

घन' आरो घन' रोदा

सोंथि : R-3

1. गाहायनि माबे अनजिमाफोरा आबुं घन' नडा

(i) 3757 (ii) 3375

(iii) 3332 (iv) 4096

मावफुंथाइ :

(i) 3757

$$\begin{array}{r|l} 13 & 3757 \\ 17 & 289 \\ \hline & 17 \end{array}$$

$$\therefore 3757 = 13 \times 17 \times 17$$

बेयाव, मोनफ्रोमबो रोदा सानजाबगिरिया थामलि दायाखै। बेनिखायनो 3757 आ आबुं घन' अनजिमा नडा।

फिन : आबुं घन' नडा।

(ii) 3375

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3375 \\ 3 & 1125 \\ 3 & 375 \\ 5 & 125 \\ 5 & 25 \\ \hline & 5 \end{array}$$

$$\therefore 3375 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 3 आरो 5 या थामलि दादों।

∴ 3375 या आबुं घन' अनजिमा।

फिन : आबुं घन' ।

(iii) 3332

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3332 \\ \hline 2 & 1666 \\ \hline 7 & 833 \\ \hline 7 & 119 \\ \hline & 17 \end{array}$$

$$\therefore 3332 = 2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 17$$

बेयाव, मोनफ्रोमबो रोदा सानजाबगिरिया थामलि दायाखै। बेनिखायनो 3332 आ आबुं घन' अनजिमा नडा।

फिन : आबुं घन' नडा।

(iv) 4096

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4096 \\ \hline 2 & 2048 \\ \hline 2 & 1024 \\ \hline 2 & 512 \\ \hline 2 & 256 \\ \hline 2 & 128 \\ \hline 2 & 64 \\ \hline 2 & 32 \\ \hline 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\therefore 3375 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

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

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 2 आ थामलि दादों।

\therefore 4096 आ आबुं घन' अनजिमा।

फिन : आबुं घन' ।

2. गाहायनि अनजिमाफोरनि घन'रोदा दिहुन।

(i) 19 (ii) 21 (iii) 23 (iv) 27

(i) 19

$$19 \text{ नि घन' अनजिमा} = (19)^3$$

$$= 19 \times 19 \times 19$$

$$= 6859$$

\therefore दि.गो. 19 नि घन' अनजिमा = 6859

(ii) 21

$$21 \text{ नि घन' अनजिमा} = (21)^3$$

$$= 21 \times 21 \times 21$$

$$= 9261$$

\therefore दि.गो. 21 नि घन' अनजिमा = 9261

(iii) 23

$$23 \text{ नि घन' अनजिमा} = (23)^3$$

$$= 23 \times 23 \times 23$$

$$= 12167$$

\therefore दि.गो. 23 नि घन' अनजिमा = 12167

(iv) 27

$$\begin{aligned}
 27 \text{ નિ ઘન' અનજિમા} &= (27)^3 \\
 &= 27 \times 27 \times 27 \\
 &= 19683
 \end{aligned}$$

∴ દિ.ગો. 27 નિ ઘન' અનજિમા = 19683

3. ગાહાયનિ અનજિમાફોરનિ ઘન'નિ મુંસે નઁરનિ સાનજિમાયા મા?

(i) 14 (ii) 18 (iii) 13 (iv) 27

(i) 14

$$\begin{aligned}
 14 \text{ નિ ઘન' અનજિમા} &= (14)^3 \\
 &= 14 \times 14 \times 14 \\
 &= 2744
 \end{aligned}$$

∴ દિ.ગો. 14 નિ ઘન' નિ મુંસેનિ સાનજિમાયા = 4

(iii) 13

$$\begin{aligned}
 13 \text{ નિ ઘન' અનજિમા} &= (13)^3 \\
 &= 13 \times 13 \times 13 \\
 &= 2197
 \end{aligned}$$

∴ દિ.ગો. 13 નિ ઘન' નિ મુંસેનિ સાનજિમાયા = 7

(iv) 27

$$\begin{aligned}
 27 \text{ નિ ઘન' અનજિમા} &= (27)^3 \\
 &= 27 \times 27 \times 27 \\
 &= 19683
 \end{aligned}$$

∴ દિ.ગો. 27 નિ ઘન' નિ મુંસેનિ સાનજિમાયા = 3

4. ગાહાયનિ અનજિમાયા આબું ઘન આરો બયનિઁરુડિ દુડંસિન માબે અનજિમાજોં સાનજાબનાંગોન ?

