

Teacher's Content

☑ অনুপাত ও সমানুপাত
☑ চৌবাচ্চা

☑ ঐকিক নিয়ম
☑ ট্রেন-বাস

☑ কাজ-সময়-দূরত্ব
☑ নৌকা-শ্রোত
☑ বিবিধ

Content Discussion

অনুপাত-সমানুপাত

০১. দুটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৩ এবং গ. সা. গু. ৪ হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত?
(৩৮তম বিসিএস)
ক. ৬ খ. ১২ গ. ৮ ঘ. ১৬
০২. ২৬১ টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে
দিলে প্রথম ভাই কতটি আম পাবে? (৩৭তম বিসিএস)
ক. ৪৫টি খ. ৮১টি গ. ৯০টি ঘ. ১৩৫টি
০৩. ৩, ৯ ও ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতী কত? (৩০তম বিসিএস)
ক. ৪ খ. ১৪ গ. ১৬ ঘ. ১২
০৪. মেহেদীর বোনের বয়স মেহেদী ও তার পিতার বয়সের মধ্য সমানুপাতী।
মেহেদীর বয়স ১২ বছর এবং তার পিতার বয়স ৪৮ বছর হলে বোনের
বয়স কত? (২৪তম বিসিএস)
ক. ১৬ বছর খ. ২৪ বছর গ. ১৮ বছর ঘ. ২০ বছর
০৫. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৮। উভয়ের সাথে ২ যোগ করলে অনুপাতটি
২ : ৩ হয়। সংখ্যা দুটি কি কি? (২০তম বিসিএস)
ক. ৭ ও ১১ খ. ১২ ও ১৮ গ. ১০ ও ২৪ ঘ. ১০ ও ১৬
০৬. একটি জারে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ১। দুধের পরিমাণ যদি পানি অপেক্ষা
৮ লিটার বেশি হয়, তবে পানির পরিমাণ কত? (২৬তম বিসিএস)
ক. ২ লিটার খ. ৪ লিটার গ. ৬ লিটার ঘ. ১০ লিটার
০৭. ৫ : ১৮, ৭ : ২ এবং ৩ : ৬ এর মিশ্র অনুপাত কত? (১২তম বিসিএস)
ক. ৭২ : ১০৫ খ. ৭২ : ৩৫ গ. ৩৫ : ৭২ ঘ. ১০৫ : ৭২
০৮. একটি সোনার গহনার ওজন ১৬ গ্রাম। এতে সোনা ও তামার অনুপাত
৩ : ১। এতে কি পরিমাণ সোনা মেশালে অনুপাত ৪ : ১ হবে?
(২১তম ও ১৭তম বিসিএস)
ক. ৮ গ্রাম খ. ৬ গ্রাম গ. ৩ গ্রাম ঘ. ৪ গ্রাম
০৯. ৬০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত ২ : ১। কমলার রসের
পরিমাণ কত লিটার বৃদ্ধি করলে অনুপাতটি ১ : ২ হবে? (৩৫তম বিসিএস)
ক. ৪০ খ. ৫০ গ. ৬০ ঘ. ৭০

ঐকিক নিয়ম

কাজ-সময়-দূরত্ব

১০. ২০ জনে একটি কাজের অর্ধেক করতে পারে ৬ দিনে। ঐ কাজটি
করতে ৫ জনের কতদিন লাগবে?
ক. ৪৮ দিন খ. ২৪ দিন গ. ১৬ দিন ঘ. ৭২ দিন
১১. ৫ জন তাঁত-শ্রমিক ৫ দিনে ৫টি কাপড় বুনতে পারে। একই ধরনের
৭টি কাপড় বুনতে ৭ জন শ্রমিকের কত দিন লাগবে? (৩৩তম বিসিএস)
ক. ৫ দিন খ. $\frac{২৫}{৪৯}$ দিন গ. $\frac{৪৯}{২৫}$ দিন ঘ. ৭ দিন
১২. এক ব্যক্তি ঘণ্টায় ৩০ মাইল বেগে দুই ঘণ্টা ভ্রমণ করার পর পরবর্তী ৩
ঘণ্টায় ৬০ মাইল পথ অতিক্রম করে। সম্পূর্ণ পথের জন্য গড় গতিবেগ
কত?
ক. ১৮ খ. ২৪ গ. ৩৬ ঘ. ৪৫
১৩. ঢাকা থেকে টাঙ্গাইলের দূরত্ব ৪৫ মাইল। করিম ঘণ্টায় ৩ মাইল বেগে
হাঁটে এবং রহিম ঘণ্টায় ৪ মাইল বেগে হাঁটে। করিম ঢাকা থেকে
রওয়ানার এক ঘণ্টা পর রহিম টাঙ্গাইল থেকে রওয়ানা হয়েছে। রহিম
কত মাইল হাঁটার পর করিমের সাথে দেখা হবে? (১৮তম বিসিএস)
ক. ২৪ খ. ২৩ গ. ২২ ঘ. ১১

নৌকা-শ্রোত

১৪. শ্রোতের প্রতিকূলে যেতে যে সময় লাগে, অনুকূলে যেতে তার অর্ধেক
সময় লাগে। যাতায়াতে যদি ১২ ঘণ্টা সময় লাগে তাহলে শ্রোতের
অনুকূলে যেতে সময় লাগে-
ক. ৬ ঘণ্টা খ. ১০ ঘণ্টা গ. ৮ ঘণ্টা ঘ. ৪ ঘণ্টা
১৫. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৮ কিমি. ও ৬ কিমি.।
নদীপথে ৪৮ কিমি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে-
(২৬তম বিসিএস)
ক. ১০ ঘণ্টা খ. ৫ ঘণ্টা গ. ৬ ঘণ্টা ঘ. ৮ ঘণ্টা

চৌবাচ্চা

১৬. দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা ৮ মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি খুলে দেওয়ার ৪ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করে দেওয়াতে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে আরও ৬ মিনিট লাগল। প্রত্যেক নল দ্বারা পৃথকভাবে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে? (২০তম বিসিএস)

ক. ১৮ মি. এবং ১২মি. খ. ২৪ মি. এবং ১২ মি.
গ. ১৫ মি. এবং ১২ মি. ঘ. ১০ মি. এবং ১৫ মি.

১৭. 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 $\frac{২}{৩}$ অংশ ভর্তি করতে কত সময় লাগবে? (১৮তম বিসিএস)

ক. $\frac{৮}{১৫}$ ঘণ্টা খ. $\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টা গ. $\frac{৫}{৪}$ ঘণ্টা ঘ. $\frac{২}{৩}$ ঘণ্টা

ট্রেন-বাস

১৮. ঢাকা ও চট্টগ্রামের দূরত্ব ৩০০ কি. মি.। ঢাকা হতে একটি ট্রেন সকাল ৭ টায় ছেড়ে গিয়ে বিকাল ৩ টায় চট্টগ্রাম পৌছে। ট্রেনটির গড় গতি ঘণ্টায় কত ছিল? (২০তম বিসিএস)

ক. ২৪.৫ কিমি. খ. ৩৭.৫ কিমি. গ. ৪২.০ কিমি. ঘ. ৪৫.০ কিমি.

১৯. দুটি বাস ঘণ্টায় ২০ কি. মি. বেগে একই সময়ে গাবতলী থেকে আরিচা রওয়ানা হলো। সাভার পৌছার পর একটি বাস থেমে গেল। কিন্তু অপর বাসটি চলতে থাকলো। আধ ঘণ্টা পরে থেমে থাকা বাসটি ঘণ্টায় ২৫ কি. মি. বেগে আবার চলতে থাকলো। সাভার থেকে কতদূরে বাস দুটি মিলিত হবে?

ক. ৪০ কি. মি. খ. ৫০ কি. মি. গ. ৬০ কি. মি. ঘ. ৫৫ কি. মি.

আমরা সাইফুর'স কর্তৃপক্ষ চাই যে আপনি এই ক্লাস থেকে পুরোপুরি উপকৃত হন।

এই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখেই সম্মানিত শিক্ষকদেরকে একমাত্র S@ifur's-এই বারবার প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়।

অতএব, ক্লাসের পড়া না বুঝে থাকলে আপনি নিঃসঙ্কোচে টিচারের সাহায্য নিন। এরপরও শিক্ষকদের পড়ানো নিয়ে, শীট নিয়ে ও অফিস ব্যবস্থাপনা নিয়ে কোন প্রশংসা কিংবা সমস্যা থাকলে- (01613 43 20 65) নম্বরে SMS দিয়ে জানান।

Student Work

অনুপাত-সমানুপাত ও ঐকিক নিয়ম
(কাজ-সময় ও চৌবাচ্চা)

০১. 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. $১\frac{২}{৩}$ দিনে গ. $১\frac{১}{৩}$ দিনে ঘ. ১ দিনে

সমাধানঃ ক ও খ একত্রে ৫ দিনে করে $\left(\frac{৫}{১০} + \frac{৫}{১৫}\right)$ বা,

$\left(\frac{১}{২} + \frac{১}{৩}\right)$ বা, $\frac{৫}{৬}$ অংশ।

বাকী আছে $\left(১ - \frac{৫}{৬}\right)$ বা, $\frac{১}{৬}$ অংশ।

ক $\frac{১}{১০}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

$\therefore \frac{১}{৬}$ " " " $\frac{১০}{৬}$

বা, $\frac{৫}{৩}$ বা, $১\frac{২}{৩}$ দিনে।

উত্তর : খ।

০২. একটি কাজ ১২ জন লোক ৮ দিনে $\frac{১}{২}$ 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

