



প্রাইমারি লেকচার শিট

লেকচার



Lecture Content

☑ কাজ ও সময়

☑ ঐকিক নিয়ম

Basic



Discussion

কাজ ও সময়, ঐকিক নিয়ম

প্রাথমিক তথ্য:

◆ কাজ সংক্রান্ত প্রাথমিক আলোচনা:

যদি M_1 লোক W_1 পরিমাণ কাজ D_1 দিনে এবং M_2 লোক W_2 পরিমাণ কাজ D_2 দিনে করে তাহলে তাদের মধ্যে সম্পর্ক

$$= \frac{M_1 D_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2}{W_2} \Rightarrow \frac{M_1 D_1}{M_2 D_2} = \frac{W_1}{W_2}$$

[উভয় ক্ষেত্রে কাজের পরিমাণ একই হলে $M_1 D_1 = M_2 D_2$]

◆ যদি M_1 লোক W_1 পরিমাণ কাজ H_1 ঘন্টা ধরে D_1 দিনে এবং M_2 লোক W_2 পরিমাণ কাজ H_2 ঘরে D_2 দিনে করে তাহলে তাদের মধ্যে সম্পর্ক দাঁড়ায়,

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{M_1 D_1 H_1}{M_2 D_2 H_2} = \frac{W_1}{W_2}$$

[উভয় ক্ষেত্রে কাজের পরিমাণ একই হলে $M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$]

কাজের অংকের কিছু শর্টকাট নিয়ম:

সূত্র-১: একসাথে কাজ করার ক্ষেত্রে হবে = $\frac{\text{মানের গুণফল}}{\text{মানের যোগফল}}$

উদাহরণ: রহিম একটি কাজ করে 10 দিনে, এবং করিম ঐ কাজ করে 15 দিনে। তারা একসাথে কাজ করলে কাজটি কতদিনে শেষ হবে?

সমাধান: $\frac{10 \times 15}{10 + 15} = \frac{150}{25} = 6$

সূত্র-২: একা কাজ করার ক্ষেত্রে = $\frac{\text{মানের গুণফল}}{\text{মানের বিয়োগফল}}$

উদাহরণ: দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা 8 মিনিটে পূর্ণ হয়। যদি প্রথম নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি 24 মিনিটে পূর্ণ হয় তবে দ্বিতীয় নল দ্বারা কত সময় লাগবে?

সমাধান: $\frac{24 \times 8}{24 - 8} = \frac{24 \times 8}{16} = 12$ মিনিট

Teacher's Discussion

১. 'A', 'B' এর চেয়ে দ্বিগুণ কাজ করতে পারে। দুই জন কাজটি ১৪ দিনে শেষ করতে পারে। 'A' একা কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
[৪৩তম বিসিএস; ১৯তম বিসিএস]
ক. ১২ দিন খ. ২৪ দিন
গ. ২১ দিন ঘ. ১৫ দিন উত্তর: গ
২. ক এবং খ একত্রে মিলে একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। ক একা কাজটি ২০ দিনে করতে পারে, খ একা কাজটি করতে পারবে - [৩০তম ও ২৬তম বিসিএস; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা: ১৫]
ক. ২৫ দিনে খ. ৩০ দিনে
গ. ৩৫ দিনে ঘ. ৪০ দিনে উত্তর: খ
৩. ৮ জন লোক একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। দুজন লোক কমিয়ে দিলে কাজটি সমাধান করতে শতকরা কত দিন বেশি লাগবে? (২১তম বিসিএস)
ক. ২৫% খ. $৩৩\frac{১}{৩}$
গ. ৫০% ঘ. $৬৬\frac{২}{৩}$ উত্তর: খ
৪. সুমন ও মিতু একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। সুমন একাকী ১২ দিনে করতে পারে। মিতু একাকী কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ০৮]
ক. ২০ দিনে খ. ২২ দিনে
গ. ২৪ দিনে ঘ. ২৬ দিনে উত্তর: গ
৫. অপু, দীপু, নিপু একটি কাজ যথাক্রমে ৬, ১০, ১৫ দিন করতে পারে। একত্রে তারা কাজটি কতদিনে করতে পারবে?
[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৪র্থ পর্যায়): ১৯]
ক. ৩ দিন খ. ১২ দিন
গ. ৯ দিন ঘ. ৬ দিন উত্তর: ক
৬. মিতা ১টি কাজ ৬ দিনে করতে পারে। কাজটি করতে রিতার সময় লাগে ১২ দিন। দু'জনে একত্রে কাজটি কয় দিনে করবে?
ক. ৪ দিনে খ. ৯ দিনে
গ. ৫ দিনে ঘ. ৭ দিনে উত্তর: ক
৭. একটি কাজ 'ক' ৩ দিনে এবং 'খ' ৬ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
ক. ৫ দিনে খ. ৪ দিনে
গ. ৩ দিনে ঘ. ২ দিনে উত্তর: ঘ
৮. রহিম একটি কাজ ৫ দিনে এবং করিম তা ১০ দিনে করতে পারে। ২ জনে একত্রে ১ দিনে কাজের কত অংশ করতে পারবে?
ক. $\frac{৩}{১০}$ খ. $\frac{১}{১৫}$
গ. $\frac{২}{২৫}$ ঘ. $\frac{১}{১০}$ উত্তর: ক
৯. আরিফ একটি কাজ ৬০ দিনে করতে পারে। আরিফ এবং বাবর একসাথে মিলে ঐ কাজ ২০ দিনে শেষ করতে পারে। বাবর একা কতদিনে ঐ কাজ শেষ করতে পারবে?
ক. ৩০ খ. ৪০
গ. ৫০ ঘ. ৬০ উত্তর: ক
১০. ক ও খ একটি কাজ ১২ দিনে সম্পন্ন করে। ক একা কাজটি ৩০ দিনে শেষ করলে, খ একা কাজটি শেষ করতে কত দিন লাগবে?
ক. ১৫ খ. ১৮
গ. ২০ ঘ. ২৫ উত্তর: গ
১১. ২০ জনে একটি কাজের অর্ধেক করতে পারে ৬ দিনে। ঐ কাজটি করতে ৫ জনের কত দিন লাগবে?
ক. ৪৮ দিন খ. ২৪ দিন
গ. ১৬ দিন ঘ. ৭২ দিন উত্তর: ক
১২. কয়েকজন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করে দিবে বলে ঠিক করে। কিন্তু, তাদের মধ্যে ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় কাজটি ৩৬ দিনে সম্পন্ন হয়। ৩৬ জন শ্রমিক নিযুক্ত হলে কতদিনে কাজটি সম্পন্ন হতো?
ক. ৯ দিনে খ. ১০ দিনে
গ. ১২ দিনে ঘ. ১৮ দিনে উত্তর: ক
১৩. একটি কার ওয়াশিং মেশিন ৮টি কার ওয়াশ করে ১৮ মিনিটে। এ হারে কয়টি কার ওয়াশ করা যাবে তিন ঘণ্টায়?
ক. ৫৪ টি খ. ৭২ টি
গ. ৮০ টি ঘ. ১২০ টি উত্তর: গ
১৪. একটি বানর ১৩ মিটার উঁচু পিচ্ছিল বাঁশের উপর প্রথম সেকেন্ডে ৩ মিটার উঠে এবং পরবর্তী সেকেন্ডে ১ মিটার নেমে আসে। বানরটি কত সেকেন্ডে উক্ত বাঁশের উপর উঠবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) ২০১২]
(ক) ১১ সেকেন্ড (খ) ১০ সেকেন্ড
(গ) ৯ সেকেন্ড (ঘ) ৮ সেকেন্ড উত্তর: ক
১৫. একটি বানর একটি তৈলাক্ত বাঁশ বেয়ে উঠছে। বানরটি ১ মিনিটে ৪ ফুট উপরে উঠে কিন্তু পরের মিনিটে ৩ ফুট নিচে নেমে যায়। বাঁশটি ২০ গজ লম্বা হলে এর শেষ প্রান্তে উঠতে বানরটির কত সময় লাগবে?
[বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের আমদানি-রপ্তানি অধিদপ্তরের নির্বাহী অফিসার ২০০৭]
(ক) ১১১ মিনিট (খ) ১১২ মিনিট
(গ) ১১৩ মিনিট (ঘ) ১১৫ মিনিট উত্তর: গ
১৬. একজন কৃষকের ৪০টি গরুর জন্য ৩৫ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। তিনি আরও ১০টি গরু ক্রয় করলে ঐ খাদ্য কত দিন চলবে?
ক. ২০ খ. ২৪
গ. ২৬ ঘ. ২৮ উত্তর: ঘ
১৭. একটি ক্যাম্পে ৭২ জন স্কাউটের ৬ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ১৮ জন স্কাউট চলে গেলে ঐ খাদ্য বাকি স্কাউটের আরও কত দিন চলবে?
ক. ২ খ. ৩
গ. ৪ ঘ. ৬ উত্তর: ক
১৮. ৫টি বিড়াল ৫টি ইদুর ধরতে ৫মিনিট সময় নেয়। ১০০টি বিড়াল ১০০টি ইদুর ধরতে কত মিনিট সময় নেবে? (৩৩তম বিসিএস)
ক. ২০ খ. ১৫
গ. ১০ ঘ. ৫ উত্তর: ঘ

Student's Practice

১. রহিম, করিম ও গাজী তিন জনে একটি কাজ করতে পারে যথাক্রমে ১৫, ৬ এবং ১০ দিনে। তাহারা একত্রে তিনজনে কাজটি কতদিনে শেষ করতে পারবে? [৩১তম বিসিএস]

ক. ২১ দিনে খ. ১৮ দিনে

গ. ৭ দিনে ঘ. ৩ দিনে উত্তর: ঘ

২. রফিক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে। শফিক ঐ কাজ ১৫ দিন করতে পারে। তারা একত্রে কত দিনে কাজটি করতে পারবে?

ক. ৮ দিনে খ. ৫ দিনে

গ. ৬ দিনে ঘ. ৭ দিনে উত্তর: গ

সমাধান:

রফিক ১দিনে করে কাজটির $= \frac{1}{10}$ অংশ

শফিক ১ দিনে করে কাজটির $= \frac{1}{15}$ অংশ

তারা একত্রে ১ দিনে করে কাজটির $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{10}\right)$ অংশ
 $= \frac{5}{30}$ অংশ

তারা একত্রে $\frac{5}{30}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

তারা একত্রে ১ অংশ কাজ করে $\frac{1 \times 30}{5} = 6$ দিনে

৩. ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১০ দিনে শেষ করতে পারে। ক একা কাজটি ১৫ দিনে করতে পারলে খ একা কাজটি করতে পারে—

ক. ২৪ দিনে খ. ২৮ দিনে

গ. ৩০ দিনে ঘ. ৩২ দিনে উত্তর: গ

সমাধান:

ক ও খ একত্রে ১ দিনে করে $= \frac{1}{10}$ অংশ

ক একা ১ দিনে করে কাজটির $= \frac{1}{15}$ অংশ

\therefore খ একা ১ দিনে করে কাজটির $= \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)$ অংশ =

$\left(\frac{3-2}{30}\right)$ অংশ $= \frac{1}{30}$ অংশ

খ $\frac{1}{30}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

খ ১ অংশ কাজ করে $= 1 \times 30$ দিনে $= 30$ দিনে

শর্টকাট: সময় লাগবে $= \frac{x \times y}{x - y} = \frac{10 \times 15}{15 - 10} = 30$ দিনে

৪. ক ও খ একত্রে একটি কাজ ১০ দিনে শেষ করতে পারে। খ একা ১৪ দিনে কাজটি শেষ করতে পারলে ক একা কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৪র্থ পর্যায়): ২০১৯; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা: ২০১৩]

ক. ২৫ দিনে খ. ৩০ দিনে

গ. ৩৫ দিনে ঘ. ৪০ দিনে

সমাধান: ক ও খ একত্রে ১০ দিনে করতে পারে $= 1$ টি কাজ

ক ও খ একত্রে ১ দিনে করতে পারে $= \frac{1}{10}$ অংশ

আবার, খ একা ১৪ দিনে করতে পারে $= 1$ টি কাজ

খ একা ১ দিনে করতে পারে $= \frac{1}{14}$ অংশ কাজ

ক একা ১ দিনে করতে পারে $= \frac{1}{10} = \frac{1}{18}$

$= \frac{1}{90} = \frac{1}{35}$ অংশ কাজ

এখন, ক একা $\frac{1}{35}$ অংশ কাজ করতে পারে $= 1$ দিনে

তাহলে, ক একা ১ বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করতে পারে $= 1 \times 35 = 35$ দিনে।

উত্তর: গ

৫. ক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে এবং খ কাজটি ৩০ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে ৮ দিনে কাজ করার পর ক চলে গেলে বাকি কাজ খ একাকী করতে মোট সময় লাগবে ?

ক. ৯ দিন খ. ১০ দিন

গ. ১১ দিন ঘ. ১২ দিন

উত্তর: খ

সমাধান:

ক ১ দিনে করে কাজটির $\frac{1}{20}$ অংশ

খ ১ দিনে করে কাজটির $\frac{1}{30}$ অংশ

ক ও খ একত্রে ১ দিনে করে কাজটির $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30}\right) = \frac{1}{12}$ অংশ

ক ও খ একত্রে ৮ দিনে করে কাজটির $= \frac{8}{12}$ অংশ $= \frac{2}{3}$ অংশ

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

খ ১ অংশ কাজ করে ৩০ দিনে

খ $\frac{1}{3}$ অংশ কাজ করে $\frac{30}{3} = 10$ দিনে

শর্টকাট: বাকী কাজ খ একা করতে পারবে $= \frac{xy - yz - zx}{x}$

$= \frac{20 \times 30 - 30 \times 8 - 80 \times 20}{20} = \frac{200}{20} = 10$ দিন

৬. একটি কাজ 'ক' একা ১৫ দিনে এবং 'খ' একা ১০ দিনে শেষ করতে পারলে ক ও খ একত্রে ঐ কাজ কত দিন শেষ করতে পারবে?

ক. ৫ দিনে

খ. ৬ দিনে

গ. ৮ দিনে

ঘ. ১০ দিনে

উত্তর: খ

শর্টকাট: $\frac{xy}{x+y} = \frac{15 \times 10}{15+10} = \frac{15 \times 10}{25} = 6$ দিনে

৭. ক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে এবং খ ঐ কাজটি ১৫ দিনে করতে পারে। ক ও খ একত্রে ৫ দিন কাজ করার পর খ চলে গেল। বাকি কাজ ক একা কত দিনে করতে পারবে?

ক. ২ দিনে

খ. $1\frac{2}{3}$ দিনে

গ. $1\frac{1}{3}$ দিনে

ঘ. ১ দিনে

সমাধান: ক ও খ একত্রে ৫ দিনে করে $\left(\frac{5}{10} + \frac{5}{15}\right)$

বা, $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ বা, $\frac{5}{6}$ অংশ।

বাকী আছে $\left(1 - \frac{5}{6}\right)$ বা, $\frac{1}{6}$ অংশ।

ক ১ অংশ কাজ করে ১০ দিনে

$\therefore \frac{1}{6}$ " " " $\frac{10}{6}$ দিনে

বা, $\frac{5}{3}$ বা, $1\frac{2}{3}$ দিনে।

উত্তর: খ

৮. কোনো পরিবারে মজুদ খাদ্যে ৪ জন সদস্যের ১৮ দিন চলে। মেহমান আসায় ঐ খাদ্যে ১২ দিন চললে কতজন মেহমান এসেছিল? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ২ জন

খ. ৪ জন

গ. ৬ জন

ঘ. ৮ জন

উত্তর: ক

৯. শিক্ষা সফরে যাওয়ার জন্য ২৪০০ টাকায় বাস ভাড়া করা হলো এবং প্রত্যেক ছাত্র সমান ভাড়া বহন করবে ঠিক হলো। অতিরিক্ত ১০ জন ছাত্র যাওয়ায় প্রতি জনের ভাড়া ৮ টাকা কমে গেল। বাসে কত জন ছাত্র গিয়েছিল?

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

ক. ৪৮

খ. ৫০

গ. ৬০

ঘ. ৮০

উত্তর: গ

১০. দুইজন টাইপিস্ট দুই মিনিটে দুই পৃষ্ঠা টাইপ করতে পারে, কতজন টাইপিস্ট ছয় মিনিটে ১৮ পৃষ্ঠা টাইপ করতে পারবে? [২৮তম বিসিএস]

ক. ৩

খ. ৬

গ. ৯

ঘ. ১৮

উত্তর: খ

১১. ৫ জন তাঁত শ্রমিক ৫ দিনে ৫টি কাপড় বুনতে পারে। একই ধরনের ৭টি কাপড় বুনতে ৭ জন শ্রমিকের কতদিন লাগবে? [৩৩তম বিসিএস]

