

# थाखोमान आरो जौगामान

## सौंथि R-4

1. मान दिहून :

(i)  $11^3$

(ii)  $2 \times 10^3$

(iii)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$

(iv)  $(-4)^{-2}$

मावफुंथाइ : (i)  $11^3$

$$\therefore 11^3 \text{ नि मान} = 11^3$$

$$= 11 \times 11 \times 11$$

$$= 1331$$

$$\therefore \text{दि.गो. } 11^3 \text{ नि मान} = 1331$$

$$\text{फिन} = 1331$$

(ii)  $2 \times 10^3$

$$\therefore 2 \times 10^3 \text{ नि मान} = 2 \times 10 \times 10 \times 10$$

$$= 2000$$

$$\therefore \text{दि.गो. } 2 \times 10^3 \text{ नि मान} = 2000$$

$$\text{फिन} = 2000$$

(iii)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$

$$\therefore \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} \text{ नि मान } = \left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$$

$$= 2^5$$

$$= 32$$

$$\therefore \text{दि.गो. } \left(\frac{1}{2}\right)^5 \text{ नि मान } = 32$$

$$\text{फिन } = 32$$

$$(iv) (-4)^{-2}$$

$$\therefore (-4)^{-2} \text{ नि मान } = (-4)^{-2}$$

$$= \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

$$= \frac{1}{16}$$

$$\therefore \text{दि.गो. } (-4)^{-2} \text{ नि मान } = \frac{1}{16}$$

$$\text{फिन } = \frac{1}{16}$$

2. गाहायनि योनफ्रोम अनजिमाखौ बिसोरनि रोदा दिहुनगिरिनि जौगा  
माननि सानजाब महरै दिन्थि-

(i) 729

(ii) 3125

(iii) 3600

(iv)  $108 \times 192$

(i) 729

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

$$\therefore 729 \text{ नि रोदा सानजाबगिरि} = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ = 3^6$$

$$\text{फिन} = 3^6$$

(ii) 3125

$$\begin{array}{r|l} 5 & 3125 \\ \hline 5 & 605 \\ \hline 11 & 121 \\ \hline & 11 \end{array}$$

$$\therefore 3125 = 5 \times 5 \times 11 \times 11 \\ = 5^2 \times 11^2$$

$$\text{फिन} = 5^2 \times 11^2$$

(iii) 3600

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3600 \\ \hline 2 & 1800 \\ \hline 2 & 900 \\ \hline 2 & 450 \\ \hline 3 & 225 \\ \hline 3 & 75 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline & 5 \end{array}$$



$$\therefore 3600 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$= 2^4 \times 3^2 \times 5^2$$

फिन  $= 2^4 \times 3^2 \times 5^2$

(iv)  $108 \times 192$

$$108 \times 192$$

$$= 20736$$

2	20736
2	10368
2	5184
2	2592
2	1296
2	648
2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
	3

$$\therefore 20736 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= 2^8 \times 3^4$$

फिन  $= 2^8 \times 3^4$

3. गोरलै खालाम:

(i)  $(-3)^2 \times (-5)^2$

(ii)  $(2^3 \times 2)^4$

(iii)  $2^0 \times 3^0 \times 4^0$

(iv)  $\left(\frac{5}{8}\right)^{-7} \times \left(\frac{8}{5}\right)^{-4}$

मावफुंथाइ :

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad & (-3)^2 \times (-5)^2 \\ &= (-3)^2 \times (-5)^2 \\ &= 9 \times 25 \\ &= 225 \end{aligned}$$

$$\text{फिन} = 225$$

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad & (2^3 \times 2)^4 \\ &= (2^3 \times 2)^4 \\ &= (2^3)^4 \times 2^4 \\ &= 2^{12} \times 2^4 \\ &= 2^{12+4} \\ &= 2^{16} \\ &= 65536 \end{aligned}$$

$$\text{फिन} = 65536$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad & 2^0 \times 3^0 \times 4^0 \\ &= 2^0 \times 3^0 \times 4^0 \\ &= 1 \times 1 \times 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{फिन} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{(iv)} \quad & \left(\frac{5}{8}\right)^{-7} \times \left(\frac{8}{5}\right)^{-4} \\ &= \left(\frac{5}{8}\right)^{-7} \times \left(\frac{8}{5}\right)^{-4} \end{aligned}$$

$$= \frac{8^7}{5^7} \times \frac{5^4}{8^4}$$

$$= \frac{8^{7-4}}{5^{7-4}}$$

$$= \frac{8^3}{5^3}$$

$$= \frac{512}{125}$$

$$\text{फिन} = \frac{512}{125}$$

4. गाहायनि अनजिमाफोरखौ रुजु:

(i)  $2^8, 8^2$

(ii)  $2.7 \times 10^{12}, 1.5 \times 10^8$

मावफुंथाइ :

(i)  $2^8, 8^2$

$$2^8 = 256 \text{ आरो } 8^2 = 64$$

$$\therefore 256 > 64 \text{ एबा } 2^8 > 8^2$$

$$\text{फिन : } 2^8 > 8^2$$

(ii)  $2.7 \times 10^{12}, 1.5 \times 10^8$

$$= 2.7 \times 10^{12}$$

$$= 2.7 \times 10^{12} > 1.5 \times 10^8$$

$$\text{फिन : } 2.7 \times 10^{12} > 1.5 \times 10^8$$

5. गाहायनि मोननाय फिथाइफोरखौ दाजाबथाइ थाखोमानजों फोरमाय।

(i)  $2^{-3} \times (-7)^{-3}$

(ii)  $(-3)^{-4} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{-4}$

मावफुंथाइ : (i)  $2^{-3} \times (-7)^{-3}$

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

$$= \frac{1}{2^3} \times \left(-\frac{1}{7^3}\right)$$

$$= \frac{1}{\{2 \times (-7)\}^3}$$

$$= \frac{1}{(-14)^3}$$

$$\text{फिन} = \frac{1}{(-14)^3}$$

(ii)  $(-3)^{-4} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{-4}$

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

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

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

$$= \frac{1}{3^0} \times \frac{1}{5^4}$$

$$= \frac{1}{1} \times \frac{1}{5^4}$$



$$= 1 \times \frac{1}{5^4}$$

$$= \frac{1}{5^4}$$

$$\text{फिन} = \frac{1}{5^4}$$

6. गाहायनि अनजिमाफोरखौ फोरमानारि महराव लिर ।

(i) 3430,000

(ii) 70,040, 000,000

(iii) 0.00000015

(iv) 0.00001436

मावफुंथाइ :

(i) 3430,000

फोरमानारि महर = 3430,000

$$= 34.3 \times 10 \times 10000$$

$$= 3.43 \times 10 \times 10 \times 10,000$$

$$= 3.43 \times 10^6$$

$$\text{फिन: } 3.43 \times 10^6$$

(ii) 70,040,000,000

फोरमानारि महर = 70,040,000,000

$$= 70,04 \times 10 \times 10,000,000$$

$$= 70.04 \times 10 \times 10 \times 10,000,000$$

$$= 7.004 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10,000,000$$

$$= 7.004 \times 10^{10}$$

$$\text{फिन: } 7.004 \times 10^{10}$$

(iii) 0.00000015

फोरमानारि महर = 0.00000015



$$\begin{aligned}
 &= \frac{15}{1000000000} \\
 &= 1.5 \times 10^{-7} \\
 &= \frac{15}{1000000000} \\
 &= 1.5 \times 10^{-7}
 \end{aligned}$$

फिन:  $1.5 \times 10^{-7}$

(iv) 0.00001436

फोरमानारि महर = 0.00001436

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1436}{1000000000} \\
 &= \frac{143.6 \times 10}{1000000000} \\
 &= \frac{14.36 \times 10 \times 10}{1000000000} \\
 &= \frac{1.436 \times 10 \times 10 \times 10}{1000000000} \\
 &= \frac{1.436}{10^5}
 \end{aligned}$$

$$= 1.436 \times 10^{-5}$$

फिन:  $1.436 \times 10^{-5}$

7. गाहायनि अनजिमाफोरखौ सरासनसा महराव फोरमाय ।

(i)  $1.0001 \times 10^9$

(i)  $3.02 \times 10^{-6}$

मावफुंथाइ :

(i)  $1.0001 \times 10^9$

$$\therefore \text{सरासनसा महर} = \frac{10001}{10000} \times 1000000000$$

$$= 10001 \times 100000$$

$$= 1000100000$$

$$\text{फिन: } 1000100000$$

(ii)  $3.02 \times 10^{-6}$

$$\therefore \text{सरासनसा महर} = 3.02 \times 10^{-6}$$

$$= \frac{3.02}{100000}$$

$$= \frac{3.02}{100000}$$

$$= \frac{302}{100} \times \frac{1}{1000000}$$

$$= \frac{302}{100000000}$$

$$= 0.00000302$$

$$\text{फिन : } 0.00000302$$

8. m दिहुन जाहाथे-

$$(-3)^{m+1} \times (-3)^5 = (-3)^7 \text{ जायो}$$

मावफुंथाइ :

$$\text{होनाय दं } (-3)^{m+1} \times (-3)^5 = (-3)^7$$

$$\Rightarrow (-3)^{m+1} \times (-3)^5 = (-3)^7$$

$$\Rightarrow (-3)^{m+1+5} = (-3)^7$$

$$\Rightarrow (-3)^{m+6} = (-3)^7$$

$$\Rightarrow m+6 = 7$$

$$\Rightarrow m = 7-6$$

$$\Rightarrow m = 1$$

दि.गो. m नि मान = 1

फिन : 1

9. मोनसे लाइफां जिबखिनि महर (खाव) 0.00001275 मिटार, बेखौ गनायजा महराव लिर।

मावफुंथाइ :

होनाय दं

फां से लाइफां जिबखिनि महरा (खाव) = 0.00001275 मिटार

$\therefore$  बेनि गनायजा महरा = 0.00001275 मि.

$$\begin{array}{r} 1275 \\ = \hline 100000000 \\ 1.275 \times 1000 \\ = \hline 100000000 \end{array}$$



$$= \frac{1.275}{100000}$$

$$= \frac{1.275}{10^5}$$

$$= 1.275 \times 10^{-5}$$

$$\text{फिन : } 1.275 \times 10^{-5}$$

10. मोनसे थाखोआव 20 मि. मि. रोजानि गां 5 बिजाब आरो 0.016 मि.मि. रोजानि गां 5 खाखोर थायो। थाखोआव गासै रोजाथिया बेसेबां ?

मावफुंथाइ :

होनाय दं

बेयाव, गां 1 बिजाबनि रोजाथि = 20 मि.मि.

$$\therefore \text{गां 5 बिजाबनि रोजाथि} = 20 \times 5 \text{ मि.मि.} \\ = 100 \text{ मि.मि.}$$

आरोबाव

गां 1 खाखोर बिलाइनि रोजाथि = 0.016 मि.मि.

$$\therefore \text{गां 5 खाखोर बिलाइनि रोजाथि} = 0.016 \times 5 \text{ मि.मि.} \\ = 0.080 \text{ मि.मि.}$$

$$\therefore \text{थाखोनि (बिहुं) गासै रोजाथि} = (100 + 0.080) \text{ मि.मि.} \\ = 100.080 \text{ मि.मि.}$$

$$= \frac{10008}{100} \text{ मि.मि.}$$

$$= \frac{1.0008 \times 10000}{100} \text{ मि.मि.}$$

$$= 1.00080 \times 100 \text{ मि.मि.}$$

$$= 1.00080 \times 10^2 \text{ मि.मि.}$$

$$\text{फिन : } 1.00080 \times 10^2 \text{ मि.मि.}$$

11. गाहायनि मोनफ्रोम सोंथिनि थाखै मोनब्रैयै फिननाय होनाय दं । गेबें फिनखौ लिर ।

(a)  $3^3$  नि माना जागोन-

(i) 33

(ii)

(iii) (iv)  $3 \times 3$

(b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$  नि माना जागोन-

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

(ii)  $(2 \times 3)^{-2}$

(iii)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

(iv)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$

(c)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^4$  नि माना जागोन-

(i)  $\frac{8}{12}$

(ii)  $\frac{16}{81}$

(iii)  $-\frac{16}{81}$

(iv)  $-\frac{8}{12}$

(d) 0.000064 नि फोरमानारि महरा जाबाय-

(i)  $64 \times 10^4$

(ii)  $64 \times 10^{-4}$

(iii)  $6.4 \times 10^5$

(iv)  $6.4 \times 10^{-5}$

(e)  $2.03 \times 10^{-5}$  नि माना जागोन-

(i) 0.203 (ii) 0.0000203 (iii) 203000 ( i v )

0.00203

मावफुंथाइ :

(a) (iii)  $\frac{1}{3^3}$

(b) (iii)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

(c) (ii)  $\frac{16}{81}$

(d) (iv)  $6.4 \times 10^{-5}$

(e) (ii) 0.0000203

\*\*\*