সমাধানঃ ১২ জনের $\frac{১}{২}$ অংশ করতে লাগে ৮ দিনে।

১২ " ১ " " " (৮×২) বা, ১৬ দিন।

এখন, ১২ দিনে করতে পারে ১২ জন

১৬ " " " $\frac{১২ \times ১৬}{১২}$ জন।

\therefore অতিরিক্ত লোক লাগবে $(১৬ - ১২)$ বা, ৪ জন।

উত্তর : খ।

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

ক. ১০ মিনিট খ. ১২ মিনিট গ. ১২.৫ মিনিট ঘ. ১৫ মিনিট

সমাধানঃ 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।

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

ক. ৯ দিনে খ. ১০ দিনে গ. ১১ দিনে ঘ. ১২ দিনে

সমাধানঃ ক ও খ একত্রে ৮ দিনে করে $\left(\frac{৮}{২০} + \frac{৮}{৩০}\right)$

বা, $\frac{২৪+১৬}{৬০}$

বা, $\frac{৪০}{৬০}$ বা, $\frac{২}{৩}$ অংশ।

বাকী থাকে $\left(১ - \frac{২}{৩}\right)$ বা, $\frac{১}{৩}$ অংশ।

খ ১ অংশ করে ৩০ দিনে।

∴ $\frac{১}{৩}$ " " $\frac{৩০ \times ১}{৩}$

বা, ১০ দিনে। উত্তর : খ।

০৫. 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

সমাধানঃ ১৫ জন বালকের কাজ = ১০ জন পুরুষের কাজ।

∴ ১২ " " = $\frac{১০ \times ১২}{১৫}$ বা, ৮ জন পুরুষ।

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

১০ জন পুরুষ করে ৩০ দিনে।

∴ ১৫ " " $\frac{১০ \times ৩০}{১৫}$ বা, ২০ দিনে।

উত্তর : ক।

০৬. 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

সমাধানঃ প্রথম ৮ ঘণ্টায় মজুরী = (৮ × ১০) বা, ৮০ টাকা।

পরের ২ " " = (২ × ১৫) বা, ৩০ টাকা।

∴ ঘণ্টা প্রতি মজুরী $\frac{৮০+৩০}{১০}$ বা, ১১ টাকা। উত্তর : ক।

০৭. 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

সমাধানঃ ৫ জন বালকের কাজ = ৩ জন পুরুষের কাজ।

১০ " " " = $\frac{৩ \times ১০}{৫}$

বা, ৬ জন পুরুষের কাজ।

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

∴ ৩ জন পুরুষ করে ২০ দিনে ১০ " " $\frac{২০ \times ৩}{১০}$

বা, ৬ দিনে। উত্তর : ক।

০৮. তিনটি মেশিন একটি কাজ যথাক্রমে ৪, ৫ ও ৬ ঘণ্টায় করতে পারে। দুটি মেশিনে সর্বোচ্চ ক্ষমতায় কাজ করে এক ঘণ্টায় কতটুকু কাজ করতে পারবে? (১৮তম বিসিএস)

ক. $\frac{১১}{৩০}$ খ. $\frac{৯}{২০}$ গ. $\frac{৩}{৫}$ ঘ. $\frac{১১}{১৫}$

সমাধানঃ মেশিন তিনটি ১ ঘণ্টায় কাজ করতে পারে যথাক্রমে $\frac{১}{৪}$,

$\frac{১}{৫}$, $\frac{১}{৬}$ অংশ।

∴ দুটি মেশিনে ১ ঘণ্টায় সর্বোচ্চ কাজ করতে পারে

$\frac{১}{৪} + \frac{১}{৫} = \frac{৫+৪}{২০} = \frac{৯}{২০}$, $\frac{১}{৫}$, $\frac{১}{৬}$ অংশ। উত্তর : খ।

০৯. 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

সমাধানঃ ৪ জন পুরুষের কাজ = ৮ জন স্ত্রীলোকের কাজ।

৬ " " " = $\frac{৮ \times ৬}{৪}$ বা, ১২ " "

∴ ৬ জন পুরুষ এবং ৬ জন স্ত্রী লোক = (৬ + ১২)

বা, ১৮ জন স্ত্রীলোক।

৮ জন স্ত্রী লোক করে ৯ দিনে

∴ ১৮ " " = $\frac{৮ \times ৯}{১৮}$ বা, ৪ দিনে। উত্তর : ক।

১০. 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

সমাধানঃ 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

$\therefore 36 \text{ " " } \frac{36 \times 9}{36}$ বা, ৯ দিনে।

উত্তর : ক।

১১. 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

সমাধানঃ মতি ও বকুল ১০ মিনিটে টাইপ করে $(500 + 400)$ বা, ৯০০ শব্দ।

৯০০ শব্দ টাইপ করে ১০ মিনিটে।

$$\therefore 3600 \text{ " " " } \frac{10 \times 3600}{900} \text{ বা, ৪০ মিনিটে।}$$

উত্তর : ক।

১২. 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

সমাধানঃ ৩০ দিনে করতে পারে ৭ জন।

$$1 \text{ " " } (70 \times 30) \text{ "}$$

$$12 \text{ " " } \frac{70 \times 30}{12} \text{ বা, ১৭৫ জন। উত্তর : খ।}$$

১৩. 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

সমাধানঃ দিন অবশিষ্ট $(20 - 5)$ বা, ১৫ দিন।

লোক অবশিষ্ট $(500 - 200)$ বা, ৩০০ জন।

৫০০ জনের খাবার আছে ১৫ দিনের।

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

বা, ২৫ দিনের।

উত্তর : ঘ।

১৪. 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

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

$$1 \text{ " " } 275 \text{ " " " } (8 \times 11) \text{ "}$$

$$1 \text{ " " } 1 \text{ " " " } \frac{8 \times 11}{275} \text{ "}$$

$$8 \text{ " " } 850 \text{ " " " } \frac{8 \times 11 \times 850}{275 \times 8}$$

বা, ৯ দিন। উত্তর : গ।

১৫. একটি বাড়ির ছাদের ট্যাক্সি একটি নল দ্বারা ২৫ মিনিটে পূর্ণ হয়। আবার বাড়ির ব্যবহারের জন্য ট্যাক্সিটির যে নল আছে, তা খুলে দিলে তা ৫০ মিনিটে সম্পূর্ণ খালি হয়ে যায়। ট্যাক্সিটি অর্ধপূর্ণ থাকা অবস্থায় দুটি নল একসঙ্গে কাজ করলে ট্যাক্সিটি কতক্ষণে পূর্ণ হবে?

ক. ২৫ মিনিট খ. ১ ঘণ্টা গ. আধ ঘণ্টা ঘ. ২০ মিনিট

সমাধানঃ দুটি নল একসাথে খুলে দিলে ট্যাক্সিটি পূর্ণ হতে সময়

$$\text{লাগবে} = \frac{-25 \times 50}{25 - 50}$$

$$\text{বা, } \frac{-25 \times 50}{-25}$$

বা, ৫০ মিনিট।

$$\therefore \text{অর্ধেক পূর্ণ হবার জন্য সময় লাগবে } \frac{50}{2}$$

বা, ২৫ মিনিট। উত্তর : ক।

১৬. একটি পিপার দুটি নল সংযুক্ত আছে। প্রথমে নলটি দিয়ে খালি পিপাটি ২০ মিনিটে পূর্ণ হয়, দ্বিতীয় নলটি খুলে দিলে পরিপূর্ণ পিপাটি ৩০ মিনিটে খালি হয়। দুটি নলই একসাথে খুলে দিলে খালি পিপাটি কত সময়ে পূর্ণ হবে?

ক. ৮০ মিনিটে খ. ৯০ মিনিটে গ. ৭০ মিনিটে ঘ. ৬০ মিনিটে

$$\text{সমাধানঃ দুটি নল খুলে দিলে পূর্ণ হতে সময় লাগবে} = \frac{-xy}{x - y}$$

$$\text{বা, } \frac{-20 \times 30}{20 - 30} \text{ বা, } \frac{-20 \times 30}{-10} \text{ বা, ৬০ মিনিট।}$$

উত্তর : ঘ।

১৭. 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. ৩৩ $\frac{১}{৩}$ % গ. ৫০% ঘ. ৬৬ $\frac{২}{৩}$ %

সমাধানঃ

৮ জন করে ১২ দিনে ∴ ১ " " ১২ × ৮ "	২ জন কমিয়ে দিলে সময় লাগে ১৬ দিন। ∴ বেশি সময় লাগে (১৬ - ১২) বা, ৪ দিন।
∴ ৬ " " $\frac{১২ \times ৮}{৬}$ "	∴ শতকরা বেশি লাগে $\left(\frac{৪}{১২} \times ১০০ \right) \%$
বা, ১৬ দিন	বা, ৩৩ $\frac{১}{৩}$ % । উত্তর : খ।

১৮. 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

সমাধানঃ জহির ৩ দিনে করে $\frac{৩}{১২}$ বা, $\frac{১}{৪}$ অংশ।

বাকী কাজ $\left(১ - \frac{১}{৪} \right)$ বা, $\frac{৩}{৪}$ অংশ।

আবার, মনির ও জহির ১ দিনে করে $\left(\frac{১}{৬} + \frac{১}{১২} \right)$

বা, $\frac{২+১}{১২}$ বা, $\frac{১}{৪}$ অংশ।

মনির ও জহির $\frac{১}{৪}$ অংশ করে ১ দিনে।

১ " " $\frac{১ \times ৪}{১}$ "

$\frac{৩}{৪}$ " " $\frac{১ \times ৪ \times ৩}{১ \times ৪}$ বা, ৩ "

∴ মোট সময় (৩ + ৩) বা, ৬ দিন। উত্তর : খ।

১৯. দুই ব্যক্তি একত্রে একট কাজ ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম ব্যক্তি একাকী কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একাকী কাজটি কত দিনে করতে পারবে? (১৬তম বিসিএস)

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

সমাধানঃ দুইজনের একত্রে ১ দিনে করে = $\frac{১}{৮}$ অংশ।

প্রথম ব্যক্তির 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 "। বা, ২৪। উত্তর : গ।

২০. ক, খ ও গ একত্রে ব্যবসা করে ১,২০০ টাকা লাভ করে। যদি ক, খ ও গ এর মূলধনের অনুপাত ২ : ৩ : ৫ হয়, তবে ক কত লভ্যাংশ পাবে? ক. ৪৮০ টাকা খ. ১৮০ টাকা গ. ২৪০ টাকা ঘ. ২৮০ টাকা

সমাধানঃ ক এর লভ্যাংশ = $\left(১২০০ \text{ এর } \frac{২}{২+৩+৫} \right)$

বা, $\left(১২০০ \text{ এর } \frac{২}{১০} \right)$ বা, ২৪০ টাকা। উত্তর : গ।

২১. ক, খ ও গ এর বেতনের অনুপাত ৭ : ৫ : ৩। খ ও গ অপেক্ষা ২২২ টাকা বেশি পেলে, ক-এর বেতন কত?

ক. ৫৫৫ টাকা খ. ৩৩৩ টাকা গ. ৭৭৭ টাকা ঘ. ৮৮৮ টাকা

সমাধানঃ মনে করি, ক পায় ৭x টাকা

খ " ৫x "

গ " ৩x "

∴ শর্তমতে, ৫x - ৩x = ২২২ টাকা

বা ২x = ২২২ বা x = ১১১

∴ ক এর বেতন ৭x বা, (৭ × ১১১)

বা, ৭৭৭ টাকা। উত্তর : গ।

২২. দুটি সংখ্যা 'a' ও 'b' র মধ্যে অনুপাত নির্ধারণের একটি সূত্র হলো--

ক. $\frac{a}{b}$

খ. $\frac{a}{a+b}$

গ. $\frac{a+b}{a}$

ঘ. উপরের কোনটিই নয়

সমাধানঃ যেহেতু $\frac{a}{b} = a : b$ । উত্তর : ক।

২৩. ৪২ গ্রাম ওজনের একটি গয়নায় সোনা ও তামার অনুপাত ৪ : ৩। এতে আর কতগ্রাম সোনা মিশালে সোন ও তামার অনুপাত ৫ : ৩ হবে?

ক. ৬ গ্রাম খ. ৮ গ্রাম গ. ৫ গ্রাম ঘ. ১০ গ্রাম

সমাধানঃ সোনার পরিমাণ = $\left(৪২ \text{ এর } \frac{৪}{৭} \right)$ বা, ২৪ গ্রাম।

তামার পরিমাণ = $\left(৪২ \text{ এর } \frac{৩}{৭} \right)$ বা, ১৮ গ্রাম।

মনে করি, x গ্রাম সোনা মেশাতে হবে,

প্রশ্নমতে, $(২৪ + x) : ১৮ = ৫ : ৩$

বা, $\frac{২৪ + x}{১৮} = \frac{৫}{৩}$ বা, $৭২ + ৩x = ১৮$ বা, x = ৬

∴ ৬ গ্রাম সোনা মেশাতে হবে। উত্তর : ক।

২৪. ৩০ লিটার পরিমাণ মিশ্রনে এসিড ও পানির অনুপাত ৭ : ৩। ঐ মিশ্রনে কি পরিমাণ পানি মিশ্রিত করলে এসিড ও পানির অনুপাত ৩ : ৭ হবে?

ক. ৩০ লিটার খ. ৩৫ লিটার গ. ৪০ লিটার ঘ. ৪৫ লিটার

সমাধানঃ এসিডের পরিমাণ (৩০ এর $\frac{৭}{১০}$) বা, ২১ লিটার

পানির " (৩০ এর $\frac{৩}{১০}$) বা, ৯ লিটার

মনে করি, x লিটার পানি মেশাতে হবে।

প্রশ্নমতে, $২১ : (৯ + x) = ৩ : ৭$

বা, $\frac{২১}{৯ + x} = \frac{৩}{৭}$ বা, $২৭ + ৩x = ১৪৭ - ২৭$

বা, $৩x = ১২০$

বা, $x = \frac{১২০}{৩}$

বা, $x = ৪০$

∴ ৪০ লিটার পানি মেশাতে হবে। উত্তর : গ।

২৫. $a : b = 4 : 7$ এবং $b : c = 5 : 6$ হলে, $a : b : c =$ কত?

ক. ৪ : ৭ : ৬

খ. ২০ : ৩৫ : ২৪

গ. ২০ : ৩৫ : ৪২

ঘ. ২৪ : ৩৫ : ৩০

সমাধানঃ $a : b = 4 : 7$

$b : c = 5 : 6$

প্রথম অনুপাতকে ৫ দ্বারা এবং দ্বিতীয় অনুপাতকে ৭ দ্বারা গুণ করে পাই

$a : b = 20 : 35$

$b : c = 35 : 42$

∴ $a : b : c = 20 : 35 : 42$ ।

উত্তর : গ।

২৬. ৭,৫০০ টাকা ১ : ২ : ৪ : ৫ অনুপাত ভাগ করলে বৃহত্তর ও ক্ষুদ্রতর অংশের পার্থক্য হবে-

ক. ২০০০

খ. ২৫০০

গ. ২৬০০

ঘ. ৩০০০

সমাধানঃ মনে করি,

ভাগগুলি হবে $x + 2x + 3x + 4x + 5x = 7500$

বা, $15x = 7500$

বা, $x = \frac{7500}{15}$ বা, $x = 500$

এখন বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম অংশের পার্থক্য = $(5x - x)$

= $4x \times 500 = 2000$ টাকা। উত্তর : ক।

২৭. একটি গহনার ওজন ৩২ গ্রাম। এতে সোনার পরিমাণ : তামার পরিমাণ = ৩ : ১। এতে কি পরিমাণ সোনার মিশ্রণে অনুপাত ৪ : ১ হবে?

ক. ২ গ্রাম খ. ৩ গ্রাম গ. ৬ গ্রাম ঘ. ৮ গ্রাম

সমাধানঃ সোনার পরিমাণ (৩২ এর $\frac{৩}{৪}$)

বা, ২৪ গ্রাম। তামার পরিমাণ (৩২ এর $\frac{১}{৪}$) বা, ৮ গ্রাম।

মনে করি, x গ্রাম সোনার মেশাতে হবে,

প্রশ্নমতে, $(২৪ + x) : ৮ = ৪ : ১$

বা, $\frac{২৪ + x}{৮} = \frac{১}{৪}$

বা, $২৪ + x = ৩২$ বা, $x = ৩২$ বা, $x = ৮$

∴ ৮ গ্রাম সোনা মেশাতে হবে। উত্তর : ঘ।

২৮. $x : y = 5 : 6$ হলে $3x : 5x =$ কত?

ক. ২ : ৩

খ. ১ : ২

গ. ১ : ৩

ঘ. ১ : ৫

সমাধানঃ $x : y = 5 : 6$

$3x : 5x = 15 : 30 = ১ : ২$ (খ)

২৯. ৩৪ কিলোগ্রামের বালি ও পাথর টুকরার মিশ্রণে বালির পরিমাণ ২৫%। কত কিলোগ্রাম বালি মিশ্রণে নতুন মিশ্রণে পাথর টুকরার পরিমাণ ৪০% হবে?

ক. ৯.৬

খ. ১১.০

গ. ৪৮.০

ঘ. ২৯.৭৫

সমাধানঃ বালির পরিমাণ ২৫% হলে পাথরের পরিমাণ ৭৫%।

∴ বালি ও পাথরের অনুপাত হতে ২৫ : ৭৫ বা, ১ : ৩

∴ বালির পরিমাণ = $(৩৪ \text{ এর } \frac{১}{৪})$ গ্রাম = ৮.৫ গ্রাম।

∴ পাথরের পরিমাণ = $(৩৪ \text{ এর } \frac{৩}{৪})$ গ্রাম = ২৫.৫ গ্রাম

নতুন মিশ্রণে পাথরের টুকরার পরিমাণ ৪০% হলে বালির পরিমাণ হবে ৬০%

∴ এক্ষেত্রে, বালি ও পাথরের অনুপাত হতে ৬০ : ৪০

বা, ৩ : ২

মনে করি, পূর্বের মিশ্রণের সাথে x গ্রাম বালি মেশাতে হবে।

∴ শর্তমতে, $(৮.৫ + x) : ২৫.৫ = ৩ : ২$

বা, $\frac{৮.৫ + x}{২৫.৫} = \frac{৩}{২}$

বা, $১৭ + x^2 = ৭৬.৫$

বা, $২x = ৭৬.৫ - ১৭$

বা, $২x = ৫৯.৫$ বা, $x = \frac{৫৯.৫}{২}$

বা, $x = ২৯.৭৫$

∴ ২৯.৭৫ গ্রাম বালি মেশাতে হবে। উত্তর : ঘ।

৩০. দুটি সংখ্যার বিয়োগফল ৬৬। তাদের অনুপাত ৭ : ৫ হলে সংখ্যা দুটি কত?

ক. ৩৪, ১০০ খ. ১১০, ১৭৬ গ. ২৩১, ১৬৫ ঘ. ২৭, ৩৩৬

সমাধানঃ মনে করি,

সংখ্যা দুটি $৭x$ ও $৫x$

∴ শর্তমতে, $৭x - ৫x = ৬৬$ বা, $২x = ৬৬$

বা, $x = \frac{৬৬}{২}$ বা, $x = ৩৩$

∴ সংখ্যা দুটি $= ৭x = (৭ \times ৩৩) = ২৩১$ ও $৫x = (৫ \times ৩৩) = ১৬৫$ । উত্তর : গ।

৩১. কোন ক্লাসে x সংখ্যক ছাত্রী আছে এবং ছাত্রী ও ছাত্রের অনুপাত $a : b$ । ক্লাসে কতজন ছাত্র আছে?

ক. $\frac{ab}{x}$ খ. $\frac{ax}{b}$ গ. $\frac{bx}{a}$ ঘ. $\frac{abx}{ax}$

সমাধানঃ দেওয়া আছে,

ছাত্রী ও ছাত্রের অনুপাত $a : b$ । মনে করি, ছাত্রীর সংখ্যা $= ar$, ছাত্রের সংখ্যা $= br$

শর্তমতে, $ar = x$ বা, $r = \frac{x}{a}$

∴ ছাত্রের সংখ্যা $= br = b \times \frac{x}{a} = \frac{bx}{a}$ জন। উত্তর : গ।

৩২. দুইটি সংখ্যার যোগফল ১৪৪ এবং তাদের অনুপাত $৬ : ২$ হলে সংখ্যাদ্বয় কত?

ক. ৯৮, ৪৬ খ. ১০০, ৪৪ গ. ১০৪, ৪০ ঘ. ১০৮, ৩৬

সমাধানঃ মনে করি, সংখ্যা দুটি $৬x$ ও $২x$

∴ শর্তমতে, $৬x + ২x = ১৪৪$

বা, $৮x = ১৪৪$

বা, $x = \frac{১৪৪}{৮}$

বা, $x = ১৮$

∴ সংখ্যা দুটি $৬x$ বা, (৬×১৮)

বা, ১০৮ ও $২x$ বা, (২×১৮) বা, ৩৬ । উত্তর : ঘ।

৩৩. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $৩ : ৪ : ৫$ হলে, কোণ তিনটিকে ডিগ্রিতে প্রকাশ করুন।

ক. $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$ খ. $42^\circ, 56^\circ, 70^\circ$

গ. $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ ঘ. $48^\circ, 64^\circ, 80^\circ$

সমাধানঃ মনে করি,

কোণ তিনটি $3x, 4x$ ও $5x$

∴ $3x + 4x + 5x = 180^\circ$ বা, $12x = 180^\circ$

বা, $x = \frac{180^\circ}{12}$ বা, $x = 15^\circ$

∴ কোণ তিনটি $3x = (3 \times 15^\circ) = 45^\circ$

বা, $4x = (4 \times 15^\circ) = 60^\circ$

বা, $5x = (5 \times 15^\circ) = 75^\circ$ । উত্তর : গ।

৩৪. $১২০০০ : ৮ = গ : ০.১২$ হলে গ = কত?

ক. ১০০ খ. ১২০ গ. ১২০০ ঘ. ১৮০

সমাধানঃ দেওয়া আছে, $১২০০০ : ৮ = গ : ০.১২$

বা, $\frac{১২০০০}{৮} = \frac{গ}{০.১২}$

বা, $৮ গ = ১২০০০ \times ০.১২$

বা, $গ = \frac{১২০০০ \times ০.১২}{৮}$

∴ গ = ১৮০। উত্তর : ঘ।

৩৫. ক : খ = ১ : ২ এবং খ : গ = ৩ : ৪ হলে ক : খ : গ = ?

ক. ১ : ২ : ৪ খ. ১ : ৩ : ৬ গ. ৩ : ৪ : ৫ ঘ. ৩ : ৬ : ৮

সমাধানঃ ক : খ = ১ : ২ এবং খ : গ = ৩ : ৪

প্রথম অনুপাতকে ৩ দ্বারা এবং দ্বিতীয় অনুপাতকে ২ দ্বারা গুণ করে পাই,

ক : খ = ৩ : ৬ এবং খ : গ = ৩ : ৪

∴ ক : খ : গ = ৩ : ৬ : ৮। উত্তর : ঘ।

৩৬. দুটি সংখ্যার অনুপাত $৪ : ৭$ । উভয়ের সাথে ৩ যোগ করলে অনুপাতটি $৫ : ৮$ হয়। সংখ্যা দুটি কি কি?

ক. ৮ ও ১৪ খ. ১০ ও ১৬ গ. ১২ ও ১৮ ঘ. ১২ ও ২১

সমাধানঃ মনে করি, সংখ্যা দুটি $৪x$ ও $৭x$

∴ শর্তমতে, $(৪x + ৩) : (৭x + ৩) = ৫ : ৮$

বা, $\frac{৪x + ৩}{৭x + ৩} = \frac{৫}{৮}$ বা, $৩৫x + ১৫ = ৩২x + ২৪$

বা, $৩৫x - ৩২x = ২৪ - ১৫$

বা, $৩x = ৯$ বা, $x = \frac{৯}{৩}$ বা, $x = ৩$

∴ সংখ্যা দুটি $৪x = (৪ \times ৩) = ১২$ এবং $৭x$

$= (৭ \times ৩) = ২১$ । উত্তর : ঘ।

৩৭. ৬৭৪ টাকা সাবিহা, সাদিয়া ও সায়মার মধ্যে যথাক্রমে $\frac{৩}{৪} : \frac{৪}{৫} : \frac{৬}{৭}$

অনুপাতে ভাগ করা হলো। সায়মা কত টাকা পাবে?

ক. ২২৪ টাকা খ. ২১০ টাকা গ. ২৪০ টাকা ঘ. ২২৫ টাকা

সমাধানঃ

সাবিহা, সাদিয়া ও সায়মার অংশের অনুপাত

$= \frac{৩}{৪} : \frac{৪}{৫} : \frac{৬}{৭} = \frac{(৩ \times ১৪০)}{৪} : \frac{(৪ \times ১৪০)}{৫} : \frac{(৬ \times ১৪০)}{৭০}$

$= ১০৫ : ১১২ : ১২০$

মনে করি, সাবিহা পায় ১০৫x টাকা, সাদিয়া পায় ১১২x টাকা ও সায়মা পায় ১২০x = ৬৭৪ টাকা।

∴ শর্তমতে, $১০৫x + ১১২x + ১২০x = ৬৭৪$

বা, $৩৩৭x = ৬৭৪$ বা, $x = \frac{৬৭৪}{৩৩৭}$ বা, $x = ২$

∴ সায়মা পাবে $১২০x$ টাকা বা (১২০×২)

বা, ২৪০ টাকা। উত্তর : গ।

৩৮. শহিদ ও মনিরের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। মনির ও তমিজের আয়ের অনুপাত ৩ : ৪। শহিদের আয় ১২০ টাকা হলে তমিজের আয় কত?
ক. ১৩০ টাকা খ. ১১৬ টাকা গ. ১২৮ টাকা ঘ. ১২৪ টাকা

সমাধানঃ

শহিদের আয় : মনিরের আয় = ৫ : ৪

মনিরের আয় : তমিজের আয় = ৩ : ৪

প্রথম অনুপাতকে ৩ দ্বারা এবং দ্বিতীয় অনুপাতকে ৪ দ্বারা গুণ করে পাই,

শহিদের আয় : মনিরের আয় = ১৫ : ১২

মনিরের আয় : তমিজের আয় = ১২ : ১৬

∴ শহিদের আয় : মনিরের আয় : তমিজের আয় = ১৫ : ১২ : ১৬

মনে করি,

শহিদের আয় = ১৫x টাকা

মনিরের আয় = ১২x টাকা

তমিজের আয় = ১৬x টাকা

∴ শর্তমতে, ১৫x = ১২০ বা, x = $\frac{120}{15}$ বা, x = ৮

∴ তমিজের আয় = ১৬x = (১৬ × ৮) = ১২৮ টাকা। উত্তর : গ।

৩৯. ৮ ও ৭২-এর মধ্যসমানুপাতী

ক. ৮৮

খ. ২৪

গ. ৪৩

ঘ. ৩২

সমাধানঃ আমরা জানি, a ও c-এর মধ্যসমানুপাতী b হলে

b² = ac বা, b² = ৮ × ৭২ বা, b² = ৫৭৬ বা, b = ২৪

∴ মধ্যসমানুপাতী ২৪। উত্তর : খ।

৪০. বর্তমানে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ৫ : ২। দশ বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত হবে ২ : ১। পিতার বর্তমান বয়স-

ক. ৪০ বছর খ. ৫০ বছর গ. ৪৫ বছর ঘ. ৫৫ বছর

সমাধানঃ মনে করি, পিতার বর্তমান বয়স = ৫x বছর

পুত্রের বর্তমান বয়স = ২x বছর

∴ শর্তমতে, (৫x + ১০) : (২x + ১০) = ২ : ১

বা, $\frac{5x+10}{2x+10} = \frac{2}{1}$

বা, ৫x + ১০ = ৪x + ২০

বা, ৫x - ৪x = ২০ - ১০ বা, x = ১০

∴ পিতার বর্তমান বয়স = ৫x = (৫ × ১০)

= ৫০ বছর। উত্তর : গ।

৪১. দুই জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত ৩ : ১। ১ম ছাত্র ৫ নম্বর কম ও ২য় ছাত্র ১০ নম্বর বেশি পেলে তাদের অনুপাত হবে ২ : ১। তাদের প্রাপ্ত নম্বর হচ্ছে-

ক. ৭৫, ২৫ খ. ৬০, ২০ গ. ২৫, ৭৫ ঘ. ২০, ৬০

সমাধানঃ মনে করি, ১ম ছাত্র পায় 3x নম্বর

২য় ছাত্র পায় x নম্বর

∴ শর্তমতে, (৩x - ৫) : (x + ১০) = ২ : ১

বা, $\frac{3x-5}{x+10} = \frac{2}{1} \Rightarrow 3x-5 = 2x+20$

বা, ৩x - ২x = ২০ + ৫ বা, x = ২৫

∴ ১ম ছাত্র পায় ৩x = (৩ × ২৫)

= ৭৫ নম্বর ও ২য় ছাত্র পায় x = ২৫ নম্বর। উত্তর : ক।

৪২. দু'টি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ : ২। বৃত্ত দুটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত হবে?

ক. ২ : ৩

খ. ৩ : ৪

গ. ৪ : ৯

ঘ. ৯ : ৪

সমাধানঃ মনে করি, ১ম বৃত্তের ব্যাসার্ধ = ৩x একক

২য় " " = ২x একক

∴ ১ম বৃত্তের ক্ষেত্রফল = $\pi (3x)^2 = 9\pi x^2$ বর্গ একক।

২য় " " = $\pi (2x)^2 = 4\pi x^2$ বর্গ একক।

∴ ১ম ও ২য় বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত = $(9\pi x^2) :$

$(4\pi x^2) = 9 : 4$ । উত্তর : ঘ।

৪৩. শফির মাসিক আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ১১ : ১০ এবং তার মাসিক সঞ্চয় ১,০০০ টাকা হলে তার মাসিক আয় কত টাকা?

ক. ১২,০০০

খ. ১১,০০০

গ. ১১,৫০০

ঘ. ১২,২০০

সমাধানঃ মনে করি, আয় = ১১x টাকা।

ব্যয় = ১০x টাকা

∴ সঞ্চয় = (১১x - ১০x) = x টাকা

∴ শর্তমতে, x = ১০০০

∴ আয় = ১১x = (১১ × ১০০০) = ১১০০০ টাকা।

উত্তর : খ।

৪৪. একটি কুকুর একটি খরগোশকে ধরার জন্য ভাড়া করে। কুকুর যে সময়ে ৪ বার লাফ দেয়, খরগোশ সে সময়ে ৫ বার লাফ দেয়। কিন্তু খরগোশ ৪ লাফে যতদূর যায়, কুকুর ৩ লাফে ততদূর যায়। কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত কত? (২১তম বিসিএস)

ক. ১৫:১৬

খ. ২০:১২

গ. ১৬:১৫

ঘ. ১২:২০

সমাধানঃ খরগোশ ৪ লাফে যায় কুকুরের ৩ লাফের সমান দূরত্ব

" ১ " " " $\frac{3}{4}$ " " "

" ৫ " " " $\frac{5 \times 3}{4}$ " " "

বা, $\frac{15}{4}$ লাফের সমান দূরত্ব

∴ কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত হবে ৪ : $\frac{15}{4}$

বা, ১৬ : ১৫। উত্তর : গ।

৪৫. ৬০ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বাঁশকে ৩ : ৭ : ১০ অনুপাতে ভাগ করলে টুকরাগুলোর সাইজ কত? (২২তম বিসিএস)

- ক. ৮ মিটার; ২২ মিটার; ৩০ মিটার
খ. ১০ মিটার; ২০ মিটার; ৩০ মিটার
গ. ৯ মিটার; ২১ মিটার; ৩০ মিটার
ঘ. ১২ মিটার; ২০ মিটার; ২৮ মিটার

সমাধানঃ মনে করি, টুকরাগুলির সাইজ হবে- $3x$, $7x$ ও $10x$ মিটার
∴ শর্তমতে, $3x + 7x + 10x = 60$ বা, $20x = 60$

$$\text{বা, } x = \frac{60}{20}$$

$$\text{বা, } x = 3$$

∴ টুকরাগুলির সাইজ হবে $3x = (3 \times 3) = 9$ মিটার

$$7x = (7 \times 3) = 21 \text{ মিটার}$$

$$10x = (10 \times 3) = 30 \text{ মিটার।}$$

উত্তর : গ।

৪৬. ১,০০০ টাকা ক ও খ ১ : ৪ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। খ-এর অংশ সে এবং তার মা ও মেয়ের মধ্যে ২ : ১ : ১ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। মেয়ে কত টাকা পাবে? (২১তম বিসিএস)

- ক. ১০০ টাকা খ. ৪০০ টাকা গ. ২০০ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা

সমাধানঃ খ এর অংশ $(\frac{8}{1+8})$ টাকা

$$\text{বা, } (1000 \text{ এর } \frac{8}{9}) \text{ টাকা বা, } 800 \text{ টাকা}$$

এখন মনে করি, এই ৮০০ টাকার মধ্যে খ পায় $2x$ টাকা, তার মা পায় x টাকা এবং মেয়ে পায় x টাকা

$$\therefore \text{শর্তমতে, } 2x + x + x = 800$$

$$\text{বা, } 4x = 800$$

$$\text{বা, } x = 200 \therefore \text{মেয়ে পাবে } 200 \text{ টাকা। উত্তর : গ।}$$

৪৭. If two typists can type two pages in two minutes, how many typists will it take to type 18 pages in six minutes? (২৮তম বিসিএস)

- ক. 3 খ. 6 গ. 9 ঘ. 18

সমাধানঃ 2 pages can be types in 2 minutes by 2 typist

$$1 \quad " \quad " \quad " \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{2 \times 2}{2}$$

$$18 \quad " \quad " \quad " \quad " \quad 6 \quad " \quad " \quad \frac{2 \times 2 \times 18}{2 \times 6}$$

$$= 6 \text{ typist. উত্তর : খ।}$$

৪৮. 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

সমাধানঃ ১২ জনে ৭২০ টাকা আয় করে ৩ দিনে

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

$$\text{বা, } ৪ \text{ দিন। উত্তর : খ।}$$

৪৯. ৩ দিনে একটি কাজের $\frac{1}{2}$ 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

সমাধানঃ $\frac{1}{2}$ অংশ কাজ হয় ৩ দিনে।

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad ৩ \times ২৭ = ৮১ \text{ দিন।}$$

$$\therefore ৩ \text{ গুণ কাজ হবে } = ৮১ \times ৩ = ২৪৩ \text{ দিনে।}$$

উত্তর : খ।

৫০. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড়বেগ কত? (২৩তম বিসিএস)

- ক. $\frac{৫}{৬}$ খ. $১\frac{২}{৩}$ গ. $১\frac{৭}{৮}$ ঘ. $৩\frac{৩}{৪}$

সমাধানঃ ২ ঘণ্টায় যায় ৫ মাইল এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক স্থানে ফিরে আসে।

$$\therefore \text{যাতায়াতে মোট দূরত্ব} = (৫ + ৫) \text{ মাইল।}$$

$$= ১০ \text{ মাইল।}$$

$$\text{মোট সময়} = (২ + ৪) \text{ ঘণ্টা।} = ৬ \text{ ঘণ্টা}$$

$$\therefore \text{মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ} = \frac{১০}{৬} \text{ মাইল/ঘণ্টা}$$

$$= ১\frac{২}{৩} \text{ মাইল/ঘণ্টা।}$$

উত্তর : খ।

Student Work

ঐকিক নিয়ম (সময়-দূরত্ব, নৌকা-শ্রোত, ট্রেন-বাস ইত্যাদি)

০১. মামুন ২৪০ টাকায় একই রকম কতগুলি কলম কিনে দেখল যে, যদি সে একটি কলম বেশি পেত তাহলে প্রতিটি কলমের মূল্য ১ টাকা কম পড়ত। সে কতগুলি কলম কিনেছিল? (৩৪তম বিসিএস)
ক. ১৩ টি খ. ১৪ টি গ. ১৫ টি ঘ. ১৬ টি

সমাধানঃ মনে করি, মামুন কলম কিনেছিল x টি।

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{240}{x} - \frac{240}{x+1} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{240(x+1-x)}{x(x+1)} = 1$$

$$\text{বা, } x^2 + x - 240 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 + 16x - 15x - 240 = 0$$

$$\text{বা, } x(x+16) - 15(x-16) = 0$$

$$\text{বা, } (x+16)(x-15) = 0$$

$$\therefore x - 15 = 0 \text{ অথবা, } x + 16 = 0$$

$$\text{বা, } x = 15$$

$$\therefore x = -16 \text{ [ঋণাত্মক হওয়ায় গ্রহণযোগ্য নয়]}$$

মামুন কলম কিনেছিল ১৫টি। উত্তর : গ।

০২. এক ব্যক্তি খাড়া পূর্বদিকে ৫ মাইল দূরত্ব অতিক্রম করে প্রতি মাইল ২ মিনিটে এবং খাড়া পশ্চিম দিকে পূর্বস্থানে ফিরে আসে প্রতি মিনিটে ২ মাইল হিসেবে। ঐ ব্যক্তির গড় গতিবেগ ঘণ্টায় কত মাইল?

ক. ৪৮ মাইল খ. ৭৫ মাইল গ. ২৪ মাইল ঘ. ৪৫ মাইল

সমাধানঃ ৫ মাইল দূরত্ব অতিক্রম করে ফিরে আসলে মোট (৫ + ৫)

বা ১০ মাইল দূরত্ব অতিক্রম করা হয়।

এখন, ১ মাইল যায় ২ মিনিটে

৫ " " (৫ × ২) মিনিটে বা, ১০ মিনিটে

আবার, ফিরে আসার সময় ২ মাইল আসে ১ মিনিটে

$$১ \text{ " " } \frac{১}{২} \text{ "}$$

$$৫ \text{ " " } \frac{৫}{২} \text{ "}$$

$$\therefore \text{যাতায়াত মোট সময় লাগে } (১০ + \frac{৫}{২}) \text{ মিনিট}$$

$$\text{বা, } \frac{২৫}{২} \text{ মিনিট বা, } \left(\frac{২৫}{২ \times ৬০} \right) \text{ ঘণ্টা বা, } \frac{৫}{২৪} \text{ ঘণ্টা}$$

$$\therefore \text{গড় গতিবেগ} = \frac{\text{দূরত্ব}}{\text{সময়}} = \frac{১০}{\frac{৫}{২৪}} = \left(১০ \times \frac{২৪}{৫} \right) = ৪৮ \text{ মাইল/ঘণ্টা।}$$

উত্তর : গ।

০৩. ঘণ্টায় ৪ কিমি. বেগে চললে কোন স্থানে পৌছাতে যে সময় লাগে, ঘণ্টায় ৫ কিমি. বেগে চললে তার চেয়ে আধা ঘণ্টা কম সময় লাগে। স্থানটির দূরত্ব কত হবে?

ক. ১৫ কিমি. খ. ১২ কিমি. গ. ৭.৫ কিমি. ঘ. ১০ কিমি.

সমাধানঃ মনে করি, স্থান দুটির দূরত্ব = x কিমি.

যাবার সময় ৪ কিমি. যায় ১ ঘণ্টায়

$$১ \text{ " " } \frac{১}{৪} \text{ "}$$

$$x \text{ " " } \frac{x}{৪} \text{ "}$$

ফিরে আসার সময় ৫ কিমি. আসে ১ ঘণ্টায়

$$১ \text{ " " } \frac{১}{৫} \text{ "}$$

$$x \text{ " " } \frac{x}{৫} \text{ "}$$

$$\text{শর্তমতে, } \frac{x}{৪} - \frac{x}{৫} = \frac{১}{২} \text{ বা, } \frac{৫x - ৪x}{২০} = \frac{১}{২}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{২০} = \frac{১}{২} \text{ বা, } x = ১০$$

\therefore স্থানটির দূরত্ব ১০ কিমি.। উত্তর : (ঘ)।

০৪. এক ব্যক্তি সকালে ৬ কিমি/ ঘণ্টা বেগে হেঁটে বাসা থেকে অফিসে যান এবং বিকালে ৪ কিমি./ ঘণ্টা বেগে হেঁটে অফিস থেকে বাসায় ফেরেন, এতে তার ১ ঘণ্টা বেশি লাগে। বাসা থেকে অফিসের দূরত্ব কত?

ক. ১০ কিমি. খ. ১২ কিমি. গ. ১৬ কিমি. ঘ. ৮ কিমি.

সমাধানঃ মনে করি, বাসা থেকে অফিসের দূরত্ব = x কিমি.

অফিসে যাবার সময় ৬ কিমি. যায় ১ ঘণ্টায়

$$১ \text{ " " } \frac{১}{৬} \text{ "}$$

$$x \text{ " " } \frac{x}{৬} \text{ "}$$

বাসায় ফিরে আসার সময় ৪ কিমি. যায় ১ ঘণ্টায়

$$১ \text{ " " } \frac{১}{৪} \text{ "}$$

$$x \text{ " " } \frac{x}{৪} \text{ "}$$

$$\text{শর্তমতে, } \frac{x}{৪} - \frac{x}{৬} = ১ \text{ বা, } \frac{৩x - ২x}{১২} = ১$$

$$\text{বা, } \frac{x}{১২} = ১ \text{ বা, } x = ১২$$

\therefore নির্ণেয় দূরত্ব ১২ কিমি.। উত্তর : (খ)।

০৫. ৪ কিমি./ ঘণ্টা বেগে চললে কোনো স্থানে পৌঁছাতে যে সময় লাগে ৫ কিমি./ ঘণ্টা বেগে চললে তার চেয়ে ১ ঘণ্টা কম সময় লাগে। স্থানটির দূরত্ব কত?

ক. ১০ কিমি. খ. ২০ কিমি. গ. ১৬ কিমি. ঘ. ৩০ কিমি.

সমাধানঃ ধরি, স্থানটির দূরত্ব = x কিমি.

$$\text{শর্তমতে, } \frac{x}{8} - \frac{x}{4} = 1; \text{ বা, } \frac{x}{20} = 1;$$

$$\text{বা, } x = 20 \text{ কিমি.। উত্তর: (খ)।}$$

০৬. একটি পাহাড় থেকে নামতে যে সময় লাগে উঠতে তার তিনগুণ বেশি সময় লাগে। পাহাড়ে ওঠা-নামা আর সেই সঙ্গে ২ ঘণ্টা বিশ্রাম নিয়ে যদি সর্বমোট ১৪ ঘণ্টা লাগে তাহলে পাহাড়ের চূড়ায় উঠতে কত সময় লাগবে?

ক. ৭ ঘণ্টা খ. ৮ ঘণ্টা গ. ৯ ঘণ্টা ঘ. ১১ ঘণ্টা

সমাধানঃ মনে করি, পাহাড়ে উঠতে সময় লাগে x ঘণ্টা

$$\therefore \text{পাহাড় থেকে নামতে সময় লাগে } \frac{x}{3} \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{শর্তমতে, } x + \frac{x}{3} + 2 = 14$$

$$\text{বা, } x + \frac{x}{3} = 12$$

$$\text{বা, } \frac{4x + x}{3} = 12$$

$$\text{বা, } \frac{5x}{3} = 12$$

$$\text{বা, } x = 12 \times \frac{3}{5} \text{ বা, } x = 7.2$$

\therefore পাহাড়ের চূড়ায় উঠতে ৭.২ ঘণ্টা সময় লাগে।

উত্তর : (গ)।

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

ক. ১৫ খ. ২০ গ. ৩০ ঘ. ৩৬

সমাধানঃ ৩টি ছাপাখানা কাজটি করে ৬০ মিনিটে

$$1 \text{ " " " " } (60 \times 3) \text{ "}$$

$$5 \text{ " " " " } \frac{(60 \times 3)}{5} \text{ " বা, ৩৬ মিনিট।}$$

\therefore ৩৬ মিনিট সময় লাগবে।

উত্তর : (ঘ)।

০৮. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কিমি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?

ক. ১৪০ মিটার খ. ১৬০ মিটার গ. ১৮০ মিটার ঘ. ২০০ মিটার

সমাধানঃ ট্রেনটি ১ ঘণ্টায় যায় ৪৮ কিমি.

বা, ৩৬০০ সেকেন্ডে যায় ৪৮০০০ মিটার

$$1 \text{ " " } \frac{48000}{3600} \text{ "}$$

$$30 \text{ " " } \frac{48000 \times 30}{3600} \text{ " বা, ৪০০ মিটার}$$

ট্রেনটিকে প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে হলে প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য এবং তার নিজের দৈর্ঘ্য উভয়ই অতিক্রম করতে হবে।

কিন্তু দেওয়া আছে, প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ২২০ মিটার

$$\therefore \text{ট্রেনটির দৈর্ঘ্য} = (400 - 220) \text{ মিটার}$$

$$= 180 \text{ মিটার। উত্তর : গ।}$$

০৯. একটি বানর একটি তৈলাক্ত বাঁশ বেয়ে উপরে উঠছে। বানরটি ১ মিনিটে ৪ ফুট উপরে ওঠে কিন্তু পরের মিনিটে ৩ ফুট নিচে নেমে যায়। বাঁশটি ২০ গজ লম্বা হলে এর শেষ প্রান্তে উঠতে বানরটির কত সময় লাগবে।

ক. ১১৩ মিনিট খ. ১১২ মিনিট গ. ১১১ মিনিট ঘ. ১১০ মিনিট

সমাধানঃ বানরটি ১ম মিনিটে ওঠে ৪ ফুট।

২য় " নামে ৩ ফুট।

$$\therefore \text{বানরটি ২ মিনিটে প্রকৃতপক্ষে ওঠে ১ ফুট}$$

$$\text{এখন } 20 \text{ গজ} = (20 \times 3) \text{ ফুট} = 60 \text{ ফুট}$$

বানরটি যেহেতু বাঁশের মাথায় ওঠে আর নীচে নামবে না সেহেতু

বানরটি উঠানামা করবে $(60 - 8)$ ফুট বা ৫২ ফুট।

এখন, বানরটি প্রকৃতপক্ষে ১ ফুট ওঠে ২ মিনিটে

$$\text{" " } 52 \text{ " " } (2 \times 52) \text{ মিনিটে।}$$

বানরটির শেষ ৪ ফুট উঠতে সময় লাগবে ১ মিনিট।

অতএব, বাঁশটির মাথায় উঠতে বানরটির মোট সময় লাগবে $(112 + 1)$ মিনিট বা ১১৩ মিনিট।

উত্তর : (ক)।

১০. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কিমি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?

ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড

সমাধানঃ খুঁটিটি অতিক্রম করার জন্য ট্রেনটিকে শুধু তার নিজের দৈর্ঘ্য অতিক্রম করতে হবে।

এখন, ট্রেনটি ৩৬ কিমি. যায় ১ ঘণ্টায়

বা, ৩৬০০ মিটার যায় ৩৬০০ সেকেন্ডে

$$\therefore 1 \text{ " " } \frac{3600}{3600} \text{ "}$$

$$50 \text{ " " } \frac{3600 \times 50}{3600} \text{ "}$$

বা, ৫ সেকেন্ডে।

\therefore ৫ সেকেন্ডে সময় লাগে। উত্তর : (গ)

১১. ১ টন কত কেজির সমান?

ক. ১০০০ কেজি খ. ১০০৫ কেজি গ. ১০১০ কেজি ঘ. ১০১৬ কেজি
সমাধানঃ ১ টন = ১০০০ কেজি। উত্তর : (ক)।

১২. একটি ফ্যাক্টরিতে মাসে ৫০,০০০ ব্যাগ সিমেন্ট উৎপন্ন হয়। ঐ ফ্যাক্টরিতে আনুষ্ঠানিক খরচ মাসে ৮০,০০০ টাকা এবং কাঁচামাল ক্রয় বাবদ ৭৫,০০,০০০ টাকা মাসে খরচ হয়। শতকরা ২০ টাকা হারে লাভ করতে হলে প্রতি ব্যাগ সিমেন্টের দাম কত?

ক. ১৮১ টাকা খ. ১৮২ টাকা
গ. ১৮১.৯৫ টাকা ঘ. ১৮১.৯২ টাকা
সমাধানঃ কাঁচামাল ক্রয় বাবদ খরচ = ৭৫,০০,০০০ টাকা।
আনুষ্ঠানিক খরচ = ৮০,০০০ টাকা।
মোট খরচ = ৭৫,৮০,০০০ টাকা।
৫০,০০০ ব্যাগের উৎপাদন খরচ = ৭৫,৮০,০০০ টাকা।

$$১ \text{ " " " " } = \frac{৭৫,৮০,০০০}{৫০,০০০} \text{ টাকা।}$$

$$= ১৫১.৬ \text{ টাকা।}$$

এখন ১০০ টাকায় লাভ করতে হবে ২০ টাকা।

$$১ \text{ " " " " } = \frac{২০}{১০০} \text{ " " " "}$$

$$১৫১.৬ \text{ " " " " } = \frac{২০১ \times ৫১.৬}{১০০} \text{ " " " "}$$

বা, ৩০.৩২ টাকা।

∴ প্রতিব্যাগ সিমেন্টের দাম হবে = (১৫১.৬ + ৩০.৩২) টাকা
= ১৮১.৯২ টাকা।

উত্তর : ঘ।

১৩. এক ট্রিলিয়ন সমান-

ক. একশত কোটি খ. এক হাজার কোটি
গ. এক লক্ষ কোটি ঘ. দশলক্ষ কোটি

সমাধানঃ এক ট্রিলিয়ন = ১ লক্ষ কোটি। উত্তর : গ।

১৪. এক হেক্টর জমি বলতে বোঝায়-

ক. ১০,০০০ বর্গমিটার খ. ১,০০০ বর্গমিটার
গ. ১০০ বর্গমিটার ঘ. ১০ বর্গমিটার

সমাধানঃ এক হেক্টর = ১০,০০০ বর্গমিটার। উত্তর : ক।

১৫. $০.৩ \times ০.০৩ \times ০.০০৩ =$ কত?

ক. ০.০০০২৭ খ. ০.০০০০২৭ গ. ০.০০২৭ ঘ. ০.০২৭
সমাধানঃ $০.৩ \times ০.০৩ \times ০.০০৩ = ০.০০০০২৭$ । উত্তর : খ।

১৬. $(০.০১ \times ১)^২ =$ কত?

ক. ০.০১ খ. ০.১ গ. ০.০০১ ঘ. ০.০০০১
সমাধানঃ $(০.০১ \times ১)^২ = (০.০১)^২ = ০.০০০১$ । উত্তর : ঘ।

১৭. কত কিউবিক সেন্টিমিটার-এ এক লিটার হয়?

ক. ১০ খ. ১০০ গ. ১০০০ ঘ. ১০০০০
সমাধানঃ ১ লিটার = ১০০০ কিউবিক সেন্টিমিটার। উত্তর : গ।

১৮. এক কিলোমিটার এক মাইলের কত অংশের সমান?

ক. ০.৬৭ খ. ০.৬২ গ. ০.৭০ ঘ. ০.৭২
সমাধানঃ ১ কিমি. ১ মাইলের = ০.৬২ অংশ। উত্তর : খ।

১৯. এক গ্যালন রং দিয়ে ২০০ বর্গফুট দেয়াল রং করা যায়। ৭৬০ বর্গফুট একটি দেয়াল রং করতে ন্যূনতম কয়টি ১ গ্যালন রঙের টিন কিনতে হবে?

ক. ৩ খ. ৪ গ. ৫ ঘ. ৬
সমাধানঃ ১ টিন দিয়ে রং করা যায় ২০০ বর্গফুট
৪ " " " " " (২০০ × ৪) "

বা, ৮০০ বর্গফুট।

∴ ৭৬০ বর্গফুট রং করতে ন্যূনতম ৪ টিন রং কিনতে হবে।
উত্তর : খ।

২০. কোনো অফিসে উপস্থিতির দিন ২০.০০ টাকা পাওয়া আর অনুপস্থিতির দিন ৫.০০ টাকা জরিমানা দেয়ার শর্তে এক ব্যক্তি ১৯৯৬ সনের ফেব্রুয়ারি মাসে ৩৮০ টাকা বেতন পেল। লোকটি ঐ অফিসে কয়দিন উপস্থিত ছিল?

ক. ১৮ দিন খ. ২০ দিন গ. ২১ দিন ঘ. ২৪ দিন
সমাধানঃ ১৯৯৬ সাল লিপির হওয়ায় ফেব্রুয়ারি মাস হবে ২৯ দিনের।

মনে করি, লোকটি অফিসে উপস্থিত ছিল x দিন।

∴ " " অনুপস্থিত " (২৯ - x)

লোকটি ১ দিন উপস্থিতির জন্য পায় ২০ টাকা।

x " " " " $২০x$ "

আবার, ১ দিন অনুপস্থিতির জন্য জরিমানা দেয় ৫ টাকা।

(২৯ - x) " " " " $৫(২৯ - x)$ "

∴ শর্তমতে, $২০x - ৫(২৯ - x) = ৩৮০$

বা, $২০x - ১৪৫ + ৫x = ৩৮০$

বা, $২৫x = ৩৮০ + ১৪৫$

বা, $২৫x = ৫২৫$ বা, $x = \frac{৫২৫}{২৫}$ বা, $x = ২১$

∴ লোকটি ২১ দিন উপস্থিত ছিল। উত্তর : গ।

২১. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৫ কিমি। ঐরূপ নৌকাটি শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘণ্টায় ২১ কিমি পথ অতিক্রম করে। ফিরে আসার সময় নৌকাটির কত ঘণ্টা সময় লাগবে?

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

সমাধানঃ শ্রোতের অনুকূলে বেগ = $২১/৩ = ৭$ কিমি./ঘণ্টা

∴ শ্রোতের বেগ = $৭ - ৫ = ২$ কিমি./ঘণ্টা।

∴ ফিরে আসার সময় শ্রোতের প্রতিকূলে বেগ = $৫ - ২ = ৩$ কিমি./ঘণ্টা

∴ ফিরে আসার সময় = $২১/৩ = ৭$ ঘণ্টা। উত্তর : খ।

২২. $০.০০০৫ \div ০.০০৮ = ?$

ক. ০.০০৬২৫ খ. ০.০৬২৫ গ. ০.৬২৫০ ঘ. ৬.২৫০

সমাধানঃ $০.০০০৫ \div ০.০০৮ = ০.০৬২৫$ । উত্তর : খ।

২৩. ১ মাইল = কত কিলোমিটার?

