



- ਘਾਤ ਅੰਕ ਨਿਯਮਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਸਰਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉੱਤਰ ਨੂੰ ਘਾਤ-ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।
 - $2^7 \times 2^4$
 - $p^5 \times p^3$
 - $(-7)^5 \times (-7)^{11}$
 - $20^{15} \div 20^{13}$
 - $(-6)^7 \div (-6)^3$
 - $7^x \times 7^3$
- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰਕੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।
 - $5^3 \times 5^7 \times 5^{12}$
 - $a^5 \times a^3 \times a^7$
- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।
 - $(2^2)^{100}$
 - $(5^3)^7$
- ਹੱਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।
 - $(2^3)^4 \div 2^5$
 - $2^3 \times 2^2 \times 5^5$
 - $[(2^2)^3 \times 3^6] \times 5^6$
- ਹੱਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।
 - $5^4 \times 8^4$
 - $(-3)^6 \times (-5)^6$

ਘਾਤ ਅੰਕ ਅਤੇ ਘਾਤ

247

- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।

$$(i) \frac{(3^2)^3 \times (-2)^5}{(-2)^3}$$

$$(ii) \frac{3^7}{3^4 \times 3^3}$$

$$(iii) \frac{2^8 \times a^5}{4^3 \times a^3}$$

$$(iv) 3^0 \times 4^0 \times 5^0$$

- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਘਾਤ ਅੰਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।

$$(i) \frac{25}{64}$$

$$(ii) \frac{-64}{125}$$

$$(iii) \frac{-125}{216}$$

$$(iv) \frac{-343}{729}$$

- ਸਰਲ ਕਰੋ :-

$$(i) \frac{(2^5)^2 \times 7^3}{8^3 \times 7}$$

$$(ii) \frac{2 \times 3^4 \times 2^5}{9 \times 4^2}$$

- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਕੇਵਲ ਆਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਦੀਆਂ ਘਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

$$(i) 384 \times 147$$

$$(ii) 729 \times 64$$

$$(iii) 108 \times 92$$

- ਹੱਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

$$(i) 3^3 \times 2^2 + 2^2 \times 5^0$$

$$(ii) \left(\frac{3^7}{3^2}\right) \times 3^5$$

$$(iii) 8^2 \div 2^3$$

ਬਹੁਵਿਕਲਪੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :-

- $\left(\frac{-5}{8}\right)^0$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

$$(a) 0$$

$$(b) 1$$

$$(c) \frac{-5}{8}$$

$$(d) \frac{-8}{5}$$

- $(5^2)^3$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

$$(a) 5^6$$

$$(b) 5^5$$

$$(c) 5^9$$

$$(d) 10^3$$

- $a \times a \times a \times b \times b \times b$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

$$(a) a^3 b^2$$

$$(b) a^2 b^3$$

$$(c) (ab)^3$$

$$(d) a^6 b^6$$

- $(-5)^2 \times (-1)^1$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

$$(a) 25$$

$$(b) -25$$

$$(c) 10$$

$$(d) -10$$

આંક અને આંક અને અભિગમ 13.2

① આંક અને નિમ્નાંના યુગ્મો રહે છે,
મળ રહે અને છે આંક - અને
નુ ઇંડ નિચે,

(i) $2^7 \times 2^4$

જે $2^7 \times 2^4$

$= 2^{7+4}$

$= 2^{11}$

(ii) $p^5 \times p^3$

જે : $p^5 \times p^3$

$= p^{5+3}$

$= p^8$

(iii) $(-7)^5 \times (-7)^{11}$

જે : $(-7)^5 \times (-7)^{11}$

$= (-7)^{5+11}$

$= (-7)^{16}$

(iv) $20^{15} \div 20^{13}$

જે : $20^{15} \div 20^{13}$

$= 20^{15-13}$

$= 20^2$

(v) $(-6)^7 \div (-6)^3$

જે $(-6)^7 \div (-6)^3$

$= (-6)^{7-3}$

$= (-6)^4$

(vi) $7^x \times 7^3$

જે : $7^x \times 7^3$

$= 7^{x+3}$

2. જે નિમ્નાંના મળ રહે આંક અને નુ ઇંડ નિચે
દર્શાવે.

(i) $5^3 \times 5^7 \times 5^{12}$

જે $5^3 \times 5^7 \times 5^{12}$

$= 5^{3+7+12}$

$= 5^{22}$

(ii) $a^5 \times a^3 \times a^7$

જે : $a^5 \times a^3 \times a^7$

$= a^{5+3+7}$

$= a^{15}$

3. જેઠ પ્રિયિશ્માં $\frac{1}{2}$ મગલ રહે આ 3 ઝેરી ગુપ્ત હિંસ લેખકે

(i) $(2^2)^{100}$

જેઠ : $(2^2)^{100}$
 $= 2^{2 \times 100}$
 $= 2^{200}$

(ii) $(5^3)^7$

જેઠ : $(5^3)^7$
 $= 5^{3 \times 7}$
 $= 5^{21}$

4. જેઠ રહે ઝેરી આ 3 ઝેરી ગુપ્ત હિંસ પ્રિયે

(i) $(2^3)^4 \div 2^5$

જેઠ $(2^3)^4 \div 2^5$
 $= 2^{3 \times 4} \div 2^5$
 $= 2^{12} \div 2^5$
 $= 2^{12-5}$
 $= 2^7$

