



| KGS

KHAN SIR

NO. OF FACTORS & NO. OF ZEROS



By: P.K Sir

NO. Of Factors

↳ गुणनखण्डों की सं०

(i) Multiple (गुणज) ✗

(ii) Factor (गुणनखण्ड) ✓

NO. Of Factors

↳ गुणनखण्डों की सं०

~~(i)~~ 6 $\xrightarrow[\text{गुणाज}]{\text{multiples}}$ 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, \dots

(ii) 6 $\xrightarrow[\text{गुणनखण्ड}]{\text{factors}}$ 1, 2, 3, 6

Total no. of factors (कुल गुणनखण्डों की सं०) = 4

T.N.F → 4

12 के कुल गुणखण्डों की सं० निकालें।

$$12 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12$$

$$T.N.F \rightarrow 6$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline & 3 \end{array}$$

$$\# 120 \xrightarrow{T.N.F} 2^3 \times 3^1 \times 5^1$$

$$T.N.F \rightarrow 4 \times 2 \times 2 \\ = 16$$

II-method

$$12 \rightarrow 2^2 \times 3^1$$

$$T.N.F \rightarrow (2+1) \times (1+1) \\ = 3 \times 2 \\ = 6$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 120 \\ \hline 2 & 60 \\ \hline 2 & 30 \\ \hline 3 & 15 \\ \hline & 5 \end{array}$$

01.

Find total number of factor of 360?

360 के गुणखण्डों की संख्या ज्ञात करो?

(a) 24

(b) 36

(c) 15

(d) 18

$$360 \rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 5^1$$

$$\begin{aligned} \text{T.N.F} &\rightarrow 4 \times 3 \times 2 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 360} \\ \underline{2 \quad 180} \\ 2 \quad 90 \\ \underline{2 \quad 45} \\ 3 \quad 15 \\ \underline{3 \quad 5} \\ 5 \end{array}$$

120 के कुल अभाज्य गुणनखण्डों की सं०

$$120 \rightarrow 2^3 \times 3^1 \times 5^1$$

$$\begin{aligned} \text{कुल अभाज्य गुणनखण्डों की सं०} &= 3 + 1 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$4^7 = (2^2)^7 = 2^{14}$$

$$\# 4^7 \times 3^5 \times 7^4$$

$$2^{14} \times 3^5 \times 7^4$$

Total no. of prime factors

कुल अभाज्य गुणनखण्डों की सं०

$$\begin{aligned} \text{T.N.P.F} &\rightarrow 14 + 5 + 4 \\ &= 23 \end{aligned}$$

02.

Find prime number factor of 250?

250 के अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या?

(a) 8

(b) 4

(c) 6

(d) 10

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 250} \\ 5 \overline{) 125} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

$$250 \rightarrow 2^1 \times 5^3$$

$$T.N.P.F \rightarrow 1+3 \\ = 4$$



03.

How many factor of 720 are multiple of 3?

720 के कितने ऐसे गुणनखण्ड हैं जो 3 से विभाजित है?

(a) 15

(b) 10

(c) 20

(d) 25

$$\frac{720}{3} = 240$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 240} \\ 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$240 \rightarrow 2^4 \times 3^1 \times 5^1$$

$$\begin{aligned} \text{T.N.F} &\rightarrow 5 \times 2 \times 2 \\ &= 20 \end{aligned}$$

03.

How many factor of 720 are multiple of 4?

720 के कितने ऐसे गुणनखण्ड हैं जो 4 से विभाजित है?

- (a) 15 (b) 10 (c) 20 (d) 25 **(e) 18**

$$\frac{720}{4} = \boxed{180}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$180 \rightarrow 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

$$\begin{aligned} T.N.F &\rightarrow 3 \times 3 \times 2 \\ &= 18 \end{aligned}$$

03.

How many factor of 720 are multiple of 6 ?

720 के कितने ऐसे गुणनखण्ड हैं जो 6 से विभाजित है?

- (a) 15 (b) 10 (c) 20 (d) 25

$$\frac{720}{6} = 120$$

$$120 \rightarrow 2^3 \times 3^1 \times 5^1$$

$$\begin{aligned} T.N.F &\rightarrow 4 \times 2 \times 2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

Ⓔ 16

120 $\rightarrow 2^3 \times 3^1 \times 5^1$

① कुल गुणनखण्डों की सं० (T.N.F) $\rightarrow 4 \times 2 \times 2 = 16$

② विषम गुणनखण्डों की सं० (O.N.F) $\rightarrow 2 \times 2 = 4$

③ सम गुणनखण्डों की सं० (E.N.F) $\rightarrow 16 - 4 = 12$

$\rightarrow E.N.F = 3 \times 2 \times 2$
 $= 12$

\rightarrow सिर्फ ② के power में ① नहीं जाँड़ेंगे।

$$180 \rightarrow 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

① O.N.F \rightarrow
विषम गुणनखण्डों की सं० $\rightarrow 3 \times 2 = 6$

② E.N.F \rightarrow
सम गुणनखण्डों की सं० $\rightarrow 2 \times 3 \times 2$
 $= 12$

04.

Find even factor of 600?

600 के सम गुणखण्डों की संख्या बताओ?

(a) 12

(b) 15

(c) 18

(d) 20

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 600} \\ \underline{2 \quad 300} \\ 2 \quad 150 \\ \underline{2 \quad 75} \\ 3 \quad 75 \\ \underline{3 \quad 25} \\ 5 \quad 25 \\ \underline{5 \quad 5} \\ 5 \end{array}$$

$$600 \rightarrow 2^3 \times 3^1 \times 5^2$$

$$\begin{aligned} \text{E.N.F} &\rightarrow 3 \times 2 \times 3 \\ &= 18 \end{aligned}$$

05.

Find total number of add factor of 750?

750 के विषम गुणखण्डों की संख्या बताओं?

~~(a) 8~~

(b) 6

(c) 7

(d) 10

$$\begin{array}{r|l} 2 & 750 \\ \hline 3 & 375 \\ \hline 5 & 125 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \end{array}$$

$$750 \rightarrow 2^1 \times 3^1 \times 5^3$$

$$\text{O.N.F} \rightarrow 2 \times 4 \\ 8$$

120 के सभी गुणखण्डों का योग निकालने

$$120 \rightarrow 2^3 \times 3^1 \times 5^1$$

$$\text{योग} \rightarrow \left[\begin{array}{c} 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 \\ 1 + 2 + 4 + 8 \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} 3^0 + 3^1 \\ 1 + 3 \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} 5^0 + 5^1 \\ 1 + 5 \end{array} \right]$$

$$15 \times 4 \times 6 = 360$$

$$x^0 = 1$$

$$x \neq 0$$

$0^0 \rightarrow$ Undefined
अपरिभाषित

06.

Find sum of factor of 1000?

1000 के सभी गुणखण्डों का योग बताओं?
 125×8

(a) 1092

(b) 2091

(c) 1090

(d) 1190

$$1000 \rightarrow 2^3 \times 5^3$$

$$\text{योग} \rightarrow \left[2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 \right] \times \left[5^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3 \right]$$

$1+2+4+8$ $1+5+25+125$

$$15 \times 156 = 2340$$

(e) 2340



07.

Find sum of odd factor of 1800?

18×100
 1800 के सभी विषम गुणखण्डों का योग बताओ?

$2 \times 9 \times 4 \times 25$
 (a) 402

(b) 403

(c) 306

(d) 304

$$1800 \rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

① विषम गुणखण्डों का योग $\rightarrow [3^0 + 3^1 + 3^2] \times [5^0 + 5^1 + 5^2]$

$$13 \times 31$$

$$= 403$$



07.

Find sum of odd factor of 1800?

 18×100
 1800 के सभी विषम गुणखण्डों का योग बताओ?

 $2 \times 9 \times 4 \times 25$
 (a) 402

(b) 403

(c) 306

(d) 304

$$1800 \rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

$$\textcircled{i} \text{ सम गुणखण्डों का योग} \rightarrow [2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3] \times [3^0 + 3^1 + 3^2] \times [5^0 + 5^1 + 5^2]$$

↳ सिर्फ 2 के power में
0 नहीं लेगे।

$$14 \times 13 \times 31$$

$$14 \times 403$$

$$= 5642$$



08.

Find sum of even factor of 180?

180 के सभी सम गुणखण्डों का योग ज्ञात करें?

- (a) 210 (b) 390 (c) 260 (d) 468