ক. ১.১৬ খ. ১.৬ গ. ১.৪ ঘ. ১.৮৫

সমাধানঃ ১ মাইল = ১.৬ কিমি.। উত্তর : খ।

২৪. ৯ কোটি কত?

ক. ৯ মিলিয়ন খ. ৯০ মিলিয়ন গ. ৯ বিলিয়ন ঘ. ৯০০ মিলিয়ন

সমাধানঃ ১ কোটি = ১০ মিলিয়ন

৯ কোটি = ৯০ মিলিয়ন। উত্তর : খ।

২৫. একটি কার ওয়াসার মেশিন ৮টি কার ওয়াস করে ১৮ মিনিটে। এ হারে কয়টি কার ওয়াস করা যাবে তিন ঘণ্টায়?

ক. ৫৪ টি খ. ৭২ টি গ. ৮০ টি ঘ. ১২০ টি

সমাধানঃ ১৮ মিনিটে ওয়াশ করা যায় ৮ টি কার

$$১ \text{ " " " " } \frac{৮}{১৮}$$

$$(৩ \times ৬০) \text{ " " " } \frac{৮ \times ৩ \times ৬০}{১৮} \text{ টি কার।}$$

$$= ৮০ \text{ টি কার}$$

∴ ৮০ টি কার ওয়াস করা যায়।। উত্তর : গ

২৬. ১৯৬৬ সালে বাংলাদেশের কোনো একটি শহরে রেডিওর সংখ্যা টেলিভিশনের সংখ্যার দ্বিগুণ ছিল। ১৯৭০ সালের মধ্যে ঐ শহরে আরো ২০০ টি টেলিভিশন কেনা হলো। তবুও রেডিওর সংখ্যা টেলিভিশনের চেয়ে ৪০টি বেশি। রেডিওর সংখ্যা কত?

ক. ২৪০ খ. ১২০ গ. ৪৮০ ঘ. ৮০

সমাধানঃ মনে করি, রেডিওর সংখ্যা = x টি।

$$\therefore ১৯৬৬ \text{ সালে টেলিভিশনের সংখ্যা ছিল } \frac{x}{২} \text{ টি}$$

$$১৯৭০ \text{ " " " " } \left(\frac{x}{২} + ২০০ \right) \text{ টি}$$

$$\text{শর্তমতে, } x - \left(\frac{x}{২} + ২০০ \right) = ৪০$$

$$\text{বা, } x - \frac{x}{২} - ২০০ = ৪০$$

$$\text{বা, } \frac{x}{২} = ২০০ + ৪০ \text{ বা, } \frac{x}{২} = ২৪০$$

$$\text{বা, } x = (২৪০ \times ২) \text{ বা, } x = ৪৮০।$$

∴ রেডিওর সংখ্যা ৪৮০ টি। উত্তর : গ

২৭. বাংলাদেশে মেট্রিক পদ্ধতি চালু হয়েছে-

ক. ১৯৮১ সালে খ. ১৯৮২ সালে গ. ১৯৮৩ সালে ঘ. ১৯৮৪ সালে

সমাধানঃ ১৯৮২ সালে

২৮. পানি ভর্তি একটি বালতির ওজন ১২ কেজি। বালতির অর্ধেক পানি ভর্তি হলে তার ওজন ৭ কেজি। খালি বালতির ওজন কত?

ক. ২ কেজিখ. ৫ কেজি গ. ৪ কেজি ঘ. ৭ কেজি

সমাধানঃ অর্ধেক পানির ওজন = $১২ - ৭ = ৫$ কেজি

∴ সম্পূর্ণ পানির ওজন = $৫ \times ২ = ১০$ কেজি

∴ খালি বালতির ওজন = $১২ - ১০ = ২$ কেজি

উত্তর : ক।

২৯. ১৫ টি ভেড়ার মূল্য ৫ টি গরুর মূল্যের সমান। ২টি গরুর মূল্য ৩,০০০ টাকা হলে ৩টি ভেড়ার মূল্য কত?

ক. ৫০০ টাকা খ. ১,৫০০ টাকা গ. ১,০০০ টাকা ঘ. ২,০০০ টাকা

সমাধানঃ ২ টি গরুর মূল্য ৩০০০ টাকা।

$$১ \text{ " " " } \frac{৩০০০}{২} \text{ "}$$

$$৫ \text{ " " " } \frac{৩০০০ \times ৫}{২} \text{ " বা, } ৭৫০০ \text{ টাকা।}$$

∴ ১৫ টি ভেড়ার মূল্য ৭৫০০ টাকা।

$$১ \text{ টি " " } \frac{৭৫০০}{১৫} \text{ টাকা।}$$

$$৩ \text{ টি " " } \frac{৩ \times ৭৫০০}{১৫} \text{ " বা, } ১৫০০ \text{ টাকা।}$$

∴ ৩টি ভেড়ার মূল্য ১৫০০ টাকা। উত্তর : খ।

৩০. ৫০০ গ্রাম ১ কুইন্টালের কত অংশ?

ক. $\frac{১}{৪}$ অংশ খ. $\frac{১}{২}$ অংশ গ. $\frac{১}{১০০}$ অংশ ঘ. $\frac{১}{২০০}$ অংশ

সমাধানঃ ১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি = (১০০×১০০০) গ্রাম
= ১০০০০০ গ্রাম।

∴ $(৫০০/১০০০০০) = ১/২০০$ অংশ।

উত্তর : ঘ।

৩১. ১৪০ এর সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়?

ক. ৩৮ খ. ৪ গ. ৫৮ ঘ. ৬৮

সমাধানঃ $(১২)^২ = ১৪৪$

$$\therefore (১৪৪ - ১৪০) = ৪$$

∴ ১৪০-এর সাথে ৪ যোগ করলে উহা পূর্ণবর্গ হবে।

উত্তর : খ।

৩২. ১০০ গজ লম্বা একটি সড়কের উভয় পার্শ্বে ১৫ ফুট অন্তর বৃক্ষচারা রোপণ করতে কতটি বৃক্ষ চারার প্রয়োজন?

ক. ১২ খ. ২১ গ. ৪০ ঘ. ৪২

সমাধানঃ ১ গজ = ৩ ফুট।

১০০ গজ = ৩০০ ফুট।

∴ এক পার্শ্বে চারা রোপণ করতে চারার প্রয়োজন $\left(\frac{৩০০}{১৫} + ১\right)$ টি।

বা, $(২০ + ১)$ টি বা, ২১ টি।

∴ উভয় পার্শ্বে চারা রোপণ করতে চারার প্রয়োজন = (২১×২) টি
= ৪২ টি। উত্তর : ঘ

৩৩. একটি নতুন বাইসাইকেলের দাম ২৫০০ টাকা। প্রতি বছর শেষে সাইকেলটির মূল্য পূর্বতন মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ এ দাঁড়ায়। ৩য় বছর শেষে সাইকেলটির মূল্য কত হবে?

ক. ১,০০০ টাকা খ. ১,২০০ টাকা

গ. ১,২৮০ টাকা ঘ. ১,৩৪০ টাকা

সমাধানঃ ১ম বছর শেষে মূল্য হবে $\left(২৫০০ \text{ এর } \frac{৪}{৫}\right)$ টাকা

বা ২০০০ টাকা।

২য় " " " $\left(২০০০ \text{ এর } \frac{৪}{৫}\right)$ টাকা

বা ১৬০০ টাকা।

৩য় " " " $\left(১৬০০ \text{ এর } \frac{৪}{৫}\right)$ টাকা

বা ১২৮০০ টাকা।

উত্তর : গ।

৩৪. একটি রেসিপিতে তিনটি ডিম এবং দুই কাপ দুধ প্রয়োজন। যদি উক্ত রেসিপিতে আটটি ডিম ব্যবহার করা হয় তবে কত কাপ দুধ প্রয়োজন?

ক. $\frac{৪}{৫}$ খ. $\frac{১}{৩}$ গ. $\frac{১}{২}$ ঘ. $\frac{৪}{৫}$

সমাধানঃ ৩ টি ডিমের জন্য প্রয়োজন হয় ২ কাপ দুধ।

১ টি " " " " $\frac{২}{৩}$ " "

৮ টি " " " " $\frac{২ \times ৮}{৩}$ " "

বা, $\frac{১৬}{৩}$ " "

বা, $\frac{১}{৩}$ " "। ∴ $\frac{১}{৩}$ কাপ দুধ প্রয়োজন।

উত্তর : খ।

৩৫. ৫০ কে এমন দুই অংশে বিভক্ত করুন যেন, এক অংশের দ্বিগুণ ৭৫ অপেক্ষা যত কম, অপর অংশের তিনগুণ ৪৫ অপেক্ষা তত বেশি হয়?

ক. ৪০, ১০ খ. ৩০, ২০ গ. ৪৫, ৫ ঘ. ৩৫, ১৫

সমাধানঃ মনে করি, একটি অংশ = x

অপর অংশ = $(৫০ - x)$

শর্তমতে, $৭৫ - ২x = ৩(৫০ - x) - ৪৫$

বা, $৭৫ - ২x = ১৫০ - ৩x - ৪৫$

বা, $৩x - ২x = ১৫০ - ৪৫ - ৭৫$ বা, $x = ৩০$

∴ একটি অংশ হবে ৩০।

অপরটি অংশ হবে $(৫০ - x)$

বা, $(৫০ - ৩০)$ বা ২০। (খ)

৩৬. বনভোজনে যাওয়ার জন্য ৫,৭০০ টাকায় একটি বাস ভাড়া করা হয় এই শর্তে যে, প্রত্যেক যাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে। ৫ জন যাত্রী না আসায় মাথাপিছু ভাড়া ৩ টাকা বৃদ্ধি পেল। বাসে কতজন যাত্রী ছিল?

ক. ৮০ খ. ৮৫ গ. ৯৫ ঘ. ১০০

সমাধানঃ মনে করি, বাসে x জন যাত্রী ছিল।

∴ এক্ষেত্রে মাথাপিছু ভাড়া = $\frac{৫৭০০}{x}$ টাকা।

৫ জন যাত্রী আসলে মাথাপিছু ভাড়া হত $\frac{৫৭০০}{x+৫}$ টাকা।

শর্তমতে, $\frac{৫৭০০}{৫} - \frac{৫৭০০}{x+৫} = ৩$

বা, $৫৭০০ \left[\frac{১}{x} - \frac{১}{x+৫} \right] = ৩$

বা, $\frac{x+৫-x}{x(x-৫)} = \frac{৩}{৫৭০০}$

বা, $\frac{৫}{x^2+৫x} = \frac{১}{১৯০০}$

বা, $x(x+১০০) - ৯৫(x+১০০) = ০$

বা, $(x+১০০)(x-৯৫) = ০$

বা, $x+১০০ = ০$

অথবা, $x-৯৫ = ০$

∴ ৯৫ জন যাত্রী ছিল।

∴ $x = -১০০$

বা, $x = ৯৫$

কিন্তু যাত্রী সংখ্যা ঋণাত্মক হতে পারে না।

কিন্তু $x \neq -১০০$ ∴ $x = ৯৫$

উত্তর : গ

৩৭. $\frac{(০.৭)^২ - (০.৩)^২}{০.৭ + ০.৩} =$ কত?