(ii) $2^3 \times 2^2 \times 5^5$

જેઠ $\Rightarrow 2^3 \times 2^2 \times 5^5$
 $= 2^{3+2} \times 5^5$
 $= 2^5 \times 5^5$
 $= (2 \times 5)^5$
 $= 10^5$

(iii) $[(2^2)^3 \times 3^6] \times 5^6$

જેઠ $[(2^2)^3 \times 3^6] \times 5^6$
 $= [2^{2 \times 3} \times 3^6] \times 5^6$
 $= [2^6 \times 3^6] \times 5^6$
 $= [2 \times 3]^6 \times 5^6$
 $= 6^6 \times 5^6$
 $= (6 \times 5)^6$
 $= 30^6$

5. જો 28 અને 5 માટે આ 3 સરિ રૂય દિર લમકિ ।

$$(i) 5^4 \times 8^4$$

$$\begin{aligned} \text{જો: } 5^4 \times 8^4 \\ &= (5 \times 8)^4 \\ &= (40)^4 \end{aligned}$$

$$(ii) (-3)^6 \times (-5)^6$$

$$\begin{aligned} \text{જો: } [(-3) \times (-5)]^6 \\ &= (15)^6 \end{aligned}$$

6. જે ધિચિમ્મં ડું મરલ રૂ મટે આ 3 સરિ રૂય દિર લમકિ ।

$$(i) \frac{(3^2)^3 \times (-2)^5}{(-2)^3}$$

$$\begin{aligned} \text{જો: } & \frac{(3^2)^3 \times (-2)^5}{(-2)^3} \\ &= \frac{3^{2 \times 3} \times (-2)^5}{(-2)^3} \end{aligned}$$

$$= \frac{3^6 \times (-2)^5}{(-2)^3}$$

$$= 3^6 \times (-2)^{5-3}$$

$$= 3^6 \times (-2)^2$$

$$(ii) \frac{3^7}{3^4 \times 3^3}$$

$$\text{જો: } \frac{3^7}{3^4 \times 3^3}$$

$$= \frac{3^7}{3^{4+3}}$$

$$= \frac{3^7}{3^7}$$

$$= 3^{7-7}$$

$$= 3^0$$

$$= 1$$

(iii)

$$\frac{2^8 \times a^5}{4^3 \times a^3}$$

(iv)

संज्ञा
Sol.:

$$\frac{2^8 \times a^5}{4^3 \times a^3}$$

$$= \frac{2^8 \times a^5}{(2 \times 2)^3 \times a^3}$$

$$= \frac{2^8 \times a^5}{(2^2)^3 \times a^3}$$

$$= \frac{2^8 \times a^5}{2^{2 \times 3} \times a^3}$$

$$= \frac{2^8 \times a^5}{2^6 \times a^3}$$

$$= 2^{8-6} \times a^{5-3}$$

$$= 2^2 \times a^2$$

$$= (2 \times a)^2 = (2a)^2$$

(iv)

$$3^0 \times 4^0 \times 5^0$$

संज्ञा: $3^0 \times 4^0 \times 5^0$

$$= 1 \times 1 \times 1$$

$$= 1$$

7. જેઠ ડિયીજી યાગિમેજ મેયિજીજી 0 યાગ મેયિજીજી
દિઝ દગમહી.

(i) $\frac{25}{64}$

જઞ: $\frac{25}{64} = \frac{5 \times 5}{8 \times 8} = \frac{(5)^2}{(8)^2} = \left(\frac{5}{8}\right)^2$

(ii) $\frac{-64}{125}$

જઞ: $\frac{-64}{125} = \frac{(-4) \times (-4) \times (-4)}{5 \times 5 \times 5} = \frac{(-4)^3}{(5)^3} = \left(\frac{-4}{5}\right)^3$

(iii) $\frac{-125}{216}$

જઞ: $\frac{-125}{216} = \frac{(-5) \times (-5) \times (-5)}{6 \times 6 \times 6} = \frac{(-5)^3}{6^3} = \left(\frac{-5}{6}\right)^3$

(iv) $\frac{-343}{729}$

જઞ: $\frac{-343}{729} = \frac{(-7) \times (-7) \times (-7)}{9 \times 9 \times 9} = \frac{(-7)^3}{9^3} = \left(\frac{-7}{9}\right)^3$

(8) मरर २३

$$(i) \frac{(2^5)^2 \times 7^3}{8^3 \times 7}$$

$$(ii) \frac{2 \times 3^4 \times 2^5}{9 \times 4^2}$$

उ
जसः

$$\frac{(2^5)^2 \times 7^3}{8^3 \times 7}$$

उ
जसः

$$\frac{2 \times 3^4 \times 2^5}{9 \times 4^2}$$

$$= \frac{2^{5 \times 2} \times 7^3}{(2 \times 2 \times 2)^3 \times 7}$$

$$= \frac{2^1 \times 3^4 \times 2^5}{(3 \times 3) \times (2 \times 2)^2}$$

$$= \frac{2^{10} \times 7^3}{(2^3)^3 \times 7}$$

$$= \frac{2^1 \times 2^5 \times 3^4}{3^2 \times (2^2)^2}$$

$$= \frac{2^{10} \times 7^3}{2^9 \times 7^1}$$

$$= \frac{2^{1+5} \times 3^4}{3^2 \times 2^{2 \times 2}}$$

$$= 2^{10-9} \times 7^{3-1}$$

$$= \frac{2^6 \times 3^4}{3^2 \times 2^4}$$

$$= 2^1 \times 7^2$$

$$= 2^{6-4} \times 3^{4-2}$$

$$= 2 \times 7 \times 7$$

$$= 2^2 \times 3^2$$

$$= 2 \times 49$$

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$= 98$$

$$= 4 \times 9$$

$$= 36$$

9 ਜੇਕਰ ਇਕੱਠਾ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਮਗਰੋਂ
ਸਹਜ ਗੁਣਨਯੋਗਾਂ ਦੀਆਂ ਘਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਯੋਗ
ਦੇ ਰੂਪ ਦਿੱਤੇ ਲਿਖੋ।

(i) 384×147

$$\begin{array}{r|l}
 2 & 384 \\
 \hline
 2 & 192 \\
 \hline
 2 & 96 \\
 \hline
 2 & 48 \\
 \hline
 2 & 24 \\
 \hline
 2 & 12 \\
 \hline
 2 & 6 \\
 \hline
 3 & 3 \\
 \hline
 & 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 147 \\
 \hline
 7 & 49 \\
 \hline
 7 & 7 \\
 \hline
 & 1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 384 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\
 &= 2^7 \times 3^1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 147 &= 3 \times 7 \times 7 \\
 &= 3^1 \times 7^2
 \end{aligned}$$

ਪ੍ਰਮਾਣ ਮਗਰੋਂ

$$384 \times 147$$

$$= 2^7 \times 3^1 \times 3^1 \times 7^2$$

$$= 2^7 \times 3^{1+1} \times 7^2$$

$$= 2^7 \times 3^2 \times 7^2$$

(ii) 729×64

जग

$$\begin{array}{r|l} 3 & 729 \\ \hline 3 & 243 \\ \hline 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 64 \\ \hline 2 & 32 \\ \hline 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$729 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= 3^6$$

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 2^6$$

सूचना समझाओ

$$729 \times 64$$

$$= 3^6 \times 2^6$$

(iii) 108×92

$$\begin{array}{r|l} 2 & 108 \\ \hline 2 & 54 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 92 \\ \hline 2 & 46 \\ \hline 23 & 23 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= 2^2 \times 3^3$$

$$92 = 2 \times 2 \times 23$$

$$= 2^2 \times 23$$

સુમન સારુમાર

$$108 \times 92$$

$$= 2^2 \times 3^3 \times 2^2 \times 23$$

$$= 2^2 \times 2^2 \times 3^3 \times 23$$

$$= 2^{2+2} \times 3^3 \times 23$$

$$= 2^4 \times 3^3 \times 23$$

10. જુદાં રૂંદાં જોડે જોડે ની વાડ મારી રૂંદાં દિવે લિયે ।

(i) $3^3 \times 2^2 + 2^2 \times 5^0$

જુદાં $3^3 \times 2^2 + 2^2 \times 5^0$

$$= (3 \times 3 \times 3) \times (2 \times 2) + (2 \times 2) \times 5^0$$

$$= 27 \times 4 + 4 \times 1$$

$$= 108 + 4$$

$$= 112$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$= 2^4 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 112 \\ \hline 2 & 56 \\ \hline 2 & 28 \\ \hline 2 & 14 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline \end{array}$$

ਗੁਣਿਤਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

11. $\left(\frac{-5}{8}\right)^0$ ਦਾ ਮੁੱਲ :

ਉੱਤਰ

1

12. $(5^2)^3$ ਦਾ ਮੁੱਲ :

ਉੱਤਰ

5^6

ਸੋਲ੍ਹ : $(5^2)^3$
 $= 5^{2 \times 3}$
 $= 5^6$

13. $a \times a \times a \times b \times b \times b$ ਦਾ ਮੁੱਲ :

ਉੱਤਰ

$(ab)^3$

ਸੋਲ੍ਹ : $a \times a \times a \times b \times b \times b$
 $= a^3 \times b^3$
 $= (a \times b)^3$
 $= (ab)^3$

14. $(-5)^2 \times (-1)^1$ ਦਾ ਮੁੱਲ :

ਉੱਤਰ

-25

ਸੋਲ੍ਹ : $(-5)^2 \times (-1)^1$
 $= (-5) \times (-5) \times (-1)$
 $= 25 \times (-1)$
 $= -25$