مثال :- ما هي طبيعة العدد 15

$15 = 3 \cdot 5$

3	15
5	5
	1

$$\therefore \sigma(15) = \frac{3^{1+1}-1}{3-1} \cdot \frac{5^{1+1}-1}{5-1}$$

$$= \frac{3^2-1}{3-1} \cdot \frac{5^2-1}{5-1} = \frac{8}{2} \cdot \frac{24}{4}$$

$$= 4 \cdot 6 = 24 < 2(15)$$

∴ العدد 15 هو عدد ناقص

مثال :- ما طبيعة العدد 945

$945 = 3^3 \cdot 5 \cdot 7$

3	945
3	315
5	105
7	21
3	3
	1

$$\sigma(945) = \frac{3^{3+1}-1}{3-1} \cdot \frac{5^{1+1}-1}{5-1} \cdot \frac{7^{1+1}-1}{7-1}$$

$$= \frac{80}{2} \cdot \frac{24}{4} \cdot \frac{48}{6}$$

$$= 40 \cdot 6 \cdot 8 = 1920 > 2(945)$$

∴ العدد 945 هو عدد زائد

مبرهنة :- ① يوجد عدد لا نهائي من الأعداد الناقصة.

② يوجد عدد لا نهائي من الأعداد الزائدة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأعداد الناقصة :-

تعريف :- إذا كانت $\sigma(n)$ تمثل مجموع القواسم الفعلية فيقال عن n أنه :

(١) عدد زائد إذا كان $\sigma(n) > 2n$

(٢) عدد ناقص إذا كان $\sigma(n) < 2n$

حيث أن $$\sigma(n) = \prod_{i=1}^{r} \frac{p^{e_i+1} - 1}{p-1}$$

مثال : هاهيا المتباينة للعدد 12

$12 = 2^2 \cdot 3$

2	12
2	6
3	3
	1

$$\sigma(12) = \frac{2^{2+1}-1}{2-1} \cdot \frac{3^{1+1}-1}{3-1}$$

$$= \frac{2^3-1}{2-1} \cdot \frac{3^2-1}{3-1} = \frac{7}{1} \cdot \frac{8}{2}$$

$$= 7 \cdot 4 = 28$$

$2(12) = 24$

$\therefore \sigma(12) > 2(12$

$\therefore$ العدد 12 عدد زائد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner