



নল-চৌবাচ্চা এবং কাজ (Pipe-Cistern & Work)



Type-1 : চৌবাচ্চায় দুটি নল থাকা বা দুজন লোক কাজ করা সংক্রান্ত সমস্যা

Type-1 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১. 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 বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (প্রথম ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ৬ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{উভয় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়} &= \frac{AB}{A+B} \\ &= \frac{8 \times 12}{8 + 12} = \frac{8 \times 12}{20} = 4 \end{aligned}$$

২. একটি কাজ 'ক' ৩ দিনে এবং 'খ' ৬ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে কাজটি কত দিনে করতে পারবে? [১৪তম প্রভাষক নিবন্ধন পরীক্ষা (কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৭]

- (ক) ৫ দিন (খ) ৪ দিন
(গ) ৩ দিন (ঘ) ২ দিন

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{ক ও খ একত্রে কাজটি করতে পারে} &= \frac{AB}{A+B} \\ &= \frac{3 \times 6}{3 + 6} = \frac{18}{9} = 2 \text{ দিনে} \end{aligned}$$

৩. রহিমর একটি কাজ ২০ দিনে, করিম ঐ কাজ ৩০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? [৯ম শিক্ষক নিবন্ধন (কলেজ/সমপর্যায়)-২০১৩]

- (ক) ৬ দিন (খ) ১২ দিন
(গ) ১৮ দিন (ঘ) ৮ দিন

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\text{একত্রে কাজটি করে} = \frac{AB}{A+B} = \frac{20 \times 30}{20 + 30} = 12 \text{ দিনে}$$

৪. যদি কোনো একটি কাজ আলাদাভাবে সম্পন্ন করতে করিমের ৪৫ মি. এবং রহিমের ৩০ মি. সময় লাগে তবে উভয়ে একত্রে ঐ কাজটি সম্পন্ন করতে কত মিনিট সময় লাগবে? [প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৪ (বিটা)]

- (ক) ১৮ (খ) ১৬
(গ) ১৫ (ঘ) ২১

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{উভয়ে একত্রে কাজটি সম্পূর্ণ করতে সময় লাগে} &= \frac{AB}{A+B} \\ &= \frac{45 \times 30}{45 + 30} \\ &= \frac{1350}{75} = 18 \text{ মিনিট} \end{aligned}$$

৫. ক একটি কাজ ৫ দিনে এবং খ তা ১০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ১ দিনে এর কত অংশ করতে পারবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১০ (ইছামতি)]

- (ক) $\frac{1}{15}$ (খ) $\frac{1}{10}$ (গ) $\frac{2}{15}$ (ঘ) $\frac{9}{10}$

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{সম্পূর্ণ বা ১ অংশ করে} &= \frac{AB}{A+B} = \frac{5 \times 10}{5 + 10} = \frac{50}{15} = \frac{10}{3} \text{ দিনে} \\ \text{তাহলে ১ দিনে করবে} &= \frac{3}{10} \text{ অংশ} \end{aligned}$$

৬. দুটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পানি পূর্ণ করে। নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে? [প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৪ (আলফা)]

- (ক) ৫ ঘণ্টায় (খ) ৬ ঘণ্টা
(গ) ৭ ঘণ্টায় (ঘ) ৮ ঘণ্টায়

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{নল দুটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হবে} &= \frac{AB}{A+B} \\ &= \frac{10 \times 15}{10 + 15} \\ &= 6 \text{ ঘণ্টায়} \end{aligned}$$

৭. ক যে কাজ ২০ দিনে করে খ তা ৩০ দিনে করে। তারা একত্রে একদিনে কাজটির করে— [উপজেলা পরিসংখ্যান কর্মকর্তা ২০১০]

- (ক) $\frac{1}{60}$ অংশ (খ) $\frac{1}{50}$ অংশ
(গ) $\frac{1}{20}$ অংশ (ঘ) $\frac{1}{12}$ অংশ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{সম্পূর্ণ বা ১ অংশ কাজ একত্রে সম্পন্ন করে} &= \frac{20 \times 30}{20 + 30} = 12 \text{ দিনে} \\ \therefore 1 \text{ দিনে করে} &= \frac{1}{12} \text{ অংশ} \end{aligned}$$

৮. পুলক আবিরের চেয়ে দ্বিগুণ দক্ষ এবং একই কাজ আবিরের চেয়ে ৬০ দিন কম সময়ে করতে পারে। তারা উভয়ে একত্রে কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? [আইসিবি-এ্যাসিস্টেন্ট প্রোগ্রামার-২০১৯]

- (ক) ৯০ (খ) ৬০
(গ) ৪০ (ঘ) ৩০

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{শর্তমতে, পুলক ৬০ দিনে করে} \\ \text{তাহলে আবির} &= (60 \times 2) = 120 \text{ দিনে করে} \\ \therefore \text{একত্রে কাজটি শেষ হবে} &= \frac{AB}{A+B} \\ &= \frac{60 \times 120}{60 + 120} \\ &= \frac{60 \times 120}{180} = 80 \text{ দিনে} \end{aligned}$$

৯. ক একটি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে। যদি খ, ক এর দ্বিগুণ কাজ করে তবে ক এবং খ একত্রে ঐ কাজ শেষ করতে কত দিন লাগবে? [বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স লিমিটেড সহকারী ব্যবস্থাপক (ট্রেইনি জেনারেল)-২০২১]

- (ক) ৩ দিন (খ) ৫ দিন
(গ) ২ দিন (ঘ) ৬ দিন

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

শর্তানুসারে, ক কাজটি করে ১৫ দিনে
 \therefore খ কাজটি করে = $\frac{15}{2} = ৭.৫$ দিনে
 ক ও খ একসাথে করলে সময় = $\frac{AB}{A+B}$
 $= \frac{15 \times 9.5}{15 + 9.5} = \frac{15 \times 9.5}{24.5} = ৫$

১০. 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?