ক. ৫ দিন

খ. ৭ দিন

গ. $\frac{85}{25}$

ঘ. $\frac{25}{85}$

উত্তর: ক

১২. যদি একটি কাজ ৯ জন লোক ১২ দিনে করতে পারে, অতিরিক্ত ৩ জন লোক নিয়োগ করলে কাজটি কতদিনে শেষ হবে? [২৭তম বিসিএস]

ক. ৭

খ. ৯

গ. ১০

ঘ. ১২

উত্তর: খ

১৩. ১২ জন শ্রমিক ৩ দিনে ৭২০ টাকা আয় করে। তবে ৯ জন শ্রমিক সমপরিমাণ টাকা আয় করবে— [২৬তম বিসিএস]

ক. ৫ দিনে

খ. ৪ দিনে

গ. ৬ দিনে

ঘ. ৩ দিনে

উত্তর: খ

১৪. ৪ জন পুরুষ ৬ জন বালকের সমান কাজ করতে পারে। কতজন পুরুষ ২৪ জন বালকের সমান কাজ করতে পারবে? [১৪তম বিসিএস]

ক. ১২ জন

খ. ১৬ জন

গ. ২৪ জন

ঘ. ৪৮ জন

উত্তর: খ

১৫. যদি ৬ জন বালক ৬মিনিটে ৬ পৃষ্ঠা লিখতে পারে। তবে একজন বালকের এক পৃষ্ঠা লিখতে কত সময় লাগবে? [৩৩তম বিসিএস]

ক. ৬

খ. ৩

গ. ২

ঘ. ১

উত্তর: ক

১৬. ৪ জন পুরুষ বা ৬ জন স্ত্রীলোকে যে কাজ ১৫ দিনে করতে পারে, ৮ জন পুরুষ এবং ১৮ জন স্ত্রীলোক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে?

ক. ২

খ. ৩

গ. ৫

ঘ. ১০

উত্তর: খ

১৭. ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। ১২ জন পুরুষ ও ৩০ জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

ক. ৩ দিনে

খ. ৬ দিনে

গ. ৯ দিনে

ঘ. ১২ দিনে

উত্তর: খ

১৮. একটি কাজ ১০ জনে ১ দিনে করে, ১০ দিনে কতজনে কাজটি করতে পারবে?

ক. ১০০ জন

খ. ১ জন

গ. ৫০ জন

ঘ. ২০ জন

উত্তর: খ

১৯. ৮ জন পুরুষ একটি কাজ ১২ দিনে করে। অর্ধেক সংখ্যক পুরুষ ঐ কাজ কত দিনে করবে?

ক. ৬ দিন

খ. ১২ দিন

গ. ১৮ দিন

ঘ. ২৪ দিন

উত্তর: ঘ

২০. একটি কাজ ১৫ জন লোকে ১০ দিনে করতে পারে। কতজন লোক ঐ কাজ ১ দিনে সম্পন্ন করতে পারবে?

ক. ১০০ জন

খ. ১৫০ জন

গ. ২০০ জন

ঘ. ২৫০ জন

উত্তর: খ

সমাধান:

১০ দিনে একটি কাজ করতে লাগে = ১৫ জন

১ দিনে কাজটি করতে লাগে = 15×10 জন = ১৫০ জন

২১. যে কাজটি ৭০ জন শ্রমিক ৩০ দিনে করতে পারে, সে কাজটি ১২ দিনে সম্পন্ন করতে হলে, কত জন শ্রমিকের প্রয়োজন হবে?

ক. ১৫৫

খ. ১৭৫

গ. ১৯৫

ঘ. ২১৫

সমাধান: ৩০ দিনে করতে পারে ৭০ জন।

১ " " " (70×30) "

১২ " " " $\frac{70 \times 30}{12} = 175$ জন।

উত্তর: খ

২২. একটি রাস্তা মেরামত করতে ৩৫ জন শ্রমিকের ১৬ দিন লাগলে ২৮ জন শ্রমিকের কত দিনে লাগবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক]

ক. ২০ দিন

খ. ২১ দিন

গ. ২২ দিন

ঘ. ২৪ দিন



সমাধান:

৩৫ জন শ্রমিকের সময় লাগবে = ১৬ দিন

১ জন শ্রমিকের সময় লাগবে = ১৬×৩৫ দিন

তাহলে, ২৮ জন শ্রমিকের সময় লাগবে = $\frac{১৬ \times ৩৫}{২৮}$

= ২০ দিন **উত্তর: ক**

২৩. ৬০ জন লোক কোন কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। উক্ত কাজ ৩৬ জন লোক কতদিনে সম্পন্ন করতে পারবে? [প্রা.স.শি. ২০১৩]

ক. ১৮ দিনে খ. ৩০ দিনে

গ. ৩৬ দিনে ঘ. ৯৮ দিনে

সমাধান:

৬০ জন লোক কাজটি করতে পারে = ১৮ দিনে

১ জন লোক কাজটি করতে পারে = ১৮×৬০ দিনে

৩৬ জন লোক কাজটি করতে পারে = $\frac{১৮ \times ৬০}{৩৬} = ৩০$ দিনে **উত্তর: খ**

২৪. ৫৬ জন শ্রমিক একটি কাজ ২১ দিনে শেষ করতে পারে। ১৪ দিনে কাজটি শেষ করতে হলে নতুন কতজন শ্রমিক লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ২৪ জন খ. ২৬ জন

গ. ২৮ জন ঘ. ৩০ জন

সমাধান:

২১ দিনে শেষ করতে পারে = ৫৬ জন শ্রমিক

১ দিনে শেষ করতে পারে = ৫৬×২১ শ্রমিক

১৪ দিনে শেষ করতে পারে = $\frac{৫৬ \times ২১}{১৪} = ৮৪$ জন শ্রমিক

তাহলে, নতুন শ্রমিক লাগবে = $৮৪ - ৫৬ = ২৮$ জন **উত্তর: গ**

২৫. একজন লোক দৈনিক ১১ ঘণ্টা চলে ৪ দিনে ২৭৫ কিমি পথ অতিক্রম করে। দৈনিক ৮ ঘণ্টা চলে কত দিনে সে ৪৫০ কি মি পথ অতিক্রম করবে?

ক. ৬ দিন খ. ৮ দিন

গ. ৯ দিন ঘ. ১০ দিন

সমাধান: দৈনিক ১১ ঘণ্টা করে ২৭৫ কি. মি. যেতে সময় লাগে ৪ দিন।

" ১ " " ২৭৫ " " " " (৪ × ১১) "

" ১ " " ১ " " " " $\frac{৪ \times ১১}{২৭৫}$ "

" ৮ " " ৪৫০ " " " " $\frac{৪ \times ১১ \times ৪৫০}{২৭৫ \times ৮}$

বা, ৯ দিন। **উত্তর: গ**

২৬. ৩ দিনে একটি কাজের $\frac{১}{২৭}$ অংশ শেষ হলে ঐ কাজের ৩ গুণ কাজ করতে কতদিন লাগবে?

(২৫তম বিসিএস)

ক. ৮১ দিন খ. ৯ দিন গ. ২৪৩ দিন ঘ. ২৭ দিন

সমাধান: $\frac{১}{২৭}$ অংশ কাজ হয় ৩ দিনে।

∴ ১ " " " ৩ × ২৭ = ৮১ দিন।

∴ ৩ গুণ কাজ হবে = $৮১ \times ৩ = ২৪৩$ দিনে। **উত্তর: গ**

২৭. ১২ জন শ্রমিক ৩ দিনে ৭২০ টাকা আয় করে। তবে ৯ জন শ্রমিক সমপরিমাণ টাকা আয় করবে- (২৬তম বিসিএস)

ক. ৫ দিনে খ. ৮ দিনে গ. ৬ দিনে ঘ. ৩ দিনে

সমাধান: ১২ জনে ৭২০ টাকা আয় করে ৩ দিনে

৯ " ৭২০ " " " $\frac{৩ \times ১২}{৯}$ দিনে।

বা, ৪ দিন। **উত্তর: খ**

২৮. একটি কাজ ক একা ১০ দিনে এবং খ একা ১৫ দিনে শেষ করতে পারলে ক ও খ একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক]

ক. ৬ দিনে ক. ৮ দিনে গ. ১০ দিনে ঘ. ১২ দিনে

সমাধান:

ক ১ দিনে করে = $\frac{১}{১০}$ অংশ কাজ

খ ১ দিনে করে = $\frac{১}{১৫}$ অংশ কাজ

তাহলে, ক ও খ একত্রে ১ দিনে করে = $\frac{১}{১০} + \frac{১}{১৫} = \frac{৩+২}{৩০} =$

$\frac{৫}{৩০} = \frac{১}{৬}$ অংশ কাজ

$\frac{১}{৬}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

১ বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করে ৬ দিনে

তাহলে, ক ও খ সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করতে পারবে ৬ দিনে।

উত্তর: ক

২৯. কামাল ২০ মিনিটে একটি বাগানের ঘাস মেশিনে কাটতে পারে। জামাল ৩০ মিনিটে ঐ বাগানের ঘাস কাটতে পারে। তারা একসাথে কাজ করলে ঐ বাগানের ঘাস কাটতে কত সময় লাগবে?

ক. ১০ মিনিট খ. ১২ মিনিট

গ. ১২.৫ মিনিট ঘ. ১৫ মিনিট

সমাধান: কামাল ও জামাল একত্রে এক মিনিটে করে $\left(\frac{১}{২০} + \frac{১}{৩০}\right)$

বা, $\frac{৩+২}{৬০}$ বা, $\frac{৫}{৬০}$ বা, $\frac{১}{১২}$ অংশ

∴ ঘাস কাটতে সময় লাগে ১২ মিনিট।

উত্তর: খ

৩০. দুই ব্যক্তি একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম ব্যক্তি একাকী কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একাকী কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(১৬তম বিসিএস/প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক)

ক. ২০ দিনে খ. ২২ দিনে গ. ২৪ দিনে ঘ. ২৬ দিনে

সমাধান: দুই জন একত্রে ১ দিনে করে = $\frac{১}{৮}$ অংশ।

প্রথম ব্যক্তি ১ দিনে করে = $\frac{১}{১২}$ অংশ।

∴ দ্বিতীয় ব্যক্তি ১ দিনে করে = $\left(\frac{১}{৮} - \frac{১}{১২}\right)$

বা, $\frac{৩-২}{২৪}$ বা, $\frac{১}{২৪}$ অংশ

∴ দ্বিতীয় ব্যক্তি $\frac{১}{২৪}$ অংশ করে ১ দিনে।

∴ ১ " " ১ × ২৪ = ২৪। **উত্তর: গ**

৩১. একটি কাজ মনির করতে পারে ৬ দিনে এবং জহির করতে পারে ১২ দিনে। তারা কাজটি একত্রে শুরু করে এবং কয়েক দিন পর কাজটি অসমাপ্ত রেখে মনির চলে যায়। বাকি কাজ জহির ৩ দিনে শেষ করে। মোট কত দিনে কাজটি সম্পন্ন হলো?

ক. ৯ দিনে খ. ৬ দিনে
গ. ৮ দিনে ঘ. ৭ দিনে

সমাধান: জহির ৩ দিনে করে $\frac{3}{12}$ বা, $\frac{1}{4}$ অংশ।

বাকী কাজ = $(1 - \frac{1}{4})$ বা, $\frac{3}{4}$ অংশ।

আবার, মনির ও জহির ১ দিনে করে $(\frac{1}{6} + \frac{1}{12})$

বা, $\frac{2+1}{12}$ বা, $\frac{1}{4}$ অংশ।

মনির ও জহির $\frac{1}{4}$ অংশ করে ১ দিনে।

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

$$\frac{3}{8} \text{ " " } \frac{1 \times 8 \times 3}{1 \times 8} \text{ বা, ৩ " "}$$

∴ মোট সময় (৩ + ৩) বা, ৬ দিন।

উত্তর: খ

৩২. একটি কাজ ১২ জন লোক ৮ দিনে $\frac{1}{2}$ অংশ শেষ করল, অতিরিক্ত কত

জন লোক নিয়োগ করলে কাজটি ১২ দিনে শেষ হবে?

ক. ৩ জন খ. ৪ জন গ. ৫ জন ঘ. ৬ জন

সমাধান: ১২ জনের $\frac{1}{2}$ অংশ করতে লাগে ৮ দিন

১২ " ১ " " " (৮ × ২) বা, ১৬ দিন।

এখন, ১৬ দিনে করতে পারে ১২ জন

$$12 \text{ " " " } \frac{12 \times 16}{12} \text{ জন।}$$

∴ অতিরিক্ত লোক লাগবে (১৬ - ১২) বা, ৪ জন।

উত্তর: খ

৩৩. ২৫ জন শ্রমিক একটি কাজ ১৪ দিনে শেষ করতে পারে। ১০ দিনে কাজটি শেষ করতে হলে নতুন কতজন শ্রমিক লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ৮ জন খ. ১০ জন
গ. ১২ জন ঘ. ১৫ জন

সমাধান: ১৪ দিনে শেষ করতে পারে = ২৫ জন শ্রমিক

১ দিনে শেষ করতে পারে = 25×14 জন শ্রমিক

$$10 \text{ দিনে শেষ করতে পারে} = \frac{25 \times 14}{10} = 35 \text{ জন শ্রমিক}$$

তাহলে, অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে = $35 - 25 = 10$ জন শ্রমিক।

উত্তর: খ

৩৪. ৮ জন লোক একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। দুজন লোক কমিয়ে দিলে কাজটি সমাধা করতে শতকরা কত দিন বেশি লাগবে? (২১তম বিসিএস)

ক. ২৫% খ. $33\frac{1}{3}\%$

গ. ৫০% ঘ. $66\frac{2}{3}\%$

সমাধান:

৮ জন করে ১২ দিনে

$$\therefore 1 \text{ " " } 12 \times 8 \text{ " "}$$

$$\therefore 6 \text{ " " } \frac{12 \times 8}{6} \text{ " "}$$

বা, ১৬ দিন

২ জন কমিয়ে দিলে সময় লাগে ১৬ দিন।

∴ বেশি সময় লাগে (১৬ - ১২) বা, ৪ দিন।

$$\therefore \text{শতকরা বেশি লাগে} = \left(\frac{4}{12} \times 100\right)\% \text{ বা, } 33\frac{1}{3}\% \text{ উ: খ}$$

৩৫. একজন শ্রমিক প্রতিদিন প্রথম ৮ ঘণ্টা কাজের জন্য ঘণ্টায় ১০ টাকা করে এবং পরবর্তী সময়ের জন্য ঘণ্টায় ১৫ টাকা করে মজুরি পায়। দৈনিক ১০ ঘণ্টা কাজ করলে তার ঘণ্টা প্রতি মজুরি কত? (২৪তম বিসিএস)

ক. ১১ টাকা খ. ১২ টাকা

গ. ১২.৫০ টাকা ঘ. ১৩ টাকা

সমাধান: প্রথম ৮ ঘণ্টায় মজুরি = (8×10) বা, ৮০ টাকা।

পরের ২ " " = (2×15) বা, ৩০ টাকা।

$$\therefore \text{ঘণ্টা প্রতি মজুরি} = \frac{80+30}{10} \text{ বা, ১১ টাকা।}$$

উত্তর: ক

৩৬. ৩ জন পুরুষ বা ৫ জন বালক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে? (২৪তম বিসিএস)

ক. ৬ দিনে খ. ৭ দিনে

গ. ৮ দিনে ঘ. ৯ দিনে

সমাধান: ৫ জন বালকের কাজ = ৩ জন পুরুষের কাজ।

$$10 \text{ " " " } = \frac{3 \times 10}{5} = 6 \text{ জন পুরুষের কাজ।}$$

৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক (৪ + ৬) বা, ১০ জন পুরুষ।

৩ জন পুরুষ করে ২০ দিনে

$$\therefore 10 \text{ " " } \frac{20 \times 3}{10} = 6 \text{ দিনে।}$$

উত্তর: ক

৩৭. ৪ জন পুরুষ বা ৮ জন স্ত্রীলোক একটি কাজ ৯ দিনে করতে পারে। ৬ জন পুরুষ এবং ৬ জন স্ত্রীলোক সেই কাজ কত দিনে করতে পারবে?

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

সমাধান: ৪ জন পুরুষের কাজ = ৮ জন স্ত্রীলোকের কাজ।

$$6 \text{ " " " } = \frac{8 \times 6}{4} \text{ বা, ১২ " "}$$

∴ ৬ জন পুরুষ এবং ৬ জন স্ত্রী লোক = (৬ + ১২) বা, ১৮ জন স্ত্রীলোক।

৮ জন স্ত্রী লোক করে ৯ দিনে

$$\therefore 18 \text{ " " " } = \frac{8 \times 9}{18} \text{ বা, ৪ দিনে।}$$

উত্তর: ক

৩৮. ১০ জন পুরুষ বা ১৫ জন বালক একটি কাজ ৩০ দিনে করতে পারে।

৭ জন পুরুষ ও ১২ জন বালক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে?