માવફુંથાડ :

(i) 5324

$$\begin{array}{r|l}
 2 & 5324 \\
 \hline
 2 & 2662 \\
 \hline
 11 & 1331 \\
 \hline
 11 & 121 \\
 \hline
 & 11
 \end{array}$$

$$\therefore 5324 = 2 \times 2 \times 11 \times 11 \times 11$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 2 आ थामलि दायाखै।

$$\therefore 5324 \times 2 = 10648$$

\therefore आबुं घन' जानांगौब्ला 5324 खौ 2 जों सानजाबनांगोन।

\therefore सानजाबनो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 2

(ii) 3087

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3087 \\
 \hline
 3 & 1029 \\
 \hline
 7 & 343 \\
 \hline
 7 & 49 \\
 \hline
 & 7
 \end{array}$$

$$\therefore 3087 = 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 3 आ थामलि दायाखै।

\therefore आबुं घन' जानांगौब्ला 3087 खौ 3 जों सानजाबनांगोन।

$$\therefore 3087 \times 3 = 9261$$

\therefore 9261 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

\therefore दि.गो. सानजाबनो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 3

(iii) 3125

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 3125} \\
 \underline{5 } \\
 5 \\
 \underline{5 } \\
 5 \\
 \underline{5 } \\
 0
 \end{array}$$

$$\therefore 3125 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 5 आ थामलि दायाखै।

\therefore आबुं घन' जानांगौब्ला 3125 खौ मोननै 5 जों सानजाबनांगोन।

$$\therefore 3125 \times 5 = 15625$$

\therefore 15625 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

\therefore दि.गो. सानजाबनो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 5

(iv) 648

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 648} \\
 \underline{2 } \\
 2 \\
 \underline{2 } \\
 2 \\
 \underline{2 } \\
 0
 \end{array}$$

$$\therefore 648 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

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

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 3 आ थामलि दायाखै।

\therefore आबुं घन' जानांगौब्ला 648 खौ मोननै 3 जों सानजाबनांगोन।

$$\therefore 648 \times 3 \times 3 = 5832$$

∴ 5832 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

∴ दि.गो. सानजाबनो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 3^2
= 9

5. मोनसे आबुं घन' मोननो बयनिखुइ दुइसिन माबे अनजिमाफोरखौ राननो नांगोन ?

(i) 10,368

(ii) 2187

(iii) 5000

(iv) 8192

मावफुंथाइ :

(i) 10,368

$$\begin{array}{r|l} 2 & 10,368 \\ \hline 2 & 5184 \\ \hline 2 & 2592 \\ \hline 2 & 1296 \\ \hline 2 & 648 \\ \hline 2 & 324 \\ \hline 2 & 162 \\ \hline 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline & 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \therefore 10,368 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= 2^3 \times 2^3 \times 2 \times 3^3 \times 3 \end{aligned}$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 2 आरो 3 आ थामलि दायाखै।

∴ आबुं घन' जानांगौब्ला 10,368 खौ $(2 \times 3) = 6$ जौ राननांगोन।

$$\therefore 10,368 \div 6 = 1728$$

∴ 1728 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

∴ दि.गो. राननो गोनां दुइसिन अनजिमाया = $(2 \times 3) = 6$

(ii) 2187

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 2187} \\ 3 \overline{) 729} \\ 3 \overline{) 243} \\ 3 \overline{) 81} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \therefore 10,368 &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= 3^3 \times 3^3 \times 3 \end{aligned}$$

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 3 आ थामलि दायाखै।

∴ आबुं घन' जानांगौब्ला 2187 खौ 3 जों राननांगोन।

$$\therefore 2187 \div 3 = 729$$

∴ 729 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

∴ दि.गो. राननो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 3

(iii) 5000

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5000} \\ 2 \overline{) 2500} \\ 2 \overline{) 1250} \\ 5 \overline{) 625} \\ 5 \overline{) 125} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

$$\therefore 5000 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

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

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 5 आ थामलि दायाखै।

\therefore आबुं घन' जानांगौब्ला 5000 खौ 5 जों राननांगोन।

$$\therefore 5000 \div 5 = 1000$$

\therefore 1000 आ मोनसे आबुं घन' अनजिमा।

\therefore दि.गो. राननो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 5

(iv) 8192

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8192} \\ 2 \overline{) 4096} \\ 2 \overline{) 2048} \\ 2 \overline{) 1024} \\ 2 \overline{) 512} \\ 2 \overline{) 256} \\ 2 \overline{) 128} \\ 2 \overline{) 64} \\ 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \end{array}$$