[১৮তম বিসিএস]

- (ক) $\frac{8}{15}$ ঘণ্টা (খ) $\frac{3}{8}$ ঘণ্টা
(গ) $\frac{5}{8}$ ঘণ্টা (ঘ) $\frac{2}{3}$ ঘণ্টা

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

দুইটি পাইপ দ্বারা পূর্ণ অংশ বা ১ অংশ পূর্ণ হতে সময় লাগে = $\frac{AB}{A+B}$
 $= \frac{5 \times 3}{5+3} = \frac{15}{8}$
 $\therefore \frac{2}{3}$ অংশ সম্পূর্ণ করতে সময় লাগবে = $\frac{15}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{4}$

১১. দুই জন লোক একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম জন কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় জন ঐ কাজটি কত দিনে করবে? [৩৮তম ও ১৬তম বিসিএস; প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১৩; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১২ (যমুনা); মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধীন অডিটর ২০১১]

- (ক) ২০ দিনে (খ) ২৫ দিনে
(গ) ২৪ দিনে (ঘ) ৩০ দিনে

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

২য় জনে কাজটি করে = $\frac{AB}{A-B}$
 $= \frac{8 \times 12}{12-8} = \frac{96}{4} = ২৪$ দিনে।

১২. ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১০ দিনে শেষ করতে পারে। খ একা কাজটি ১৪ দিনে শেষ করতে পারলে ক একা কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

[প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৯ (৩য় ধাপ-১)]

- (ক) ৩৫ (খ) ২৫
(গ) ২৮ (ঘ) ৩২

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

ক কাজটি করবে = $\frac{AB}{A-B} = \frac{18 \times 10}{18-10} = ৩৫$

১৩. ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। ক একা কাজটি ২০ দিনে করতে পারলে খ একা কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

[৩০তম বিসিএস; PETROBANGLA-UDA-2017]

- (ক) ২০ (খ) ৩০
(গ) ৪০ (ঘ) ৫০

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

খ কাজটি করবে = $\frac{AB}{A-B}$
 $= \frac{12 \times 20}{20-12} = \frac{240}{8} = ৩০$ দিনে

১৪. একটি পিপায় দুইটি নল সংযুক্ত। প্রথম নলটি খুলে দিলে পিপাটি ২০ মিনিটে পূর্ণ হয়; দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে পরিপূর্ণ পিপাটি ৩০ মিনিট খালি হয়। দুটি নলই একসঙ্গে খুলে দিলে খালি পিপাটি কত সময়ে পূর্ণ হবে?

[সমাজসেবা অধিদপ্তরে ইনস্ট্রাক্টর ২০০৫; সমাজসেবা অধিদপ্তরের উপসহকারী পরিচালক/সহকারী ব্যবস্থাপক ২০০৫]

- (ক) ৫০ মিনিটে (খ) ৮০ মিনিটে
(গ) ১০০ মিনিটে (ঘ) ৬০ মিনিটে

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

উভয় নল দ্বারা পিপাটি পূর্ণ হয় = $\frac{AB}{A-B}$
 $= \frac{20 \times 30}{30-20} = \frac{600}{10} = ৬০$ মিনিটে

১৫. 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?

[আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুটেন্ট: ০৫; থানা সহকারী শিক্ষা অফিসার: ০৪; শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী শ্রম অফিসার: ০৩]

- (ক) ২০ ঘণ্টা (খ) ২৪ ঘণ্টা
(গ) ২৮ ঘণ্টা (ঘ) ৩০ ঘণ্টা

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

ট্যাঙ্কটি পূর্ণ হবে = $\frac{AB}{A-B} = \frac{10 \times 15}{15-10} = \frac{150}{5} = ৩০$ ঘণ্টায়

১৬. একটি নল দ্বারা একটি ড্রাম ৩২ মিনিটে পূর্ণ হয়। অপর একটি নল দ্বারা ড্রামটি ১৬ মিনিটে খালি হয়। যদি ড্রামটি অর্ধেক পূর্ণ থাকে, তাহলে দুটি নল একসাথে খুলে দিলে ড্রামটি— [Bangladesh Shipping Cor: (Upper As-2018)]

- (ক) ৮ মিনিটে পূর্ণ হবে (খ) ১৬ মিনিটে পূর্ণ হবে
(গ) ১৬ মিনিটে খালি হবে (ঘ) ৩২ মিনিটে খালি হবে

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

ড্রামটি খালি হবে = $\frac{32 \times 16}{32-16} \times \frac{1}{2}$ মিনিটে
 $= \frac{256}{16} \times \frac{1}{2} = ৮$ মিনিটে

১৭. একটি পানির ট্যাংক দুই-পঞ্চমাংশ পূর্ণ আছে। পাইপ A দ্বারা সম্পূর্ণ ট্যাংকটি ১০ মিনিটে পূর্ণ হয় আবার পাইপ B দ্বারা সম্পূর্ণ ট্যাংকটি ৬ মিনিটে খালি হয়। যদি দুই পাইপ-ই একসাথে চালু করা হয়। কত সময় পর সম্পূর্ণ ট্যাংকটি পূর্ণ হবে অথবা খালি হবে? [Jamuna Bank Ltd Off: 15]

- (ক) 5 (খ) 7
(গ) 6 (ঘ) 8
(ঙ) None

গ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{ট্যাংকটি খালি হবে} &= \frac{10 \times 6}{10 - 6} \times \frac{2}{5} \text{ মিনিটে} \\ &= \frac{10 \times 6}{4} \times \frac{2}{5} \\ &= 6 \text{ মিনিটে} \end{aligned}$$

Type-2 : চৌবাচ্চায় দুটির বেশি নল থাকলে বা দু জনের বেশি লোক একসাথে কাজ করলে

Type-2 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১৮. রহিম, করিম এবং গাজী তিন জনে একটি কাজ করতে পারে যথাক্রমে ১৫, ৬ এবং ১০ দিনে। তারা তিন জনে একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? [৩১তম বিসিএস]

- (ক) ২১ দিন (খ) ১৮ দিন
(গ) ৭ দিন (ঘ) ১৫ দিন

Note: সঠিক উত্তর ৩ দিন।

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{রহিম, করিম ও গাজী একত্রে কাজটি করতে পারবে} \\ &= \frac{15 \times 6 \times 10}{15 \times 6 + 6 \times 10 + 10 \times 15} \text{ দিনে} \\ &= \frac{15 \times 6 \times 10}{90 + 60 + 150} \text{ দিনে} \\ &= \frac{15 \times 6 \times 10}{300} \text{ দিনে} \\ &= 3 \text{ দিনে} \end{aligned}$$

১৯. ক যে কাজ ১২ দিনে করতে পারে, খ সে কাজ ১৫ দিনে এবং গ ২০ দিনে করতে পারলে তারা একত্রে কাজটি কতদিনে শেষ করতে পারবে? [BIWTA-2018]

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ঘ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{এখানে, ক} = 12 \text{ দিন, খ} = 15 \text{ দিন, গ} = 20 \text{ দিন} \\ \text{ক, খ, গ কাজটি একত্রে শেষ করতে পারবে} \\ &= \frac{12 \times 15 \times 20}{12 \times 15 + 15 \times 20 + 20 \times 12} \text{ দিনে} \\ &= \frac{12 \times 15 \times 20}{180 + 300 + 240} \text{ দিনে} \\ &= \frac{12 \times 15 \times 20}{720} \text{ দিনে} \\ &= 5 \text{ দিনে} \end{aligned}$$

২০. মিনা, রাজু ও মিঠু একটি কাজ যথাক্রমে ১৫ দিন, ১০ দিন ও ৬ দিনে সম্পন্ন করতে পারে। তারা একত্রে কাজ করলে ঐ কাজটি সম্পন্ন হতে মোট কতদিন সময় লাগবে? [DAE- Store Keeper-2017]

- (ক) ২ দিন (খ) ৩ দিন
(গ) ৪ দিন (ঘ) ৬ দিন

খ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{মিনা, রাজু, মিঠু একত্রে করতে পারে} \\ &= \frac{15 \times 10 \times 6}{15 \times 10 + 10 \times 6 + 6 \times 15} \text{ দিনে} \\ &= \frac{15 \times 10 \times 6}{150 + 60 + 90} \text{ দিনে} \\ &= \frac{15 \times 10 \times 6}{300} \text{ দিনে} \\ &= 3 \text{ দিনে} \end{aligned}$$

২১. ১ম পাইপ দ্বারা p মিনিটে এবং ২য় পাইপ দ্বারা q মিনিটে একটি ট্যাংক পূর্ণ হয়। অন্য আরেকটি পাইপ r মিনিটে ট্যাংকটি খালি করতে পারে। যদি তিনটি পাইপই খুলে দেয়া হয়, তবে ট্যাংকটি পূর্ণ হতে কত মিনিট সময় লাগবে? [বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষের সহকারী পরিচালক ২০২০]

- (ক) $(p + p - q)/pqr$ (খ) $(pq + pr - pq)/pqr$
(গ) $(pq + qr - pr)/pqr$ (ঘ) $pqr/(qr + pr - pq)$
(ঙ) None

ঘ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\frac{ABC}{BC + CA - AB} = \frac{pqr}{qr + pr - pq}$$

২২. দুইটি নল দিয়ে একটি ট্যাংক যথাক্রমে ১২ ও ১৫ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। তৃতীয় একটি নল দ্বারা সেটি ২০ ঘন্টায় খালি হয়। তিনটি নল একসাথে খুলে দিলে ট্যাংকটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে? [তিতাস গ্যাস সহ: অফি-২০১৮; BADC- Store Keeper-2017]

- (ক) ১২ ঘন্টায় (খ) ১০ ঘন্টায়
(গ) ৮ ঘন্টায় (ঘ) ৭ ঘন্টায়
(ঙ) কোনটিই নয়

খ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \frac{ABC}{BC + CA - AB} &= \frac{12 \times 15 \times 20}{15 \times 20 + 12 \times 20 - 12 \times 15} \\ &= \frac{180 \times 20}{300 + 240 - 180} \\ &= \frac{180 \times 20}{360} = 10 \text{ ঘন্টায়} \end{aligned}$$

২৩. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দ্বারা যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। তিনটি নল একসাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটির অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে? [স্বরাজ্জি মন্ত্রণালয় উপ-পরিদর্শক-১৩; প্রাথমিক সহকারি শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-১২]

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ব্যাখ্যা শটকাট পদ্ধতি:

অর্ধেক পূর্ণ হতে সময় লাগবে

$$\begin{aligned} &= \frac{10 \times 12 \times 15}{10 \times 12 + 12 \times 15 + 15 \times 10} \times \frac{1}{2} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{10 \times 12 \times 15}{120 + 180 + 150} \times \frac{1}{2} \text{ ঘন্টা} \\ &= \frac{1800}{450} \times \frac{1}{2} \text{ ঘন্টা} \\ &= 2 \text{ ঘন্টা} \end{aligned}$$

ক

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

[খাদ্য অধিদপ্তরে খাদ্য/উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১১]

- (ক) ৩ ঘন্টা (খ) ৪ ঘন্টা
(গ) ৫ ঘন্টা (ঘ) ৬ ঘন্টা

ব্যাখ্যা শটকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \frac{3}{8} \text{ অংশ পূর্ণ হয়} &= \frac{8 \times 12 \times 24}{8 \times 12 + 12 \times 24 + 24 \times 8} \times \frac{3}{8} \\ &= \frac{288 \times 24}{288 + 288 + 192} \times \frac{3}{8} \\ &= \frac{6912}{768} \times \frac{3}{8} \\ &= 3 \text{ ঘন্টায়} \end{aligned}$$

ক

Type-3 : ঐকিক নিয়মের মাধ্যমে আংশিক কাজ থেকে সম্পূর্ণ কাজ নির্ণয়

Type-3 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

২৫. একজন শ্রমিক ২৫ দিনে একটি কাজের $\frac{৫}{১৬}$ অংশ শেষ করতে পারে। এই হারে কাজ করলে সম্পূর্ণ কাজ শেষ করতে তার অতিরিক্ত আর কত দিন লাগবে?

[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]

- (ক) ৮০ দিন (খ) ১২০ দিন
(গ) ৫৫ দিন (ঘ) ৪৫ দিন
(ঙ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা কাজের $\frac{৫}{১৬}$ অংশ করে ২৫ দিনে

$$\therefore \text{ " ১ " " } \frac{১৬}{৫} \times \frac{১৬}{১৬} = ৮০ \text{ দিনে}$$

$$\therefore \text{ সম্পূর্ণ কাজ শেষ করতে অতিরিক্ত সময় লাগবে} \\ = (৮০ - ২৫) = ৫৫ \text{ দিন।}$$

২৬. জাইন একা ১২ দিনে একটি কাজ করতে পারে। সে কাজটির $\frac{২}{৩}$ অংশ শেষ করার পর অবশিষ্ট কাজটি হামিদ ৭ দিনে শেষ করে। কাজটির $\frac{৩}{৭}$ অংশ শেষ করতে হামিদের একা কত দিন লাগবে? [বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (BWDB)-এর ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ২০১৯]

- (ক) ৩ (খ) ৬
(গ) ৯ (ঘ) ৭
(ঙ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা জাইন করার পর বাকি থাকে $(১ - \frac{২}{৩}) = \frac{৩-২}{৩} = \frac{১}{৩}$ অংশ

হামিদ $\frac{১}{৩}$ অংশ করে ৭ দিনে

$$\therefore \text{ " ১ " " } (৭ \times ৩) = ২১ \text{ দিনে}$$

$$\therefore \text{ " } \frac{৩}{৭} \text{ " " } \frac{৩}{৭} \times \frac{৩}{৭} = ৯ \text{ দিনে}$$

গ

২৭. কয়েকজন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করে দিবে বলে ঠিক করল। কিন্তু তাদের মধ্যে ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় কাজটি ৩৬ দিনে সম্পন্ন হয়। কত জন শ্রমিক নিযুক্ত হলে কাজটি ১৮ দিনে সম্পন্ন হতো? [পরিসংখ্যান ব্যুরোর ডাটা এন্ট্রি অপারেটর ২০১৬]

- (ক) ১২ (খ) ১৮
(গ) ২৪ (ঘ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা শ্রমিক কাজ করে $(১৮ - ৯) = ৯$ জন

৩৬ দিনে কাজটি হবে ৯ জনে

$$\therefore ১ \text{ " " " } ৯ \times ৩৬ \text{ জনে}$$

$$\therefore ১৮ \text{ " " " } \frac{৯ \times ৩৬ \times ১৮}{১৮} = ১৮ \text{ জনে}$$

অর্থাৎ ১৮ জন শ্রমিক নিযুক্ত হলে কাজটি ১৮ দিনে করা যেত।

২৮. ২০ জনে যে সময়ে ১টি কাজ করতে পারে, কর্মী সংখ্যা ৬০ শতাংশ কমে যাওয়ায় কাজটি শেষ করতে কতগুণ সময় বেশি লাগবে?

[পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা ২০১৮]

- (ক) ২ গুণ (খ) ২.৫ গুণ
(গ) ২.৭৫ গুণ (ঘ) ৩ গুণ

ব্যাখ্যা ৬০% কমে যাওয়ায় কর্মী থাকে $= (২০ - ২০ \text{ এর } ৬০\%)$

$$\begin{aligned} &= ২০ - ২০ \times \frac{৬০}{১০০} \\ &= ৮ \text{ জন} \end{aligned}$$

ধরি, ২০ জনে ১টি কাজ করে x দিনে

$$\therefore ১ \text{ " ১টি " " } ২০x \text{ "}$$

$$\therefore ৮ \text{ " ১টি " " } \frac{২০x}{৮} = ২.৫x \text{ দিনে}$$

অর্থাৎ কাজটি শেষ করতে ২.৫ গুণ বেশি সময় লাগবে।

গ

খ

খ

২৯. একজন বাঁধাইকারক একদিনে ১২০টি বই এবং তার সহকর্মী একদিনে $\frac{1}{8}$ অংশ বই বাঁধাই করতে পারে। যদি তারা পালাক্রমে একজন দিনে একা কাজ করে তবে ৭৫০টি বই বাঁধাই করতে তাদের কতদিন লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১০ (তিস্তা)]

- (ক) ৬ দিন (খ) ৮ দিন
(গ) ১০ দিন (ঘ) ১২ দিন

ব্যাখ্যা সহকর্মী ১ দিনে বাঁধাই করে $120 \times \frac{1}{8} = 30$ টি বই।

∴ বাঁধাইকারক ও তার সহকর্মী ২ দিনে বাঁধাই করে = (১২০ + ৩০)
= ১৫০টি বই

১৫০ টি বই বাঁধাই করতে সময় লাগে ২ দিন

∴ ১ " " " " " " $\frac{2}{150}$ "

∴ ৭৫০ " " " " " " $\frac{2 \times 750}{150} = 10$ দিন

৩০. ক যে কাজ ১২ দিনে করে খ সেই কাজ ১৮ দিনে করে। ক কাজটির $\frac{2}{3}$ অংশ করার পর বাকি অংশ খ একা সম্পূর্ণ করল।

কত দিনে কাজটি শেষ হলো?

[সমাজসেবা অধিদপ্তরের উপসহকারী পরিচালক/সহকারী ব্যবস্থাপক ২০০৫; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজকল্যাণ সংগঠন ২০০৫]

- (ক) ১৬ দিন (খ) ১৩ দিন
(গ) ১৪ দিন (ঘ) ১৫ দিন

ব্যাখ্যা ক ১ টি কাজ করে ১২ দিনে

ক $\frac{2}{3}$ অংশ কাজ করে $12 \times \frac{2}{3} = 8$ দিনে

বাকি কাজ = $(1 - \frac{2}{3}) = \frac{1}{3} = \frac{12-8}{12} = \frac{4}{12}$ অংশ।

খ কাজটি করে ১৮ দিনে

খ $\frac{1}{3}$ অংশ কাজ করে $18 \times \frac{1}{3} = 6$ দিনে

∴ কাজটি শেষ হলো (৮ + ৬) = ১৪ দিনে।

৩১. একটি নল ১২ মিনিটে একটি খালি চৌবাচ্চা পূর্ণ করে। অপর একটি নল প্রতি মিনিটে ১৪ লিটার পানি বের করে দেয়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় নল দুটি খুলে দিলে ৯৬ মিনিটে উহা পূর্ণ হয়। চৌবাচ্চাটিতে কত লিটার পানি ধরে?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি:- ২০১৮; মাধ্যমিক বোর্ড বই ৯ম-১০ শ্রেণী- অনু: ৩.৫ এর উদাহরণ ৩৭]

- (ক) ১৪৫ লিটার (খ) ১৫৫ লিটার
(গ) ২০৮ লিটার (ঘ) ১৯২ লিটার

ব্যাখ্যা ১ম নল ১ মিনিটে পূর্ণ করে $\frac{1}{12}$ অংশ

উভয় নল দিয়ে ১ মিনিটে পূর্ণ হয় $\frac{1}{96}$ অংশ

∴ ২য় নল দিয়ে ১ মিনিটে খালি হয় = $(\frac{1}{12} - \frac{1}{96})$ অংশ

= $\frac{8-1}{96} = \frac{7}{96}$ অংশ

এখন, ২য় নল দিয়ে $\frac{7}{96}$ অংশ খালি হয় ১ মিনিটে

∴ " " " ১ " " " $\frac{96}{7}$ "

২য় নল ১ মিনিটে বের করে দেয় ১৪ লিটার পানি

∴ " " $\frac{96}{7}$ " " " " = $14 \times \frac{96}{7}$ "

= ১৯২ লিটার পানি

অর্থাৎ চৌবাচ্চাটিতে পানি ধরে ১৯২ লিটার।

৩২. একটি নল দ্বারা ১২ মিনিটে একটি চৌবাচ্চা পূর্ণ হয়। অপর

একটি নল ১ মিনিটে তা থেকে ১৫ লিটার পানি বের করে দেয়।

চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় দুইটি নল একসঙ্গে খুলে দেওয়া

হয় এবং চৌবাচ্চাটি ৪৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। চৌবাচ্চাটিতে কত

লিটার পানি ধরে? [৯ম-১০ম শ্রেণি (অনু-৩.৫)]

- (ক) ২২০ লিটার (খ) ২২৮ লিটার
(গ) ২৩৫ লিটার (ঘ) ২৪০ লিটার

ব্যাখ্যা ধরি, ২য় নল দিয়ে চৌবাচ্চাটি x মিনিটে খালি হয়। এখানে $x > 12$, কারণ বেশি সময় লাগলে কম পানি বের করে, এবং শেষে একটু একটু করে পানি জমে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়।

শর্তমতে, $\frac{1}{12} - \frac{1}{x} = \frac{1}{48}$

বা, $\frac{x-12}{12x} = \frac{1}{48}$

বা, $\frac{x-12}{x} = \frac{1}{8}$

বা, $8x - 8x = x$

বা, $0x = 8x$

∴ $x = \frac{8x-12}{8} = 16$

অর্থাৎ, চৌবাচ্চাটি ১৬ মিনিটে খালি হয়।

১ মিনিটে চৌবাচ্চাটি থেকে পানি বের হয় ১৫ লিটার

∴ ১৬ " " " " " " (১৫ × ১৬) "
= ২৪০ লিটার

অর্থাৎ চৌবাচ্চাটিতে পানি ধরে ২৪০ লিটার।

Type-4 : চৌবাচ্চার একটি নল বন্ধ হয়ে গেলে বা একজন শ্রমিক কাজ ছেড়ে গেলে

Type-4 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

৩৩. ক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে এবং খ ঐ কাজটি ১৫ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ৪ দিন কাজ করার পর ক চলে গেল। বাকি কাজ খ একা আর কত দিনে করতে পারবে?

[পররাষ্ট্র মন্ত্রণা: ব্যক্তিগত কর্মকর্তা-০৬]

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ ১০ ও ১৫ এর লসাঙ্ক = ৩০ অংশ

$$৪ \text{ দিনে করে} = ৪ \left(\frac{৩০}{১০} + \frac{৩০}{১৫} \right) = ৪(৩ + ২) = ২০ \text{ অংশ}$$

$$\text{অবশিষ্ট } (৩০ - ২০) = ১০ \text{ অংশ কাজ খ করে } \frac{১০}{২} = ৫ \text{ দিনে}$$

৩৪. ক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে এবং খ কাজটি ৩০ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে ৮ দিনে করার পর ক চলে গেল। বাকি কাজ খ একা কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে?

[থানা সহকারী শিক্ষা অফিসার-০৫]

- (ক) ৯ (খ) ১০
(গ) ১১ (ঘ) ১২

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ ২০ ও ৩০ এর লসাঙ্ক = ৬০ অংশ

$$\text{একত্রে } ৮ \text{ দিনে করে} = ৮ \left(\frac{৬০}{২০} + \frac{৬০}{৩০} \right) = ৮(৩ + ২) = ৪০ \text{ অংশ}$$

$$\text{বাকি কাজ } (৬০ - ৪০) = ২০ \text{ অংশ খ সম্পন্ন করে } = \frac{২০}{২} = ১০ \text{ দিনে}$$

[∴ খ দৈনিক ২ অংশ করে]

৩৫. ক, খ ও গ একটি কাজ যথাক্রমে ২০, ২৪ ও ৩০ দিনে সম্পন্ন করতে পারে। তারা একত্রে ৬ দিনে কাজ করার পর খ ও গ চলে গেল। বাকি কাজ ক একা আর কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে? [নগর উন্নয়ন অধিদপ্তরের সহকারী প্রকৌশলী: ০৫]

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ = ২০, ২৪ ও ৩০ এর লসাঙ্ক = ১২০ অংশ

$$\text{একত্রে } ৬ \text{ দিনে করে} = ৬ \left(\frac{১২০}{২০} + \frac{১২০}{২৪} + \frac{১২০}{৩০} \right) \text{ অংশ}$$

$$= ৬(৬ + ৫ + ৪) \text{ অংশ}$$

$$= ৯০ \text{ অংশ}$$

$$\text{বাকি } (১২০ - ৯০) = ৩০ \text{ অংশ ক করে } \frac{৩০}{৬} = ৫ \text{ দিনে}$$

[∴ ক ১ দিনে করে $\frac{১২০}{২০} = ৬$ অংশ]

৩৬. ক একটি কাজ ৯ দিনে এবং খ ১৮ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজ আরাভ করার কয়েকদিন পর ক কাজটি অসমাপ্ত রেখে চলে যায়। বাকি কাজটুকু খ ৬ দিনে শেষ করে। কাজটি মোট কতদিনে শেষ হয়েছিল? [২০তম বিসিএস]

- (ক) ১১ (খ) ১৩
(গ) ১০ (ঘ) ১২

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ = ৯ ও ১৮ এর লসাঙ্ক = ১৮ অংশ

$$\therefore \text{ ক } ১ \text{ দিনে করে } \frac{১৮}{৯} = ২ \text{ অংশ}$$

$$\text{এবং খ } ১ \text{ দিনে করে } = \frac{১৮}{১৮} = ১ \text{ অংশ}$$

খ ৬ দিনে করে ৬ অংশ

বাকি কাজ $(১৮ - ৬) = ১২$ অংশ

আবার ক ও খ এক দিনে করে $(২ + ১)$ অংশ = ৩ অংশ

$$\therefore ১২ \text{ অংশ করে } \frac{১২}{৩} = ৪ \text{ দিনে}$$

$$\therefore \text{ কাজটি শেষ হয় } = (৪ + ৬) = ১০ \text{ দিনে}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

খ ১৮ দিনে করে ১ অংশ (সম্পূর্ণ কাজ)

$$\therefore \text{ খ } ৬ \text{ " " } = \frac{৬}{১৮} \times ১ = \frac{১}{৩} \text{ অংশ}$$

$$\therefore \text{ (ক + খ) একত্রে করে } \left(১ - \frac{১}{৩} \right) = \frac{২}{৩} \text{ অংশ}$$

$$\text{(ক + খ) } ১ \text{ দিনে করে } \left(\frac{১}{৯} + \frac{১}{১৮} \right) = \frac{২+১}{১৮} = \frac{৩}{১৮} = \frac{১}{৬} \text{ অংশ}$$

এখন, $(ক + খ) \frac{১}{৬}$ অংশ করে ১ দিনে

$$\therefore \text{ (ক + খ) } ১ \text{ " " } ৬ \text{ " "}$$

$$\therefore \text{ (ক + খ) } \frac{২}{৩} \text{ " " } = \frac{১}{৩} \times \frac{২}{৩} = ৪ \text{ দিনে}$$

$$\therefore \text{ মোট সময়} = \text{খ এর } ৬ \text{ দিন} + \text{(ক + খ) এর } ৪ \text{ দিন} = ১০ \text{ দিন}$$

৩৭. মনির একটি কাজ ৬ দিনে এবং জহির ১২ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি শুরু করার কয়েকদিন পর কাজটি অসমাপ্ত রেখে মনির চলে যায়। বাকি কাজ জহির ৩ দিনে শেষ করে। মোট কত দিনে কাজটি সম্পূর্ণ হয়? [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ে

পাসপোর্ট ও ইমিগ্রেশন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক-০৭]

- (ক) ৬ দিন (খ) ১০ দিন
(গ) ১২ দিন (ঘ) ৮ দিন

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ = ১২ অংশ
 একত্রে ১ দিনে করে = $\left(\frac{১২}{৬} + \frac{১২}{১২}\right) = (২ + ১) = ৩$ অংশ কাজ
 জহির ৩ দিনে করে = ৩ অংশ কাজ [∵ প্রতিদিন ১ অংশ]
 বাকি ৯ অংশ একত্রে করেছে = $\frac{৯}{৩} = ৩$ দিনে
 মোট সময় লেগেছে = $(৩ + ৩) = ৬$ দিন

৩৮. একটি কাজ আসিফ 15 ও রাসেল 9 ঘন্টায় করতে পারে। তারা সকাল 6 টায় একত্রে কাজ শুরু করার পর, সকাল 9 টায় রাসেল কাজ বন্ধ করলে আসিফ কখন কাজটি শেষ করতে পারবে? [Exim Bank T.Off.-2014]

- (ক) 2 pm (খ) 4 pm
 (গ) 5 pm (ঘ) 6 pm
 (ঙ) None

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

15 ও 9 এর ল.সা.গু = 45
 আসিফ প্রতি ঘন্টায় 3 অংশ এবং রাসেল প্রতি ঘন্টায় 5 অংশ
 উভয়ের এক ঘন্টায় $(5 + 3) = 8$ অংশ কাজ
 " তিন " = $(3 \times 8) = 24$ অংশ কাজ
 অবশিষ্ট = $(45 - 24) = 21$ অংশ কাজে আসিফের লাগবে
 $= \frac{21}{3} = 7$ ঘন্টা
 ∴ কাজ শেষ হবে = (সকাল 9.00 টা + 7 ঘন্টা)
 = বিকাল 4.00 টা

বিকল্প পদ্ধতি:

আসিফ ও রাসেল একত্রে কাজ করে (সকাল 9 টা-সকাল 6 টা)
 = 3 ঘন্টা
 (আসিফ + রাসেল) 1 ঘন্টায় করে $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{9}\right) = \frac{3+5}{45} = \frac{8}{45}$ অংশ
 ∴ " 3 " " = $3 \times \frac{8}{45} = \frac{8}{15}$ অংশ
 কাজ বাকি থাকে $\left(1 - \frac{8}{15}\right) = \frac{7}{15}$ অংশ
 আসিফ 1 অংশ (সম্পূর্ণ কাজ) করে 15 ঘন্টায়
 ∴ " $\frac{7}{15}$ অংশ করে $15 \times \frac{7}{15} = 7$ ঘন্টায়
 ∴ আসিফ বাকি অংশ শেষ করবে (সকাল 9 টা + 7 ঘন্টা)
 = বিকাল 4 টায়।

৩৯. ক একটি কাজ ১২ দিনে এবং খ ২৪ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি শুরু করার কয়েকদিন পর ক চলে গেল। বাকি কাজ খ ৩ দিনে শেষ করল। মোট কত দিনে কাজটি সম্পূর্ণ হলো? [জনশক্তি ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-সহকারী পরিচালক: ০১]

- (ক) ১১ (খ) ১৩
 (গ) ১০ (ঘ) ১২

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ = ২৪ অংশ
 খ এক দিনে করে $\frac{২৪}{২৪} = ১$ অংশ তাহলে ৩ দিনে করে করে = ৩ অংশ
 বাকি $(২৪ - ৩) = ২১$ অংশ করে একত্রে
 একত্রে ১ দিনে করে = $\left(\frac{২৪}{১২} + \frac{২৪}{২৪}\right) = ৩$ অংশ
 ∴ ২১ অংশ একত্রে করে = $\frac{২১}{৩} = ৭$ দিনে
 ∴ মোট সময় লেগেছে = $(৭ + ৩) = ১০$ দিন

৪০. দুটি পাইপ A এবং B একটি ট্যাংক যথাক্রমে 15 ও 20 মিনিটে পূর্ণ করতে পারে। দুটি পাইপই একসাথে চালু করার 4 মিনিট পর পাইপ A কে বন্ধ করা হলে, মোট কত সময়ে সম্পূর্ণ ট্যাংকটি পূর্ণ হবে? [Probasy Kalyan SEO, Cash- 2014]

- (ক) 10 min 20 sec (খ) 11 min 45 sec
 (গ) 12 min 30 sec (ঘ) 14 min 40 sec

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

মোট কাজ = 15 ও 20 এর ল.সা.গু = 60 অংশ
 উভয়ে 1 মিনিটে করে $\left(\frac{60}{15} + \frac{60}{20}\right) = 7$ অংশ
 উভয়ে 4 মিনিটে করে 28 অংশ
 বাকি $(60 - 28) = 32$ অংশ B শেষ করে
 B, 3 অংশ করে = 1 মিনিটে
 ∴ 32 " " = $\frac{32}{3}$ মিনিটে
 ∴ সম্পূর্ণ অংশ হবে = $4 + \frac{32}{3} = \frac{44}{3} = 14 \frac{2}{3}$ মিনিটে
 $= 14 + \frac{2}{3}$ মিনিটে
 $= 14$ মিনিট + $\frac{2}{3} \times 60$ সেকেন্ড
 $= 14$ মিনিট 40 সেকেন্ড

বিকল্প পদ্ধতি:

$$(A + B) 1 \text{ মিনিটে পূর্ণ করে} = \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{4 + 3}{60} = \frac{7}{60} \text{ অংশ}$$

$$\therefore (A + B) 4 \text{ মিনিটে পূর্ণ করে} = \cancel{4} \times \frac{7}{\cancel{60}_{15}} = \frac{7}{15} \text{ অংশ}$$

$$\text{বাকি থাকে} \left(1 - \frac{7}{15}\right) = \frac{8}{15} \text{ অংশ।}$$

B 1 অংশ পূর্ণ করে 20 মিনিটে

$$\therefore B \frac{8}{15} \text{ " " " " } = \cancel{20} \times \frac{8}{\cancel{15}_3} = \frac{32}{3} \text{ মিনিটে}$$

$$= 10 \text{ মিনিট} + \frac{2}{3} \text{ মিনিট}$$

$$= 10 \text{ মিনিট} + \frac{2}{3} \times \frac{20}{60} \text{ সেকেন্ড}$$

$$= 10 \text{ মিনিট } 40 \text{ সেকেন্ড}$$

$$\therefore \text{সম্পূর্ণ ট্যাংকটি পূর্ণ হবে} = 4 \text{ মিনিট} + 10 \text{ মিনিট } 40 \text{ সেকেন্ড}$$

$$= 14 \text{ মিনিট } 40 \text{ সেকেন্ড}$$

81. হাবিবা ও হালিমা একটি কাজ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। হাবিবা ও হালিমা একত্রে ৮ দিন কাজ করার পর হাবিবা চলে গেল। হালিমা বাকি কাজ ২১ দিনে শেষ করে। সম্পূর্ণ কাজটি হালিমা কত দিনে করতে পারত? [৭ম শ্রেণি (অনু-২.৩)]

- (ক) ৩৫ দিন (খ) ৩৭ দিন
(গ) ৩৩ দিন (ঘ) ২৯ দিন

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

(হাবিবা + হালিমা) ১ দিনে করে $\frac{1}{20}$ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " } \cancel{8} \times \frac{1}{\cancel{20}_5} = \frac{2}{5} \text{ অংশ}$$

কাজ বাকি থাকে $\left(1 - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{5}$ অংশ

হালিমা $\frac{3}{5}$ অংশ করে ২১ দিনে

$$\therefore \text{ " " " " } \cancel{21} \times \frac{5}{3} = 35 \text{ দিনে}$$

অর্থাৎ হালিমা সম্পূর্ণ কাজটি ৩৫ দিনে করতে পারতো।

82. ২টি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা ২০ ও ৩০ মিনিটে পূর্ণ করা যায়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় দুটি নলই একসাথে খুলে দেওয়া হলো। প্রথম নলটি কখন বন্ধ করলে মোট ১৮ মিনিটে সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হবে? [পুরাতন বোর্ড বই- ৭ম শ্রেণী]

- (ক) ৮ (খ) ১০
(গ) ১২ (ঘ) ১৫

ব্যাখ্যা ২য় নলটি মোট ১৮ মিনিটই চালু ছিল।

২য় নলটি ৩০ মিনিটে পূর্ণ করে ১ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " } = \frac{18}{30} = \frac{3}{5} \text{ অংশ}$$

$$২য় নলটি $\frac{3}{5}$ অংশ পূর্ণ করার অবশিষ্ট অংশ $\left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{2}{5}$ অংশ$$

অর্থাৎ ১ম নলটি $\frac{2}{5}$ অংশ পূর্ণ করার পর বন্ধ করা হয়েছে।

১ম নলটি ১ অংশ পূর্ণ করে ২০ মিনিটে

$$\therefore \text{ " " " " } = \cancel{20} \times \frac{2}{5} = 8 \text{ মিনিটে}$$

83. দুইটি নল দিয়ে একটি চৌবাচ্চা ৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি খুলে দেয়ার ৬ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করে দেয়ায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে আরও ৬ মিনিট লাগলো। দ্বিতীয় নলটি দিয়ে চৌবাচ্চাটি একক ভাবে পূর্ণ করতে কত মিনিট লাগবে?

[CGDF (Junior- Auditor) 2019]

- (ক) ১২ (খ) ১৬
(গ) ২০ (ঘ) ২৪
(ঙ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা ২টি নল দিয়ে ৮ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " } = \frac{1}{8}$$

$$\therefore \text{ " " " " } 6 \text{ " " " } = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ অংশ}$$

$$\text{তাহলে চৌবাচ্চার অবশিষ্ট থাকে} \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \text{ অংশ}$$

২য় নল দিয়ে অবশিষ্ট $\frac{1}{4}$ অংশ পূর্ণ হয় ৬ মিনিটে

$$\therefore \text{ " " " " সম্পূর্ণ " " " } (6 \times 8) = 28 \text{ মিনিটে}$$

88. হাসান ৪ দিনে একটি কাজের $\frac{1}{3}$ অংশ করে চলে যায়। এরপর জসিমকে নেয়া হলে ৫ দিন কাজ করে সেও চলে যায়। পরে হাসান আবার এসে বাকি কাজ ১২ দিনে শেষ করে। জসিম একা করলে কাজটি শেষ হতে কতদিন সময় লাগবে? [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুৎতায়ন বোর্ড (BREB)-এর সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ২০১৯]

- (ক) 10 days (খ) 24 days
(গ) 30 days (ঘ) 36 days
(ঙ) None

ব্যাখ্যা হাসান ৪ দিনে করে $\frac{1}{3}$ অংশ

$$\therefore \text{ " " " " } = \frac{1}{3 \times 4}$$

$$\therefore \text{ " " " " } \frac{12}{4 \times 4} = \frac{1}{2} \text{ অংশ}$$

$$\therefore \text{ হাসান মোট কাজ করে} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = \frac{2 + 3}{6} = \frac{5}{6} \text{ অংশ}$$

$$\text{জসিম করে বাকি কাজ অর্থাৎ} \left(1 - \frac{5}{6}\right) \text{ অংশ} = \frac{1}{6} \text{ অংশ}$$

জসিম $\frac{1}{6}$ অংশ করে ৫ দিনে

$$\therefore \text{ " " " " } (5 \times 6) = 30 \text{ দিনে}$$

পূর্ণমান : ২০

সময়: ১৫ মিনিট

নিজেকে যাচাই করি

| নম্বর | প্রশ্নটি |
|------------|--------------------|
| ১৬-২০ | খুব ভালো |
| ১২-১৫ | মোটামুটি |
| ১২ এর নিচে | অধ্যয়ন আবার পড়ুন |

১. দুই জন লোক একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম জন কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় জন ঐ কাজটি কত দিনে করবে?

(ক) ২০ দিনে (খ) ২৫ দিনে
(গ) ২৪ দিনে (ঘ) ৩০ দিনে
২. ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। ক একা কাজটি ২০ দিনে করতে পারলে খ একা কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(ক) ২০ (খ) ৩০ (গ) ৪০ (ঘ) ৫০
৩. সম্পূর্ণ খালি একটি চৌবাচ্চা একটি পাইপ দিয়ে ৫ ঘন্টায় সম্পূর্ণ ভর্তি করা যায়। দ্বিতীয় একটি পাইপ দিয়ে চৌবাচ্চাটি ভর্তি করতে ৩ ঘন্টা লাগে। দুটি পাইপ একসাথে ব্যবহার করে চৌবাচ্চাটির $\frac{২}{৩}$ অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে?

(ক) $\frac{৮}{১৫}$ ঘন্টা (খ) $\frac{৩}{৪}$ ঘন্টা (গ) $\frac{৫}{৪}$ ঘন্টা (ঘ) $\frac{২}{৩}$ ঘন্টা
৪. করিম একটি কাজ রহিমের চেয়ে ৬০ দিন কম সময়ে করতে পারে। করিমের গতি যদি রহিমের কাজের গতির ৩ গুণ হয় তবে করিম একা ঐ কাজ কতদিনে শেষ করতে পারবে?

