

1.1

মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা: বর্গ-বর্গমূল, পূর্ণবর্গ, ভাগের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয়

১. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর:

(ক) ১৬৯

সমাধান:

১৩)১৬৯

১৩

১৬৯ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$১৬৯ = ১৩ \times ১৩$$

$$\therefore ১৬৯ \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{১৬৯} = ১৩।$$

(খ) ৫২৯

সমাধান:

২৩)৫২৯

২৩

৫২৯ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$৫২৯ = ২৩ \times ২৩$$

$$\therefore ৫২৯ \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{৫২৯} = ২৩।$$

(গ) ১৫২১

সমাধান:

৩৯)১৫২১

৩৯

১৫২১ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$১৫২১ = ৩৯ \times ৩৯$$

$$\therefore ১৫২১ \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{১৫২১} = ৩৯।$$

(ঘ) ১১০২৫

সমাধান:

৩)১১০২৫

$$৩) \underline{৩৬৭৫}$$

$$৫) \underline{১২২৫}$$

$$৫) \underline{২৪৫}$$

$$৭) \underline{৪৯}$$

$$৭$$

∴ ১১০২৫ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

$$১১০২৫ = ৩ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ৭ \times ৭ = (৩ \times ৩) \times (৫ \times ৫) \times (৭ \times ৭)$$

প্রতি জোড়া থেকে একটি করে গুণনীয়ক নিয়ে পাই,

$$৩ \times ৫ \times ৭ = ১০৫$$

$$∴ ১১০২৫ এর বর্গমূল = \sqrt{১১০২৫} = ১০৫।$$

২. ভাগের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর:

সমাধান:

২ নং এর সমাধান: [VIEW](#)

৩. নিচের সংখ্যাগুলোকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

(ক) ১৪৭

সমাধান:

$$৩) \underline{১৪৭}$$

$$৭) \underline{৪৯}$$

$$৭$$

$$∴ ১৪৭ = ৩ \times ৭ \times ৭ = ৩ \times ৭^2$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে ৩ দ্বারা গুণ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৩

(খ) ৩৮৪

সমাধান:

$$২) \underline{৩৮৪}$$

$$২) \underline{১৯২}$$

$$২) \underline{৯৬}$$

$$২) \underline{৪৮}$$

$$২) \underline{২৪}$$

$$২) \underline{১২}$$

$$২) \underline{৬}$$

$$৩$$

$$∴ ৩৮৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ = ২^7 \times ৩ = ২^6 \times ২ \times ৩$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে $২ \times ৩ = ৬$ দ্বারা গুণ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৬

(গ) ১৪৭০

সমাধান:

$$২) \underline{১৪৭০}$$

$$৩) \underline{৩৭৫}$$

$$৫) \underline{২৪৫}$$

$$৭) \underline{৪৯}$$

$$৭$$

$$\therefore 1890 = 2 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3 = 2 \times 3 \times 5 \times 3^2$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে $2 \times 3 \times 5 = 30$ দ্বারা গুণ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

\therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = 30

(ঘ) ২৩৮০৫

সমাধানঃ

$$৩) \underline{২৩৮০৫}$$

$$\quad ৩) \underline{৭৯৩৫}$$

$$\quad \quad ৫) \underline{২৬৪৫}$$

$$\quad \quad \quad ২৩) \underline{৫২৯}$$

$$\quad \quad \quad \quad ২৩$$

$$\therefore ২৩৮০৫ = ৩ \times ৩ \times ৫ \times ২৩ \times ২৩ = 3^2 \times ৫ \times ২৩^2$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে ৫ দ্বারা গুণ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

\therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৫

৪. নিচের সংখ্যাগুলোকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বাএয়া ভাগ করলে ভাগফল পূর্ণবর্গ হবে।

(ক) ৯৭২

সমাধানঃ

$$২) \underline{৯৭২}$$

$$\quad ২) \underline{৪৮৬}$$

$$\quad \quad ৩) \underline{২৪৩}$$

$$\quad \quad \quad ৩) \underline{৮১}$$

$$\quad \quad \quad \quad ৩) \underline{২৭}$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad ৩) \underline{৯}$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad \quad ৩$$

$$\therefore ৯৭২ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ = ২^2 \times 3^2 \times 3^2 \times ৩$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে ৩ দ্বারা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ হবে।

\therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৩

(খ) ৪০৫৬

সমাধানঃ

$$২) \underline{৪০৫৬}$$

$$\quad ২) \underline{২০২৮}$$

$$\quad \quad ২) \underline{১০১৪}$$

$$\quad \quad \quad ৩) \underline{৫০৭}$$

$$\quad \quad \quad \quad ১৩) \underline{১৬৯}$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad ১৩$$

$$\therefore ৪০৫৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ১৩ \times ১৩ = ২^2 \times ২ \times ৩ \times ১৩^2$$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে $২ \times ৩ = ৬$ দ্বারা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ হবে।

\therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৬

(গ) ২১৯৫২

সমাধানঃ

$$২) \underline{২১৯৫২}$$

$$\quad ২১) \underline{১০৯৭৬}$$

$$\quad \quad ২) \underline{৫৪৮৮}$$

$$\quad \quad \quad ২) \underline{২৭৪৪}$$

$$\quad \quad \quad \quad ২) \underline{১৩৭২}$$

$\therefore 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^9$

সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নহে। সংখ্যাটিকে ৭ দ্বারা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ হবে।
 \therefore নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা=৭

৫. ৪৬৩৯ থেকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

সমাধানঃ

$$\begin{array}{r} 84\cancel{16}46 \\ 16 \\ \hline 1261016 \\ 1016 \\ \hline 12 \end{array}$$

যেহেতু ১৫ অবশিষ্ট থাকে সেহেতু ৪৬৩৯ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গসংখ্যা নহে। সংখ্যাটি থেকে ১৫ বিয়োগ করলে পূর্ণবর্গ হবে।

∴নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা=১৫

৬. ৫৬০৫ এর সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গসংখ্যা হবে?

সমাধানঃ

$$\begin{array}{r} 4505 \overline{) 48} \\ 8 \\ \hline 588 \overline{) 405} \\ 496 \\ \hline 126 \end{array}$$

যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১২৯ আছে সেহেতু প্রদত্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গসংখ্যা নয়। ৫৬০৫ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে $৭৪+১=৭৫$ ।

$$৭৫ \text{ এর বর্গ} = ৭৫ \times ৭৫ = ৫৬২৫$$
$$\therefore \text{নির্নয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা} = 5625 - 5605 = 20$$