ক. ২০ দিন খ. ২১ দিন গ. ২২ দিন ঘ. ২৪ দিন

সমাধান: ১৫ জন বালকের কাজ = ১০ জন পুরুষের কাজ।

$$\therefore 12 \text{ " " " " } = \frac{10 \times 12}{15} \text{ বা, } 8 \text{ জন পুরুষ।}$$

৭ জন পুরুষ ও ১২ জন বালক (৭ + ৮) বা, ১৫ জন পুরুষ।

১০ জন পুরুষ করে ৩০ দিনে

$$\therefore 15 \text{ " " } = \frac{10 \times 30}{15} \text{ বা, } 20 \text{ দিনে।} \quad \text{উত্তর: ক}$$

৩৯. তিনটি মেশিন একটি কাজ যথাক্রমে ৪, ৫ ও ৬ ঘণ্টায় করতে পারে।

দুটি মেশিনে সর্বোচ্চ ক্ষমতায় কাজ করে এক ঘণ্টায় কতটুকু কাজ করতে পারবে?

(১৮-তম বিসিএস/প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক)

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

সমাধান: মেশিন তিনটি ১ ঘণ্টায় কাজ করতে পারে যথাক্রমে $\frac{1}{8}$,

$\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ অংশ।

$$\therefore \text{দুটি মেশিনে ১ ঘণ্টায় সর্বোচ্চ কাজ করতে পারে } \frac{1}{8} + \frac{1}{5} =$$

$$\frac{5 + 8}{20} = \frac{13}{20} \text{ অংশ।} \quad \text{উত্তর: খ}$$

৪০. তিনটি ছাপাখানা একটি কাজ ৬০ মিনিটে করতে পারে। পাঁচটি ছাপাখানা কত মিনিটে করতে পারবে?

ক. ১৫ খ. ২০ গ. ৩০ ঘ. ৩৬

সমাধান:

৩টি ছাপাখানা কাজটি করে ৬০ মিনিটে

১ " " " " (৬০ × ৩) "

৫ " " " " $\frac{(৬০ \times ৩)}{৫}$ " বা, ৩৬ মিনিট।

\therefore ৩৬ মিনিট সময় লাগবে। উত্তর: ঘ

৪১. মতি ১০ মিনিটে ৫০০ শব্দ এবং বকুল ১০ মিনিটে ৪০০ শব্দ টাইপ করে। দু'জনে এক সাথে কাজ করে ৩৬০০ শব্দ মোট কত মিনিটে টাইপ করবে?

ক. ৪০ খ. ৬০ গ. ৪৫ ঘ. ৩০

সমাধান: মতি ও বকুল ১০ মিনিটে টাইপ করে (৫০০ + ৪০০) বা, ৯০০ শব্দ।

৯০০ শব্দ টাইপ করে ১০ মিনিটে।

$$\therefore 3600 \text{ " " " } = \frac{10 \times 3600}{900}$$

বা, ৪০ মিনিট উত্তর: ক

৪২. কয়েকজন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করে দিবে বলে ঠিক করে।

কিন্তু তাদের মধ্যে ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় কাজটি ৩৬ দিনে সম্পন্ন হয়। ৩৬ জন শ্রমিক নিযুক্ত হলে কতদিনে কাজটি সম্পন্ন হতো?

ক. ৯ দিনে খ. ১০ দিনে গ. ১২ দিনে ঘ. ১৮ দিনে

সমাধান: ধরি, লোক ছিল x জন।

x জনে করে ১৮ দিনে।

$$(x - 9) \text{ " " } = \frac{18 \times x}{x - 9} \text{ বা, } \frac{18x}{x - 9}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{18x}{x - 9} = 36 \text{ বা, } x = 18$$

$\therefore (18 - 9)$ বা ৯ জনে করে ৩৬ দিনে

$$\therefore 36 \text{ " " } = \frac{36 \times 9}{9} \text{ বা, } 9 \text{ দিনে।} \quad \text{উত্তর: ক}$$

৪৩. একটি হোটেলে ৫০০ জনের ২০ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ৫ দিন পর ২০০ জন চলে গেলে বাকি খাদ্য আর কত দিন চলবে?

ক. ২০ দিন খ. ২২ দিন গ. ২৪ দিন

ঘ. ২৫ দিন

সমাধান: দিন অবশিষ্ট (২০ - ৫) বা, ১৫ দিন।

লোক অবশিষ্ট (৫০০ - ২০০) বা, ৩০০ জন।

৫০০ জনের খাবার আছে ১৫ দিনের।

$$\therefore 300 \text{ " " " } = \frac{15 \times 500}{300}$$

বা, ২৫ দিনের। উত্তর: ঘ

৪৪. কোনো ছাত্রাবাসে ৪০ জন ছাত্রের ৩০ দিনের খাবার আছে। ৫ দিন পরে আরও ১০ জন ছাত্র আসলে অবশিষ্ট খাদ্য তাদের কতদিন চলবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ১৫ দিন খ. ২০ দিন গ. ২৪ দিন ঘ. ২৮ দিন

সমাধান: দিন বাকি = ৩০ - ৫ = ২৫ দিন

ছাত্র সংখ্যা বৃদ্ধি = (৪০ + ১০) = ৫০ জন

৪০ জন ছাত্রের খাবার আছে = ২৫ দিনের

১ জন ছাত্রের খাবার আছে = ৪০ × ২৫ দিনের

$$50 \text{ জন ছাত্রের খাবার আছে } = \frac{80 \times 25}{50} = 20 \text{ দিন} \quad \text{উত্তর: খ}$$

৪৫. কোনো পরিবারে মুজদ খাদ্যে ৪ জন সদস্যের ১৮ দিন চলে। মেহমান আসায় ঐ খাদ্যে ১২ দিন চললে কতজন মেহমান এসেছিল?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ২ জন খ. ৪ জন গ. ৬ জন ঘ. ৮ জন