$$\therefore 8192 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

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

बेयाव, रोदा सानजाबगिरि 2 आ थामलि दायाखै ।
∴ आबुं घन ' जानांगौब्ला 8192 खौ 2 जों राननांगोन ।

$$\therefore 8192 \div 2 = 4096$$

∴ 4096 आ मोनसे आबुं घन ' अनजिमा ।

∴ दि.गो. राननो गोनां दुइसिन अनजिमाया = 2

6. गाहायाव होनाय अनजिमाफोरनि घन 'रोदा दिहुन ।

(i) 1331

(ii) 1728

(iii) 2197

(iv) 8192

मावफुंथाइ :

(i) 1331

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 1331} \\ 11 \overline{) 121} \\ 11 \end{array}$$

$$\therefore 1331 = 11 \times 11 \times 11$$

$$\therefore \sqrt[3]{1331} = \sqrt[3]{11^3}$$

$$= 11^{3 \times \frac{1}{3}}$$

$$= 11$$

∴ दि.गो. 1331 नि घन ' रोदा = 11

(ii) 1728

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 1728} \\
 \underline{2 864} \\
 2 432 \\
 \underline{2 216} \\
 2 108 \\
 \underline{2 54} \\
 3 27 \\
 \underline{3 9} \\
 3
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore 1728 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\
 &= 2^3 \times 2^3 \times 3^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \sqrt[3]{1728} &= \sqrt[3]{2^3 \times 2^3 \times 3^3} \\
 &= 2 \times 2 \times 3 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

\therefore दि.गो. 1728 नि घन' रोदा = 12

(iii) 2197

$$\begin{array}{r}
 13 \overline{) 2197} \\
 \underline{13 169} \\
 13
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore 2197 &= 13 \times 13 \times 13 \\
 &= 13^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \sqrt[3]{2197} &= \sqrt[3]{13^3} \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

\therefore दि.गो. 2197 नि घन' रोदा = 13

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 2744} \\
 2 \overline{) 1372} \\
 2 \overline{) 686} \\
 7 \overline{) 343} \\
 7 \overline{) 49} \\
 7
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore 2744 &= 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 7 \\
 &= 2^3 \times 7^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \sqrt[3]{2744} &= \sqrt[3]{2^3 \times 7^3} \\
 &= 2 \times 7 \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

\therefore दि.गो. 2744 नि घन' रोदा = 14

7. दिहुनगिरि बिजिरनाय आदबजों घन' रोदा दिहुन।

(i) 3375

(ii) 4913

(iii) 9261

(iv) 13824

मावफुंथाइ : (i) 3375

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 3375} \\
 3 \overline{) 1125} \\
 3 \overline{) 375} \\
 5 \overline{) 125} \\
 5 \overline{) 25} \\
 5
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore 3375 &= 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 3^3 \times 5^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \sqrt[3]{3375} &= \sqrt[3]{3^3 \times 5^3} \\ &= 3 \times 5 \\ &= 15\end{aligned}$$

\therefore दि.गो. 3375 नि घन' रोदा = 15

(ii) 4913

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 4913} \\ 17 \overline{) 289} \\ 17 \end{array}$$

$$\begin{aligned}\therefore 4913 &= 17 \times 17 \times 17 \\ &= 17^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \sqrt[3]{4913} &= \sqrt[3]{17^3} \\ &= 17\end{aligned}$$

\therefore दि.गो. 4913 नि घन' रोदा = 17

(iii) 9261

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9261} \\ 3 \overline{) 3087} \\ 3 \overline{) 1029} \\ 7 \overline{) 343} \\ 7 \overline{) 49} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{aligned}\therefore 9261 &= 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7 \\ &= 3^3 \times 7^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \sqrt[3]{9261} &= \sqrt[3]{3^3 \times 7^3} \\ &= 3 \times 7\end{aligned}$$

$$= 21$$

∴ दि.गो. 9261 नि घन' रोदा = 21

(iv) 13824

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 13824} \\
 2 \overline{) 6912} \\
 2 \overline{) 3456} \\
 2 \overline{) 1728} \\
 2 \overline{) 864} \\
 2 \overline{) 432} \\
 2 \overline{) 216} \\
 2 \overline{) 108} \\
 2 \overline{) 54} \\
 3 \overline{) 27} \\
 3 \overline{) 9} \\
 3
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore 13824 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\
 &= 2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times 3^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \sqrt[3]{13824} &= \sqrt[3]{2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times 3^3} \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24
 \end{aligned}$$

