レベル３　診断Q2-２文字式

次の連続する整数の和をみて考えてみよう．

$1+2=3$ $2+3=5$ $3+4=7$ ここで， **連続する** **2つの整数の和は，** **奇数だ** と言えそう．	$1+2+3=6$ $2+3+4=9$ $3+4+5=12$ ここで， **連続する** **3つの整数の和は，** **3の倍数である** と言えそう．

$1+2+3+4=10$ $2+3+4+5=14$ $3+4+5+6=18$ **連続する** **4つの整数の和は，** **2の倍数だ** と言えそう．	$1+2+3+4+5=15$ $2+3+4+5+6=20$ $3+4+5+6+7=25$ **連続する** **3つの整数の和は，** **3の倍数である** と言えそう．

もう少し進めてみると

$1+2+3+4+5+6$ $=21$ $2+3+4+5+6+7$ $=27$ $3+4+5+6+7+8$ $=33$ **連続する** **6つの整数の和は，** **3の倍数だ** と言えそう．	$1+2+3+4+5+6+7$ $=28$ $2+3+4+5+6+7+8$ $=35$ $3+4+5+6+7+8+9$ $=42$ **連続する** **7つの整数の和は，** **7の倍数である** と言えそう．

左の具体的な数の和を
文字式で表してみました．
理解できるまで繰返し読みましょう．

$n+(n+1)$ $=2n+1$ **連続する** **2つの整数の和は，** **奇数だ**	$n+(n+1)+(n+2)$ $=3n+(1+2)$ $=3(n+1)$ **連続する** **3つの整数の和は，** **3の倍数である**

$n+(n+1)+(n+2)$ $+(n+3)$ $=4n+(1+2+3)$ $=4n+2\times3$ **連続する** **4つの整数の和は，** **2の倍数**	$n+(n+1)+(n+2)$ $+(n+3)+(n+4)$ $=5n+(1+2+3+4)$ $=5(n+2)$ **連続する** **5つの整数の和は，** **5の倍数である**

$n+(n+1)+(n+2)$ $+(n+3)+(n+4)$ $+(n+5)$ $=$ $6n+(1+2+3+4+5)$ $=6n+3\times5$ **連続する** **6つの整数の和は，** **3の倍数**	 **連続する** **7つの整数の和は，** **7の倍数である**

偶数個と奇数個とで考えると，

偶数個の場合は，
連続する個数の半分の倍数

奇数個の場合は，
連続する個数の倍数

となるように思われる．

それは，
どんな場合でも言えることかどうか．

次のことについて
文字式で説明してみよう．

連続する
3つの整数の和は，
3の倍数である

連続する
5つの整数の和は，
5の倍数である

連続する
7つの整数の和は，
7の倍数である

連続する
2つの整数の和は，
奇数だ

連続する
4つの整数の和は，
2の倍数である

連続する
6つの整数の和は，
6の倍数である

m, n を**自然数**として、
次の数を表しなさい。

偶数		
奇数		

十の位の数を m、
一の位の数を n として、
２桁の自然数を示せ。
ア

上の二２ケタの数の
十の位の数と
一の位の数とを入れ替えた数.
イ

ア と イ の和

＝

ア と イ の差

＝

偶数と偶数の和

＋

＝

＝

偶数と偶数の差

－

＝

＝

奇数と奇数の和

奇数と奇数の差

－

p, q, r を自然数として,
次の数を表しなさい.

百の位の数が p、
十の位の数が q
一の位の数が r、
である数
ア

百の位の数が r、
十の位の数が q、
一の位の数が p
である数
イ

ア と イ の差

＝

２の倍数と	２の倍数と	の和は
２の倍数	であるから	
一の位が		ならば
その数は		である。

10＝2×5 であるから、
10 から上の位は
いつでも２の倍数である。

５の倍数と	５の倍数と	の和は
５の倍数	であるから	
一の位が		ならば
その数は	２の倍数	である。

10＝5×2 であるから、
10 から上の位は
いつでも５の倍数である。

４の倍数と	４の倍数と	の和は
４の倍数	であるから	
下２ケタが	４の倍数	ならば
その数は	４の倍数	である。

100＝4×25 であるから、
100 から上の位は
いつでも４の倍数である。

８の倍数と	８の倍数と	の和は
８の倍数	であるから	
下３ケタが	８の倍数	ならば
その数は	８の倍数	である。

1000＝8×125 であるから、
1000 から上の位は
い つ で も ８ の 倍 数 で あ る 。

９の倍数と	９の倍数と	の和は
９の倍数	であるから	
各位の	数の和	が
９の倍数	ならば、	
その数は	９の倍数	である。

参考

234

＝200+30+4
＝(100×2)+(10×3)+4
＝｛(99+1)×2)｝＋｛(9+1)×3)｝+4
＝(99×2+1×2)+(9×2+1×3)+4
＝99×2+2+9×2+3+4
＝99×2+9×2+2+3+4
＝(99×2+9×2)+(2+3+4)

＝(9 の倍数)+(各位の数の和)

上記のことから、
「各位の数の和」が
「9 の倍数」であれば、
元の数も「9 の倍数」
であることが分かる。

同様にして、上記のことから、

３の倍数と	３の倍数と	の和は
３の倍数	であるから	
各位の	数の和	が
３の倍数	ならば、	
その数は	３の倍数	である。

左記の式のうち,
９の倍数はかならず
３の倍数であるから,

＝(9 の倍数)+(各位の数の和)

＝３の倍数＋各位の数の和

上記のことから、
「各位の数の和」が
「３の倍数」であれば、
元の数も「３の倍数」
であることが分かる。

２桁の自然数Aと
その一の位と十の位の数を
入れ替えた数B
との**和**は

の倍数であり、

その理由は次のように説明される。

m、 **n** を自然数とすると、
2ケタの数**A**は

と表せる。また
入れ替えた数**B**は、

と表せる。

その**和**は、

と表せるから

であり、

２桁の自然数Aと
その一の位と十の位の数を
入れ替えた数B
との**差**は

の倍数である。

その理由は次のように説明される。

m、 **n** を自然数とすると、
2ケタの数**A**は

と表せる。また
入れ替えた数**B**は、

と表せる。

その**差**は、

と表せるから

であると言える

３桁の自然数Aと
その一の位と百の位の数を
入れ替えた数B
との**差**は

の倍数である。

その理由は次のように説明される。

p, q, r を自然数とすると、
3ケタの数**A**は

と表せる。また
入れ替えた数**B**は、

と表せる。また

その**差**は、

と表せるから

であると言える

表を完成させなさい.

２の倍数と	２の倍数と	の和は
２の倍数	であるから	
一の位が		ならば
その数は		である。

10＝2×5 であるから、
10 から上の位は
いつでも２の倍数である。

５の倍数と	５の倍数と	の和は
５の倍数	であるから	
一の位が		ならば
その数は		である。

10＝5×2 であるから、
10 から上の位は
いつでも**５の倍数**である。

４の倍数と	４の倍数と	の和は
４の倍数	であるから	
が	４の倍数	ならば