



# প্রাইমারি লেকচার শিট

## লেকচার

১২

### Lecture Content

☑ নল ও চৌবাচ্চা

### Basic



### Discussion

### নল ও চৌবাচ্চা

#### Rule- 01

দুইটি নল/দুই জন মানুষ একই জাতীয় বা একই ধরনের কাজ করলে তখন উহাদের মধ্যে যোগের ফর্মুলায় কাজ করতে হয়।

যেমন : একটি চৌবাচ্চার দুটি নল আছে। ১ম নল দ্বারা x ঘণ্টায় এবং ২য় নল দ্বারা y ঘণ্টায় পূর্ণ করা যায়। তাহলে নল দুটি একত্রে খুলে দেওয়া হলে কত সময়ে পূর্ণ হবে।

যোগের ফর্মুলা,  $T = \frac{x \times y}{x + y} \times$  যে অংশের কথা প্রশ্নে উল্লেখ থাকে সেই অংশ।

#### Rule- 02

দুটি নল/দুজন মানুষ ভিন্ন ধরনের কাজ করলে তখন উহাদের মধ্যে বিয়োগের ফর্মুলায় কাজ করতে হয়। বিয়োগের বড় সংখ্যা থেকে ছোট সংখ্যাটি বিয়োগ করতে হয়।

যেমন: একটি চৌবাচ্চার দুটি নল আছে। ১ম নল দ্বারা x ঘণ্টায় পূর্ণ করে এবং ২য় নল দ্বারা y ঘণ্টায় খালি করে। তাহলে একই সঙ্গে নল দুটি খুলে দেওয়া হলে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে।

বিয়োগের ফর্মুলা  $T = \frac{xy}{y - x} \times$  অংশ

যে কোনো একটির অংশ (যেমন  $\frac{2}{3}$  অংশ) দেওয়া থাকলে ১ থেকে বিয়োগ করলে বাকি অংশ বা অপর অংশ পাওয়া যায়।

যেমন:  $\frac{2}{3}$  এর বাকি অংশ  $1 - \frac{2}{3}$  অংশ  $= \frac{3-2}{3} = \frac{1}{3}$  অংশ

#### Rule- 03

একটি খালি (বা পূর্ণ) চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে x, y ও z একক সময়ে পূর্ণ (বা খালি) হয়।

তিনটি নল একসাথে খুলে দিয়ে সমস্ত চৌবাচ্চাটি পূর্ণ (বা খালি) হবে

$$= \frac{xyz}{xy + yz + zx} \text{ একক সময়ে।}$$

#### Rule- 04

একটি খালি চৌবাচ্চা দুটি নল দিয়ে যথাক্রমে x ও y একক সময়ে পূর্ণ হয়। অপর একটি নল z একক সময়ে পূর্ণ চৌবাচ্চা খালি করে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে রাখা হলে ওই চৌবাচ্চা জলপূর্ণ হবে

$$= \frac{xyz}{yz + xz - xy} \text{ একক সময়ে।}$$



## Teacher's Discussion

১. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল আছে। ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে ও ২য় নল দ্বারা ৪৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে পারে। দুইটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

- ক. ১২ মিনিট                      খ. ১৮ মিনিট  
গ. ২৪ মিনিট                      ঘ. ৩০ মিনিট                      উত্তর: খ

২. একটি চৌবাচ্চায় দুটি নল সংযুক্ত আছে। প্রথম নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ৪ মিনিটে পূর্ণ হয় এবং ২য় নল দ্বারা ১২ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুটি একত্রে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (১ম পর্যায়) : ১৯]

- ক. ৩                                      খ. ৪  
গ. ৫                                      ঘ. ৬                                      উত্তর: ক

৩. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ২৪ ঘণ্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল এক সঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটির তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায়) : ১৯]

- ক. ৪ ঘণ্টা                                      খ. ৫ ঘণ্টা  
গ. ৩ ঘণ্টা                                      ঘ. ২ ঘণ্টা                                      উত্তর: গ

১. দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। নল দুইটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পানি দ্বারা পূর্ণ হবে?

[৩৫তম বিসিএস (লিখিত)]

- (ক) ২ ঘণ্টায়                                      (খ) ৫ ঘণ্টায়  
(গ) ৪ ঘণ্টায়                                      (ঘ) ৬ ঘণ্টায়                                      উত্তর: ঘ

৩. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

[প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১৪ (গামা)]

- (ক) ২ ঘণ্টা                                      (খ) ৩ ঘণ্টা  
(গ) ৪ ঘণ্টা                                      (ঘ) ৬ ঘণ্টা                                      উত্তর: ক

৪. দুটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পানি দ্বারা পূর্ণ হবে?

[প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১৩ (যমুনা)]

- (ক) ২ ঘণ্টায়                                      (খ) ৪ ঘণ্টায়  
(গ) ৫ ঘণ্টায়                                      (ঘ) ৬ ঘণ্টায়                                      উত্তর: ঘ

৫. দুটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পানি দ্বারা পূর্ণ হবে?

- (ক) ২ ঘণ্টায়                                      (খ) ৪ ঘণ্টায়  
(গ) ৫ ঘণ্টায়                                      (ঘ) ৬ ঘণ্টায়                                      উত্তর: ঘ

৬. একটি চৌবাচ্চার ৩/৫ ভাগ পূরণ হতে ৭ ঘণ্টা লাগে। চৌবাচ্চাটির বাকি অংশ পূরণ হতে আর কত সময় লাগবে?

- (ক) ৫ ঘণ্টা ২০ মিনিট                      (খ) ৪ ঘণ্টা ৪০ মিনিট  
(গ) ৪ ঘণ্টা ২০ মিনিট                      (ঘ) কোনোটিই নয়                      উত্তর: খ

৭. যদি ১টি পাইপের চৌবাচ্চা 't' ঘণ্টায় খালি করা যায়, তাহলে ৩ ঘণ্টায় চৌবাচ্চার কত অংশ খালি করা যাবে?

- (ক)  $\frac{3}{t}$                                       (খ)  $\frac{t}{3}$

- (গ)  $\frac{3}{t}$                                       (ঘ) সমাধান সম্ভব নয়                      উত্তর: গ

১০. একটি চৌবাচ্চার তিনটি নল দ্বারা যথাক্রমে ৮, ১২ ও ২৪ ঘণ্টায় পানি পূর্ণ করতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

- ক. ২                                      খ. ৩  
গ. ৪                                      ঘ. ৬ ঘণ্টা                                      উত্তর: খ

১১. একটি চৌবাচ্চা একটি নল দ্বারা ১০ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। তাতে একটি ছিদ্র থাকায় পূর্ণ হতে ১৫ ঘণ্টা সময় লাগে। ছিদ্র দ্বারা চৌবাচ্চাটি খালি হতে কত সময় লাগবে?

- ক. ২০                                      খ. ৩০  
গ. ৪০                                      ঘ. ৬০ ঘণ্টা                                      উত্তর: খ

১২. দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। নল দুইটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পানি পূর্ণ হবে?

(বিসিএস- ৩৫)

- ক. ২ ঘণ্টা                                      খ. ৪ ঘণ্টা  
গ. ৫ ঘণ্টা                                      ঘ. ৬ ঘণ্টা                                      উত্তর: ঘ

১৩. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘণ্টা সময় লাগে। দুইটি পাইপ এক সাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির ২/৩ অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে?

- ক. ৫/৪                                      খ. ৪/৫  
গ. ৩/৪                                      ঘ. ৪/৩ ঘণ্টা                                      উত্তর: ক

১৬. একটি চৌবাচ্চার ৩/৫ ভাগ পূরণ হতে ৭ ঘণ্টা লাগে। চৌবাচ্চাটির বাকি অংশ পূরণ হতে আর কত সময় লাগবে?

[খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক/সহকারী অপারেটর/সাঁটমুদ্রাক্ষরিক/সাঁটলিপিকার ২০০৯]

- (ক) ৫ ঘণ্টা ২০ মিনিট                      (খ) ৪ ঘণ্টা ৪০ মিনিট  
(গ) ৪ ঘণ্টা ২০ মিনিট                      (ঘ) কোনোটিই নয়                      উত্তর: খ

১. দুটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পানি পূর্ণ করে। নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে?