∴ दि.गो. 13824 नि घन' रोदा = 24

8. दिहुनगिरि बिजिराबालानो घन' रोदाखौ सानना दिहुन।

(i) 12167

(ii) 8000

(iii) 4096

(iv) 5832

मावफुंथाइ :

(i) 12167

हमनाय जाबाय-

$$n^3 = 12167$$

$$\therefore n^2 = 529$$

$$\therefore n = 23$$

$$\therefore \text{दि.गो. } \sqrt[3]{12167} = 23$$

फिन : 23

(ii) 8000

हमनाय जाबाय-

$$n^3 = 8000$$

$$\therefore n^2 = 400$$

$$\therefore n = 20$$

$$\therefore \text{दि.गो. } \sqrt[3]{8000} = 20$$

फिन : 20

(iii) 4096

हमनाय जाबाय-

$$n^3 = 4096$$

$$\therefore n^2 = 256$$

$$\therefore n = 16$$

$$\therefore \text{दि.गो. } \sqrt[3]{4096} = 16$$

फिन : 16

(iv) 5832

हमनाय जाबाय-

$$n^3 = 5832$$

$$\therefore n^2 = 324$$

$$\therefore n = 18$$

$$\therefore \text{दि.गो. } \sqrt[3]{5832} = 18$$

फिन : 18

9. मोनसे घनकनि लाउथाइ 1.2 से.मि.। घनकनि रोजागासैया बेसेबां ?
मावफुंथाइ :

होनाय दं, घनकनि लाउथाइ = 1.2 मिटर

$$\begin{aligned}\therefore \text{घनकनि रोजागासै} &= \text{लाउथाइ}^3 \\ &= (1.2 \text{ मि.})^3 \\ &= 1.2 \times 1.2 \times 1.2 \text{ रोजा मि. (मि.}^3\text{)} \\ &= 1.728 \text{ मि.}^3\end{aligned}$$

$$\therefore \text{दि.गो. घनकनि रोजागासै} = 1.728 \text{ मि.}^3$$

फिन : 1.728 मि.³

10. मोनसे घनक महर बाकसानि रोजागासै 6859 घन' से.मि. जायोब्ला
बाकसाया बेसेबां गोजौ जागोन ?

मावफुंथाइ:

होनाय दं, मोनसे घनक महरनि बाकसुनि

$$\text{रोजागासै} = 6859 \text{ से.मि.}^3$$

$$\text{जौथाइ} = ?$$

जों मिथिगौदि

$$\text{घनकनि रोजागासै} = \text{लाउथाइ} \times \text{लाउथाइ} \times \text{लाउथाइ}$$

$$\Rightarrow 6859 \text{ मि.}^3 = (\text{लाउथाइ} = \text{अरथाइ} = \text{जौथाइ})$$

$$\Rightarrow 6859 \text{ मि.}^3 = \text{जौथाइ}$$

$$\Rightarrow \text{जौथाइ} = 6859 \text{ मि.}^3$$

$$\Rightarrow \text{जौथाइ} = 19 \times 19 \times 19 \text{ मि.}^3$$

$$\Rightarrow \text{जौथाइ} = 19^3 \text{ मि.}^3$$

$$\Rightarrow \text{जौथाइ} = \sqrt[3]{19^3} \text{ मि.}^3$$

$$\Rightarrow \text{जौथाइ} = 19 \text{ मि.}$$

\therefore दि.गो. बाकसुनि जौथाइ = 19 मि.

फिन : 19 मि.

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

(a) 23 नि घन नि सुंसे थावनियाव सानजिमाया जागोन-

(i) 6 (ii) 7 (iii) 8 (iv) 9

(b) गाहायनि माबे आबुं बर्ग ?

(i) 652 (ii) 933 (iii) 343 (iv) 1002

(c) $3\sqrt{1000}$ नि मान-

(i) 30 (ii) 100 (iii) 10 (iv) 1000

(d) जिदु m, n नि घन रोदा जायो अब्ला n नि माना जागोन-

(i) \sqrt{m} (ii) $3\sqrt{m}$ (iii) m^3 (iv) m^2

(e) $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$ नि माना जागोन-

(i) 6 (ii) 7 (iii) 8 (iv) 9

मावफुंथाइ :

- (a) (ii) 7
- (b) (iii) आबुं घन' 343
- (c) (iii) 10
- (d) (ii) m^3
- (e) (iv) 9

Good Medium