer number

قولتله مش عارف تعالي نجرب

$K=1$ اه

$K=3$ اه

$K=4$ اه

فعلا لو جبنا اي integer هيبقي متحققة ال theorem.

قالي تالت واحدة

If $a | b$ and $b | c$, then $a | c$

قولتله ثواني ثواني مش دي خاصية ال transitive الي كانت فال discrete math قالي ايوا بس اسكت
عشان ممكن حد ميكنش عارفها قولت تمام تعالي نضرب مثال

$2|4$ and $4|8$ so $2|8$?

قولت اه طب انت يا كشميري شغال even numbers ليه ما تجيب حاجة odd يمكن نبوظ ال theorem
بتاعتك.

قالي ماشي

$5|15$ and $15|30$ so $5|30$?

قولت اه باستغراب محققا ال theorem دي.

قالي رابع واحدة

If $a | b$ and $a | c$, then $a | (mb + nc)$ for $m, n \in \mathbb{Z}$

قولتله ثواني مش دي خليط بين اول و ثاني theorem لو حد لاحظ هيقول اه
لو

$a|b$ then $a|mb$ and if $a|c$ then $a|nc$

and so $a|mb+nc$

قالي ايه رايك قولتله منتهي الجمال

بس كده نحب نشكر كشميري علي دور الشرف فحلقة انهاردة و عقبال ما الحلقة الجاية تيجي ان شاء الله
استعن بالله.. السلام عليكم