[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তরের প্রধান সহকারী/হিসাবরক্ষক : ২১]

- ক. ৫ ঘণ্টায়                                      খ. ৬ ঘণ্টায়  
গ. ৭ ঘণ্টায়                                      ঘ. ৮ ঘণ্টা                                      উত্তর: খ

২. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ করতে ৩ ঘণ্টায় সময় লাগে। দুটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে

চৌবাচ্চাটির  $\frac{2}{3}$  অংশ পূর্ণ করতে কত সময় লাগবে? [১৮তম

বিসিএস]

ক.  $\frac{2}{3}$  ঘণ্টা খ.  $\frac{3}{8}$  ঘণ্টা

গ.  $\frac{5}{8}$  ঘণ্টা ঘ.  $\frac{1}{2}$  ঘণ্টা

উত্তর: গ

৩. একটি পাম্প ২ ঘণ্টায় একটি চৌবাচ্চা পানিপূর্ণ করতে পারে।

ছিদ্র থাকার চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে  $2\frac{1}{3}$  ঘণ্টায় সময় লাগে। ছিদ্রটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি খালি হতে কত সময় লাগবে?

ক. ৪১ ঘণ্টা খ. ৭ ঘণ্টা

গ. ৮ ঘণ্টা ঘ. ১৪ ঘণ্টা

উত্তর: ঘ

৮. একটি তেলপূর্ণ পাত্রের ওজন ৩২ কেজি এবং অর্ধেক তেলপূর্ণ পাত্রের ওজন ২০ কেজি। পাত্রটির ওজন কত কেজি?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (২য় পর্যায়)-২০২২]

ক. ১০ খ. ১২

গ. ৬ ঘ. ৮

উত্তর: ঘ

## Student Practice

৪. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

[মাদকদ্রব্য অধিদপ্তরের উপপরিদর্শক : ১৩]

ক. ৬ ঘণ্টা খ. ৪ ঘণ্টা

গ. ৩ ঘণ্টা ঘ. ২ ঘণ্টা

উত্তর: ঘ

১. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল দ্বারা যথাক্রমে ২০ মিনিটে এবং ৩০ মিনিটে খালি হতে পারে। নল দুটি একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি কত সময়ে খালি হবে?

ক. ১২ মিনিট খ. ১৮ মিনিট

গ. ২৪ মিনিট ঘ. ৩০ মিনিট

উত্তর: ক

২. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘণ্টা লাগে। দুটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে

চৌবাচ্চাটির  $\frac{2}{3}$  অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে?

ক.  $\frac{8}{15}$  ঘণ্টা খ.  $\frac{3}{8}$  ঘণ্টা

গ.  $\frac{5}{8}$  ঘণ্টা ঘ.  $\frac{2}{3}$  ঘণ্টা

উত্তর: গ

৩. একটি পানির ট্যাঙ্কে দুটি নল আছে। প্রথম নলটি খুলে দিলে ট্যাঙ্কটি ১০ ঘণ্টায় পানিতে পূর্ণ হয় এবং দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে পানিপূর্ণ ট্যাঙ্কটি ১৫ ঘণ্টায় খালি হয়। দুটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে খালি ট্যাঙ্কটি কত ঘণ্টায় পূর্ণ হবে?

ক. ২০ ঘণ্টা খ. ২৪ ঘণ্টা

গ. ২৮ ঘণ্টা ঘ. ৩০ ঘণ্টা

উত্তর: ঘ

৪. রানা একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে কামাল সে কাজ ১৫ দিনে করতে পারে দু'জনে একত্রে কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

ক. ৪ দিনে খ. ৫ দিনে

গ. ৬ দিনে ঘ. ৭ দিনে

উত্তর: গ

৫. একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৩০ ঘণ্টায় এবং অপর পাইপ দিয়ে ১৫ ঘণ্টায় খালি হয়। তবে দুটো পাইপ একই সঙ্গে খুলে দিলে কত ঘণ্টায় চৌবাচ্চাটি খালি হবে?

ক. ১২ ঘণ্টা খ. ১৫ ঘণ্টা

গ. ১০ ঘণ্টা ঘ. ১৮ ঘণ্টা

উত্তর: গ

৬. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল আছে। ১ম নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ও ২য় নল দ্বারা ৩০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি খালি হতে পারে। দুইটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ৬০ মিনিট খ. ৮০ মিনিট

গ. ৮৪ মিনিট ঘ. ৯০ মিনিট

উত্তর: ক

৭. একটি নল ১২ মিনিটে একটি চৌবাচ্চা পূর্ণ করতে পারে। অপর একটি নল ১ মিনিটে তা থেকে ১৫ লিটার পানি বের করে দেয়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় দুটি নল একসঙ্গে চৌবাচ্চাটিতে কত পানি ধরে?

ক. ২৪০ লিটার খ. ২৪৫ লিটার

গ. ২৫০ লিটার ঘ. ২৬০ লিটার

উত্তর: ক

৮. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘণ্টা লাগে। দুইটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে

চৌবাচ্চাটির  $\frac{1}{3}$  অংশ পূর্ণ থাকা অবস্থায় পূর্ণ করতে কত সময় লাগবে?

ক.  $\frac{8}{15}$  ঘণ্টা খ.  $\frac{3}{8}$  ঘণ্টা গ.  $\frac{5}{8}$  ঘণ্টা ঘ.  $\frac{2}{3}$  ঘণ্টা

উত্তর: গ

৯. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ১০, ১৫ ও ১২ ঘণ্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিয়ে চৌবাচ্চার অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ১ ঘণ্টা                      খ. ২ ঘণ্টা  
গ. ৩ ঘণ্টা                      ঘ. ৪ ঘণ্টা

উত্তর: খ

১০. একটি বাড়ির ছাদের ট্যাংক একটি নল দ্বারা ২৫ মিনিটে পূর্ণ হয়। আবার বাড়ির ব্যবহারের জন্য ট্যাংকটির যে নল আছে তা খুলে দিলে তা ৫০ মিনিটে সম্পূর্ণ খালি হয়ে যায়। ট্যাংকটি অর্ধপূর্ণ থাকা অবস্থায় দুটি নল একসঙ্গে কাজ করলে ট্যাংকটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে?

ক. ২০ মিনিট                      খ. ২৫ মিনিট  
গ. ৩০ মিনিট                      ঘ. ৩৫ মিনিট

উত্তর: খ

১১. একটি চৌবাচ্চার ৩টি নল আছে। ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে ও ২য় নল দ্বারা ৪৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। কিন্তু ৩য় নল দ্বারা ৩৬ মিনিটে চৌবাচ্চাটি খালি হয়। তিনটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ২৫ মিনিটে                      খ. ৩০ মিনিটে  
গ. ৩৬ মিনিটে                      ঘ. ৪০ মিনিটে

উত্তর: গ

১২. একটি নল p মিনিটে ট্যাংকটি পূর্ণ করে এবং অন্য একটি নল q মিনিটে পূর্ণ করে। অন্য আরো একটি নল r মিনিটে ট্যাংকটি খালি করে। সবগুলো নল একই সঙ্গে খোলা থাকা অবস্থায় কত মিনিটে ট্যাংকটি পূর্ণ হবে?

ক.  $(p+11)/pqr$                       খ.  $(pq+pr-pq)/pqr$   
গ.  $(pq+qr-pr)/pqr$                       ঘ.  $pqr/(qr+pr-pq)$

উত্তর: ঘ

১. দুটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পানি পূর্ণ করে। নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে? [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তরের প্রধান সহকারী/হিসাবরক্ষক : ২১]

ক. ৫ ঘণ্টায়                      খ. ৬ ঘণ্টায়  
গ. ৭ ঘণ্টায়                      ঘ. ৮ ঘণ্টা

উত্তর: খ

**সমাধান:**

১ম নল দ্বারা, ১০ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

$$1 \text{ " " " } \frac{1}{10} \text{ অংশ}$$

২য় নল দ্বারা, ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

$$1 \text{ " " " } \frac{1}{15} \text{ অংশ}$$

দুটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে—

$$1 \text{ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় } \left( \frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) \text{ বা } \frac{3+2}{30} \text{ অংশ বা } \frac{1}{6} \text{ অংশ}$$

চৌবাচ্চার  $\frac{1}{6}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘণ্টায়

" ১(সম্পূর্ণ) " " ৬ ঘণ্টায়

$$\text{শর্টকাট : নির্ণেয় সময়} = \frac{10 \times 15}{10 + 15} = 6 \text{ ঘণ্টা}$$

২. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ করতে ৩ ঘণ্টায় সময় লাগে। দুটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির  $\frac{2}{3}$  অংশ পূর্ণ করতে কত সময় লাগবে? [১৮তম

বিসিএস]

ক.  $\frac{2}{3}$  ঘণ্টা                      খ.  $\frac{3}{8}$  ঘণ্টা

গ.  $\frac{5}{8}$  ঘণ্টা                      ঘ.  $\frac{1}{2}$  ঘণ্টা

উত্তর: গ

**সমাধান:**

প্রথম পাইপ দ্বারা, ৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

$$1 \text{ " " " } \frac{1}{5} \text{ অংশ}$$

দ্বিতীয় পাইপ দ্বারা, ৩ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

$$1 \text{ " " " } \frac{1}{3} \text{ অংশ}$$

দুটি পাইপ দ্বারা,

$$1 \text{ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির } \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right) \text{ বা } \frac{8}{15} \text{ অংশ}$$

$$\frac{8}{15} \text{ অংশ চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় ১ ঘণ্টা}$$

$$1 \text{ " " " " } \frac{15}{8} \text{ " "}$$

$$\frac{2}{3} \text{ " " " " } \frac{15 \times 2}{8 \times 3} \text{ " বা } \frac{5}{4} \text{ ঘণ্টায়}$$

শর্টকাট : চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে সময় লাগবে

$$= \frac{5 \times 3}{5 + 3} \text{ ঘণ্টা} = \frac{15}{8} \text{ ঘণ্টা}$$

$$\frac{2}{3} \text{ অংশ পূর্ণ হতে সময় লাগবে} = \left( \frac{15}{8} \times \frac{2}{3} \right) = \frac{5}{4} \text{ ঘণ্টা}$$

৩. দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা ৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি খুলে দেওয়ার ৪ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করে দেয়ায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে আরও ৬ মিনিট লাগলো। প্রত্যেক নল দ্বারা পৃথকভাবে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ১৮ ও ১২ মিনিটে                      খ. ১৫ ও ১২ মিনিটে

গ. ২৪ ও ১২ মিনিটে                      ঘ. ১০ ও ১৫ মিনিটে

উত্তর: গ

**সমাধান:** দুইটি নল দ্বারা, ৮ মিনিটে পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

$$1 \text{ " " " } \frac{1}{8} \text{ অংশ}$$

$$1 \text{ " " " } \frac{8}{12} \text{ " বা } \frac{2}{3} \text{ অংশ}$$



দ্বিতীয় নল দ্বারা-

অবশিষ্ট  $\left(1 - \frac{1}{2}\right)$  অংশ বা  $\frac{1}{2}$  অংশ পূর্ণ হয় ৬ মিনিটে

(১) সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা " "  $(6 \times 2)$  "

বা ১২ মিনিটে

২য় নল দ্বারা, ১ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির  $\frac{1}{12}$  অংশ

১ম নল দ্বারা,

চৌবাচ্চাটির  $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{12}\right)$  বা  $\frac{1}{12}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

(১) সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা " " ২৪ মিনিটে।

৪. একটি নল ১২ মিনিটে একটি খালি চৌবাচ্চা পূর্ণ করে। অপর একটি নল প্রতি মিনিটে ১৫ লিটার পানি বের করে দেয়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় নল দুটি খুলে দিলে ৪৮ মিনিটে উহা পূর্ণ হয়। চৌবাচ্চাটিতে কত লিটার পানি হবে?

ক. ২২০ লিটার খ. ২৪০ লিটার

গ. ২২৫ লিটার ঘ. ২৭২ লিটার

উত্তর: খ

**সমাধান:**

চৌবাচ্চাটিতে x লিটার পানি ধরলে

প্রথম নল দ্বারা ৪৮ মিনিটে পানি পূর্ণ হয় x লিটারের চৌবাচ্চা

" " " ১ " " " "  $\frac{x}{12}$  " "

দুটি নল দ্বারা ৪৮ মিনিটে পানি পূর্ণ হয় x লিটারের চৌবাচ্চা

" " " ১ " " " "  $\frac{x}{8\text{c}}$  " "

শর্তমতে,  $\frac{x}{12} - 15 = \frac{x}{8\text{c}}$  বা,  $\frac{x}{12} - \frac{x}{8\text{c}} = 15$

বা,  $\frac{8x - x}{8\text{c}} = 15$  বা,  $7x = 920$

$\therefore x = 280$ ।

৫. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘন্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ৬ ঘন্টা খ. ৪ ঘন্টা

গ. ৩ ঘন্টা ঘ. ২ ঘন্টা

উত্তর: খ

**সমাধান:**

প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে-

১ ঘন্টায় পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির  $\frac{1}{10}$  অংশ,  $\frac{1}{12}$  অংশ ও  $\frac{1}{15}$  অংশ

তিনটি নল একসাথে খুলে দিলে ১ মিনিটে পূর্ণ হয়

চৌবাচ্চাটি  $\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}\right)$  বা  $\frac{6+5+4}{60}$  বা  $\frac{1}{8}$  অংশ

চৌবাচ্চাটি  $\frac{1}{8}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘন্টায়

" সম্পূর্ণ (১) " "  $\frac{8}{1}$  "

"  $\frac{1}{2}$  অংশ " "  $\frac{8}{2}$  " বা ২ ঘন্টায়।

৬. একটি ট্যাপ ৬ ঘন্টায় একটি ট্যাংক পূর্ণ করতে পারে। অর্ধেক পূর্ণ হওয়ার পর একই আকৃতির আরও তিনটি ট্যাপ খুলে দিলে ট্যাংকটি পূর্ণ হয়। ট্যাংকটি পূর্ণ হতে মোট কত সময় লাগবে।

ক. ৩ ঘন্টা ১৫ মিনিট খ. ৩ ঘন্টা ৪৫ মিনিট

গ. ৪ ঘন্টা

ঘ. ৪ ঘন্টা ১৫ মিনিট

উত্তর: খ

**সমাধান:**

একটি ট্যাংক পূর্ণ হতে সময় লাগে ৬ ঘন্টা

অর্ধেক পূর্ণ হতে সময় লাগে  $\frac{6}{2}$  ঘন্টা বা ৩ ঘন্টা

নতুন ৩টি একই আকৃতির ট্যাপসহ মোট ৪টি ট্যাপ দিয়ে

বাকী অর্ধেক ট্যাংক পূর্ণ করা হয়

বাকি অর্ধেক, ১টি ট্যাপ দিয়ে পূর্ণ হতে সময় লাগে ৩ ঘন্টা

১টি " " " " " "  $\frac{3}{8}$  "

বা  $\frac{3 \times 60}{8}$  মিনিট বা ৪৫ মিনিট

ট্যাংকটির পূর্ণ হতে মোট সময় লাগবে = ৩ ঘন্টা + ৪৫ মিনিট।

৭. একটি পানির ট্যাংকে দুটি নল আছে। প্রথম নলটি খুলে দিলে ট্যাংকটি ১০ ঘন্টায় পানিতে পূর্ণ হয় এবং দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে পানিপূর্ণ ট্যাংকটি ১৫ ঘন্টায় খালি হয়। দুটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে খালি ট্যাংকটি কত ঘন্টায় পূর্ণ হবে?

ক. ২০ ঘন্টা

খ. ২৪ ঘন্টা

গ. ২৮ ঘন্টা

ঘ. ৩০ ঘন্টা

উত্তর: ঘ

**সমাধান:**

প্রথম নল দ্বারা, ১০ ঘন্টায় পানি পূর্ণ হয় ১টি ট্যাংক

১ " " " "  $\frac{1}{10}$  অংশ

দ্বিতীয় নল দ্বারা, ১৫ ঘন্টায় পানি খালি হয় ১টি ট্যাংক

১ " " " "  $\frac{1}{15}$  অংশ

দুটি নল দ্বারা,

ট্যাংকটির  $\left(\frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)$  অংশ বা  $\frac{1}{30}$  অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘন্টায়

" (১) সম্পূর্ণ " "  $\frac{30}{1}$  "

বা, ৩০ ঘন্টায়।

Class



Exam

১. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল আছে। ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে ও ২য় নল দ্বারা ৪৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে পারে। দুইটি নল খোলা থাকা অবস্থায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

ক. ১২ মিনিট                      খ. ১৮ মিনিট  
গ. ২৪ মিনিট                      ঘ. ৩০ মিনিট

২. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘণ্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ করতে ৩ ঘণ্টায় সময় লাগে। দুটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির  $\frac{2}{3}$  অংশ পূর্ণ করতে কত সময় লাগবে?

ক.  $\frac{2}{3}$  ঘণ্টা                      খ.  $\frac{3}{8}$  ঘণ্টা  
গ.  $\frac{5}{8}$  ঘণ্টা                      ঘ.  $\frac{1}{2}$  ঘণ্টা

৩. রানা একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে কামাল সে কাজ ১৫ দিনে করতে পারে দু'জনে একত্রে কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

ক. ৪ দিনে                      খ. ৫ দিনে  
গ. ৬ দিনে                      ঘ. ৭ দিনে

৪. একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৩০ ঘণ্টায় এবং অপর পাইপ দিয়ে ১৫ ঘণ্টায় খালি হয়। তবে দুটো পাইপ একই সঙ্গে খুলে দিলে কত ঘণ্টায় চৌবাচ্চাটি খালি হবে?

ক. ১২ ঘণ্টা                      খ. ১৫ ঘণ্টা  
গ. ১০ ঘণ্টা                      ঘ. ১৮ ঘণ্টা

৫. রহিম একটি কাজ ৫ দিনে এবং করিম তা ১০ দিনে করতে পারে। ২ জনে একত্রে ১ দিনে কাজের কত অংশ করতে পারবে?

ক.  $\frac{3}{10}$                       খ.  $\frac{1}{15}$   
গ.  $\frac{2}{25}$                       ঘ.  $\frac{1}{10}$

৬. আরিফ একটি কাজ ৬০ দিনে করতে পারে। আরিফ এবং বাবর এক সাথে মিলে ঐ কাজ ২০ দিনে শেষ করতে পারে। বাবর একা কতদিনে ঐ কাজ শেষ করতে পারবে?

ক. ৩০                      খ. ৪০  
গ. ৫০                      ঘ. ৬০

৭. ক ও খ একটি কাজ ১০ দিনে শেষ করতে পারে। খ একা ১৪ দিনে কাজটি শেষ করতে পারলে ক একা কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

ক. ২৫ দিনে                      খ. ৩০ দিনে  
গ. ৩৫ দিনে                      ঘ. ৪০ দিনে

৮. রহিম, করিম, গাজী তিনজনে একটি কাজ করতে পারে যথাক্রমে ১৫, ৬ এবং ১০ দিনে। তারা একত্রে তিনজনে কাজটি কতদিনে শেষ করতে পারবে?

ক. ৩ দিন                      খ. ৪ দিন  
গ. ৫ দিন                      ঘ. ৬ দিন

৯. তিনটি মেশিন একটি কাজ যথাক্রমে ৪, ৫ ও ৬ ঘণ্টায় করতে পারে। দুইটি মেশিন সর্বোচ্চ ক্ষমতা কাজ করে এক ঘণ্টায় কতটুকু কাজ করতে পারবে?

ক.  $\frac{11}{30}$                       খ.  $\frac{9}{20}$   
গ.  $\frac{3}{5}$                       ঘ.  $\frac{11}{15}$

১০. একটি কুরিয়ার সার্ভিস প্রথম ১০ কেজি পণ্য পরিবহনের জন্য প্রতি কেজিতে ৫ টাকা এবং ১০ কেজির উপরে প্রতি কেজিতে ৩ টাকা ফি নেয়। ২৭ কেজি পণ্য পরিবহনের ফি কত হবে?

ক. ৬৮ টাকা                      খ. ৮০ টাকা  
গ. ৮৪ টাকা                      ঘ. কোনোটিই নয়



উত্তরমালা

১	খ
২	গ
৩	গ
৪	গ
৫	ক
৬	ক
৭	গ
৮	ক
৯	খ
১০	ঘ