সমাধান:

১৮ দিন চলে = ৪ জন লোকের

১ দিন চলে ৪ × ১৮ জন লোকের

$$12 \text{ দিন চলে } = \frac{8 \times 18}{12} = 6 \text{ জন লোকের}$$

তাহলে, মেহমান এসেছিল = ৬ - ৪ = ২ জন। উত্তর: ক

৪৬. কোনো দুর্গে ৭২০ জন সৈন্যের ২০ দিনের খাবার মজুদ আছে। ১০ দিন পর কিছু নতুন সৈন্য আসায় অবশিষ্ট খাদ্যে তাদের ৮ দিন চললে কত জন সৈন্য এসেছিল?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ১৭০ জন খ. ১৮০ জন
গ. ১৮৫ জন ঘ. ১৯০ জন

সমাধান: দিন বাকী = ২০ - ১০ = ১০ দিন

১০ দিনের খাবার মজুদ আছে = ৭২০ জন সৈন্যের

১ দিনের খাবার মজুদ আছে = ৭২০ × ১০ জন সৈন্যের

৮ দিনের খাবার মজুদ আছে = $\frac{৭২০ \times ১০}{৮} = ৯০০$ জন সৈন্যের

তাহলে, অবশিষ্ট খাদ্য চলে = ৯০০ - ৭২০

= ১৮০ জন সৈন্যের

উ: খ

৪৭. কোনো বাড়িতে ১০ জন লোকের ৩০ দিনের খাবার আছে। ঐ বাড়িতে ২ জন মেহমান আসলে ঐ খাবারে তাদের কত দিন চলবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ২৫ দিন খ. ২৪ দিন গ. ২০ দিন ঘ. ২২ দিন

সমাধান:

বাড়িতে ২ জন মেহমান আসলে মোট লোকের সংখ্যা ১০ + ২ = ১২ জন

১০ জন লোকের খাবার আছে = ৩০ দিনের

১ জন লোকের খাবার আছে = ৩০ × ১০ দিনের

১২ জন লোকের খাবার আছে = $\frac{৩০ \times ১০}{১২} = ২৫$ দিনের। উত্তর: ক

Class

Exam

১. ৬০ জন লোক কোনো কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। উক্ত কাজটি ৩৬ জন লোকে কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে?

ক. ২৪ দিনে খ. ২৮ দিনে
গ. ৩০ দিনে ঘ. ৩৬ দিনে

২. দুই ব্যক্তি একত্রে একটি কাজ ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম ব্যক্তি একাকী কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একাকী কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

ক. ২০ দিনে খ. ২২ দিনে
গ. ২৪ দিনে ঘ. ২৬ দিনে

৩. তিনটি মেশিন একটি কাজ যথাক্রমে ৪, ৫ ও ৬ ঘণ্টায় করতে পারে। দুটি মেশিনে সর্বোচ্চ ক্ষমতায় কাজ করে এক ঘণ্টায় কতটুকু কাজ করতে পারবে?

ক. $\frac{১১}{৩০}$ খ. $\frac{৯}{২০}$

গ. $\frac{৩}{৫}$ ঘ. $\frac{১১}{১৫}$

৪. কোনো দুর্গে ৭২০ জন সৈন্যের ২০ দিনের খাবার মজুদ আছে। ১০ দিন পর কিছু নতুন সৈন্য আসায় অবশিষ্ট খাদ্যে তাদের ৮ দিন চললে কত জন সৈন্য এসেছিল?

ক. ১৭০ জন খ. ১৮০ জন
গ. ১৮৫ জন ঘ. ১৯০ জন

৫. ২ জন টাইপিস্ট ২ মিনিটে ২ পৃষ্ঠা টাইপ করতে পারে, কতজন টাইপিস্ট ২ মিনিটে ১৮ পৃষ্ঠা টাইপ করতে পারবে?

ক. ৩ খ. ৬
গ. ৯ ঘ. ১৮

৬. মতি ১০ মিনিটে ৫০০ শব্দ এবং বকুল ১০ মিনিটে ৪০০ শব্দ টাইপ করে। দু'জনে এক সাথে কাজ করে ৩৬০০ শব্দ মোট কত মিনিটে টাইপ করবে?

ক. ৪০ খ. ৬০
গ. ৪৫ ঘ. ৩০

৭. যে কাজটি ৭০ জন শ্রমিক ৩০ দিনে করতে পারে, সে কাজটি ১২ দিনে সম্পন্ন করতে হলে, কত জন শ্রমিকের প্রয়োজন হবে?

ক. ১৫৫ খ. ১৭৫
গ. ১৯৫ ঘ. ২১৫

৮. ৮ জন লোক একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। দুজন লোক কমিয়ে দিলে কাজটি সমাধা করতে শতকরা কত দিন বেশি লাগবে?

ক. ২৫% খ. $৩৩\frac{১}{৩}\%$

গ. ৫০% ঘ. $৬৬\frac{২}{৩}\%$

৯. একজন শ্রমিক প্রতিদিন প্রথম ৮ ঘণ্টা কাজের জন্য ঘণ্টায় ১০ টাকা করে এবং পরবর্তী সময়ের জন্য ঘণ্টায় ১৫ টাকা করে মজুরি পায়। দৈনিক ১০ ঘণ্টা কাজ করলে তার ঘণ্টা প্রতি মজুরি কত?

ক. ১১ টাকা খ. ১২ টাকা
গ. ১২.৫০ টাকা ঘ. ১৩ টাকা

১০. তিনটি ছাপাখানা একটি কাজ ৬০ মিনিটে করতে পারে। পাঁচটি ছাপাখানা কত মিনিটে করতে পারবে?

ক. ১৫ খ. ২০
গ. ৩০ ঘ. ৩৬