(ক) ১৫ (খ) ২১ (গ) ৩০ (ঘ) কোনটিই নয়
৫. দুইটি নল দিয়ে একটি ট্যাংক যথাক্রমে ১২ ও ১৫ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। তৃতীয় একটি নল দ্বারা সেটি ২০ ঘন্টায় খালি হয়। তিনটি নল একসাথে খুলে দিলে ট্যাংকটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ১২ ঘন্টায় (খ) ১০ ঘন্টায়
(গ) ৮ ঘন্টায় (ঘ) ৭ ঘন্টায়
(ঙ) কোনটিই নয়
৬. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দ্বারা যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘন্টায় পূর্ণ হয়। তিনটি নল একসাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটির অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৫
৭. একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ২৪ ঘন্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটির তিন-চতুর্থাংশ পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ৩ ঘন্টা (খ) ৪ ঘন্টা (গ) ৫ ঘন্টা (ঘ) ৬ ঘন্টা
৮. ২০ জনে যে সময়ে ১টি কাজ করতে পারে, তার ২০ শতাংশ কম সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে জনবল কত শতাংশ বাড়তে হবে?

(ক) ৪০ শতাংশ (খ) ৩৩ শতাংশ
(গ) ২৫ শতাংশ (ঘ) ২০ শতাংশ
৯. একটি নল দ্বারা একটি ড্রাম ৩২ মিনিটে পূর্ণ হয়। অপর একটি নল দ্বারা ড্রামটি ১৬ মিনিটে খালি হয়। যদি ড্রামটি অর্ধেক পূর্ণ থাকে, তাহলে দুটি নল একসাথে খুলে দিলে ড্রামটি—

(ক) ৮ মিনিটে পূর্ণ হবে (খ) ১৬ মিনিটে পূর্ণ হবে
(গ) ১৬ মিনিটে খালি হবে (ঘ) ৩২ মিনিটে খালি হবে
১০. একটি নল ১২ মিনিটে একটি খালি চৌবাচ্চা পূর্ণ করে। অপর একটি নল প্রতি মিনিটে ১৪ লিটার পানি বের করে দেয়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় নল দুটি খুলে দিলে ৯৬ মিনিটে উহা পূর্ণ হয়। চৌবাচ্চাটিতে কত লিটার পানি ধরে?

(ক) ১৪৫ লিটার (খ) ১৫৫ লিটার
(গ) ২০৮ লিটার (ঘ) ১৯২ লিটার
১১. ক যে কাজ ১২ দিনে করে খ সেই কাজ ১৮ দিনে করে। ক কাজটির $\frac{২}{৩}$ অংশ করার পর বাকি অংশ খ একা সম্পূর্ণ করল। কত দিনে কাজটি শেষ হলো?

(ক) ১৬ দিন (খ) ১৩ দিন (গ) ১৪ দিন (ঘ) ১৫ দিন
১২. ক একটি কাজ ৯ দিনে এবং খ ১৮ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজ আরম্ভ করার কয়েকদিন পর ক কাজটি অসমাপ্ত রেখে চলে যায়। বাকি কাজটুকু খ ৬ দিনে শেষ করে। কাজটি মোট কতদিনে শেষ হয়েছিল?

(ক) ১১ (খ) ১৩
(গ) ১০ (ঘ) ১২
১৩. একটি কাজ আসিফ ১৫ ও রাসেল ৯ ঘন্টায় করতে পারে। তারা সকাল ৬ টায় একত্রে কাজ শুরু করার পর, সকাল ৯ টায় রাসেল কাজ বন্ধ করলে আসিফ কখন কাজটি শেষ করতে পারবে?

(ক) ২ pm (খ) ৪ pm (গ) ৫ pm (ঘ) ৬ pm
১৪. ক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে এবং খ কাজটি ৩০ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে ৮ দিনে করার পর ক চলে গেল। বাকি কাজ খ একা কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে?

(ক) ৯ (খ) ১০ (গ) ১১ (ঘ) ১২
১৫. হাবিবা ও হালিমা একটি কাজ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। হাবিবা ও হালিমা একত্রে ৮ দিন কাজ করার পর হাবিবা চলে গেল। হালিমা বাকি কাজ ২১ দিনে শেষ করে। সম্পূর্ণ কাজটি হালিমা কত দিনে করতে পারত?

(ক) ৩৫ দিন (খ) ৩৭ দিন (গ) ৩৩ দিন (ঘ) ২৯ দিন
১৬. ২টি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা ২০ ও ৩০ মিনিটে পূর্ণ করা যায়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় দুটি নলই একসাথে খুলে দেওয়া হলো। প্রথম নলটি কখন বন্ধ করলে মোট ১৮ মিনিটে সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হবে?

(ক) ৮ (খ) ১০ (গ) ১২ (ঘ) ১৫
১৭. হাসান ৪ দিনে একটি কাজের $\frac{1}{3}$ অংশ করে চলে যায়। এরপর জসিমকে নেয়া হলে ৫ দিন কাজ করে সেও চলে যায়। পরে হাসান আবার এসে বাকি কাজ ১২ দিনে শেষ করে। জসিম একা করলে কাজটি শেষ হতে কতদিন সময় লাগবে?

(ক) ১০ days (খ) ২৪ days
(গ) ৩০ days (ঘ) ৩৬ days
১৮. দুইটি নল দিয়ে একটি চৌবাচ্চা ৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি খুলে দেয়ার ৬ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করে দেয়ায় চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে আরও ৬ মিনিট লাগলো। দ্বিতীয় নলটি দিয়ে চৌবাচ্চাটি একক ভাবে পূর্ণ করতে কত মিনিট লাগবে?

(ক) ১২ (খ) ১৬ (গ) ২০ (ঘ) ২৪
১৯. মনির একটি কাজ ৬ দিনে এবং জহির ১২ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি শুরু করার কয়েকদিন পর কাজটি অসমাপ্ত রেখে মনির চলে যায়। বাকি কাজ জহির ৩ দিনে শেষ করে। মোট কত দিনে কাজটি সম্পূর্ণ হয়?

(ক) ৬ দিন (খ) ১০ দিন
(গ) ১২ দিন (ঘ) ৮ দিন
২০. রহিম, করিম এবং গাজী তিন জনে একটি কাজ করতে পারে যথাক্রমে ১৫, ৬ এবং ১০ দিনে। তারা তিন জনে একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে?

(ক) ২১ দিন (খ) ১৮ দিন
(গ) ৭ দিন (ঘ) ৩ দিন।

উত্তরমালা

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ১. | (গ) | ২. | (খ) | ৩. | (গ) | ৪. | (গ) | ৫. | (খ) | ৬. | (ক) | ৭. | (ক) | ৮. | (গ) | ৯. | (গ) | ১০. | (ঘ) |
| ১১. | (গ) | ১২. | (গ) | ১৩. | (খ) | ১৪. | (খ) | ১৫. | (ক) | ১৬. | (ক) | ১৭. | (গ) | ১৮. | (ঘ) | ১৯. | (ক) | ২০. | (ঘ) |