ক. ০.৭ খ. ০.৩ গ. ০.৪ ঘ. ০.৫

সমাধানঃ $\frac{(০.৭)^২ - (০.৩)^২}{০.৭ + ০.৩} = \frac{(০.৭ + ০.৩)(০.৭ - ০.৩)}{(০.৭ + ০.৩)}$

$= ০.৭ - ০.৩ = ০.৪$ । উত্তর : গ।

৩৮. চাল ভর্তি একটি পাত্রের ওজন খালি পাত্রটির ওজনের ৭ গুণ। ঐরূপ ৭টি খালি পাত্রের ওজন ১৪ কেজি হলে প্রতিটি পাত্রে কত কেজি চাল ধরে?

ক. ১২ কেজি খ. ১৩ কেজি গ. ১৪ কেজি ঘ. ১৫ কেজি

সমাধানঃ মনে করি, খালি পাত্রটির ওজন = x কেজি।

\therefore চাল ভর্তি পাত্রটির ওজন = $৭x$ কেজি।

\therefore শুধু চালের ওজন = $(৭x - x)$ কেজি = $৬x$ কেজি

এখন শর্তমতে, $৭x = ১৪$ বা, $x = ২$ ।

\therefore চালের ওজন = $৬x = (৬ \times ২) = ১২$ কেজি। উত্তর : ক।

৩৯. কোনো কিছু (ধরা যাক, জন সংখ্যা) বৃদ্ধির ধারা যদি ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২ ইত্যাদি-এই হারে বৃদ্ধি হতে থাকে তাহলে ঐ বৃদ্ধির হারকে কি বলা হয়?

ক. আনুপাতিক হার খ. গাণিতিক হার

গ. জ্যামিতিক হার ঘ. অস্বাভাবিক হার

সমাধানঃ ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২ ----- এটি জ্যামিতিক হারে বৃদ্ধি পেয়েছে।

উত্তর : গ।

৪০. জুলাই মাসের দৈনিক বৃষ্টিপাতের গড় ০.৬৫ সেমি ছিল। ঐ মাসের মোট বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত?

ক. ২০.১৫ সেমি খ. ২০.২০ সেমি

গ. ২০.২৫ সেমি ঘ. ৬৫ সেমি

সমাধানঃ জুলাই মাস ৩১ দিনের

\therefore মোট বৃষ্টিপাতের পরিমাণ = (০.৬৫×৩১) সেমি

$= ২০.১৫$ সেমি। উত্তর : ক।

৪১. কোন বইয়ের দোকানে প্রতিটি নোট বই ৫৯ টাকা দরে বিক্রয় হয়। বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে কেবল শুক্রবার ২টি বই ৯৯ টাকায় কেনা যায়। শুক্রবার ১০টি নোটবই কিনলে ক্রেতার কত খরচ বেঁচে যাবে?

ক. ৮৫ টাকা খ. ৯৫ টাকা গ. ১১০ টাকা ঘ. ১১৫ টাকা

সমাধানঃ প্রতিটি বইয়ের মূল্য ৫৯ টাকা হলে

১০টি " (৫০×১০) টাকা = ৫৯০ টাকা হলে।

এখন, শুক্রবারে ২ টি বইয়ের মূল্য ৯৯ টাকা।

১ টি " " $\frac{৯৯}{২}$ "

১০ টি " " $\frac{৯৯ \times ১০}{২}$ বা, ৪৯৫ টাকা।

\therefore এক্ষেত্রে খরচ বাঁচবে = $(৫৯০ - ৪৯৫) = ৯৫$ টাকা।

উত্তর : খ।

৪২. একটি শ্রেণিতে যত জন ছাত্র আছে, প্রত্যেকে তত টাকা চাঁদা প্রদান করলে মোট ৬৫৬১ টাকা হয়। ছাত্রসংখ্যা কত?

ক. ৯২ জন খ. ৭৫ জন গ. ৯১ জন ঘ. ৮১ জন

সমাধানঃ মনে করি, ছাত্র সংখ্যা = x জন।

১ জন ছাত্র দেয় = x জন।

x " " " = x^2 জন।

শর্তমতে, $x^2 = ৬৫৬১$ বা, $x^2 = \sqrt{৬৫৬১}$

বা, $x = ৮১ \therefore$ ছাত্র সংখ্যা ৮১ জন। উত্তর : ঘ।

৪৩. একটি বড় বাস্তুর মধ্যে ৪টি বাস্তব আছে এবং তার প্রত্যেকটির ভেতর ৩টি করে ছোট বাস্তব আছে। মোট বাস্তুর সংখ্যা কত?

ক. ১৩ টি খ. ১৭ টি গ. ২১ টি ঘ. ২৫ টি

সমাধানঃ ছোট বাস্তুর সংখ্যা = $(৪ \times ৩) = ১২$ টি।

মধ্যম সাইজের বাস্তুর সংখ্যা = ৪টি।

বড় সাইজের বাস্তুর সংখ্যা = ১ টি।

মোট = ১৭ টি। উত্তর : খ।

৪৪. করিম ২ টাকা ও ৩ টাকা মানের সমান সংখ্যক স্ট্যাম্প কিনেছে। যদি স্ট্যাম্প ক্রয়ের মোট খরচ ১০০ টাকা হয় তাহলে করিম মোট কতটি স্ট্যাম্প কিনেছিল?

ক. ২৫ খ. ৩৪ গ. ৪০ ঘ. ৪৬

সমাধানঃ ২ টাকা মানের স্ট্যাম্প কিনেছিল x টি

৩ " " " " " x "

মোট স্ট্যাম্প = $x + x = ২x$ টি

শর্ত মতে, $২x + ৩x = ১০০$

বা, $৫x = ১০০$

বা, $x = ২০$ ।

\therefore মোট স্ট্যাম্প সংখ্যা = $২x$ টি

$= (২ \times ২০)$ টি = ৪০ টি।

উত্তর : গ।

৪৫. কোনো শ্রেণির যত জন শিক্ষার্থী প্রত্যেকে ততটি দশ পয়সা করে চাঁদা দেয়াতে ৯০ টাকা সংগ্রহ হলো। শিক্ষার্থীর সংখ্যা —

ক. ৯০ জন খ. ১৫ জন গ. ৬০ জন ঘ. ৩০ জন

সমাধানঃ মনে করি, শিক্ষার্থীর সংখ্যা x জন।

এখন, ১ জন চাঁদা দেয় $১০x$ পয়সা।

x " " " $(১০x \times x)$ " বা, $১০x^2$ পয়সা।

শর্তমতে, $১০x^2 = ৯০ \times ১০০$

বা, $১০x^2 = ৯০০$ বা, $x^2 = ৯০০$

বা, $x = ৩০$ ।

\therefore শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৩০ জন। উত্তর : ঘ।

৪৬. একটি শ্রেণিতে যত জন ছাত্র-ছাত্রী পড়ে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও ৩৫ পয়সা বেশি করে চাঁদা দেয়াতে মোট ৬৫ টাকা উঠল। ঐ শ্রেণিতে ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা কত?

ক. ৬০ খ. ৬৩ গ. ৬৫ ঘ. ৭০

সমাধানঃ মনে করি, ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা x জন।

এখন, ১ জন চাঁদা দেয় $(x + ৩৫)$ পয়সা।

x " " " $x(x + ৩৫)$ পয়সা।

শর্তমতে, $x(x + ৩৫) = ৬৫ \times ১০০$

বা, $x^2 + ৩৫x = ৬৫০০$

বা, $x^2 + ৩৫x - ৬৫০০ = ০$

বা, $x^2 + ১০০x - ৬৫x - ৬৫০০ = ০$

$x(x + ১০০) - (x + ১০০) = ০$

বা, $(x + ১০০)(x + ৬৫) = ০$

$\therefore x + ১০০ = ০$ অথবা, $x - ৬৫ = ০$

$\therefore x = -১০০$ বা, $x = ৬৫$

কিন্তু $x \neq -১০০$ । অতএব, $x = ৬৫$ ।

\therefore নির্ণেয় ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৬৫ জন। উত্তর : গ।

৪৭. A farmer had 17 hens. All except 9 died. How many live hens were left? (২৮তম বিসিএস)

ক. ০ খ. ৯ গ. ৮ ঘ. ১৬

সমাধানঃ ৯টি ছাড়া বাকী সব মুরগী মারা গেল।

অতএব ৯টি মুরগী জীবিত রইল। উত্তর : খ।

৪৮. The fifth consonant from the beginning of this sentence is the letter. (২৮তম বিসিএস)

ক. i খ. e গ. a ঘ. t

সমাধানঃ "The fifth consonant from -----"।

এই Sentence-টিতে প্রথম থেকে consonant গুলি হচ্ছে,

T, h, f, f, t ----- অতএব ৫ম টি হবে। উত্তর : ঘ।

৪৯. ঢাকা ও চট্টগ্রাম এই দুই রেল স্টেশন থেকে প্রতি ঘণ্টায় একটা ট্রেন এক স্টেশন থেকে অন্য স্টেশনের দিকে যাত্রা করে। সব ট্রেনগুলোই সমান গতিতে চলে এবং গন্তব্যস্থলে পৌঁছাতে প্রত্যেক ট্রেনের ৫ ঘণ্টা সময় লাগে। এক স্টেশন থেকে যাত্রা করে অন্য স্টেশনে পৌঁছান পর্যন্ত একটা ট্রেন কয়টা ট্রেনের দেখা পাবে? (১৭তম বিসিএস)

ক. ৮ খ. ১০ গ. ১১ ঘ. ১২

সমাধানঃ ৫টি ট্রেন আগে থেকেই পথে ছিল এছাড়া প্রতি ঘণ্টায় অপর স্টেশন থেকে একটি করে ট্রেন ছাড়লে ৫ ঘণ্টায় ৫-টি ট্রেন ছাড়বে।

\therefore মোট দেখা হবে $(৫ + ৫)$ টি বা ১০ টি ট্রেনের সাথে।

উত্তর : খ

৫০. একটি শ্রেণিতে প্রতি বেঞ্চে ৪ জন করে ছাত্র বসলে ৩ খান বেঞ্চ খালি থাকে। কিন্তু প্রতি বেঞ্চে ৩ জন করে বসলে ৬ জন ছাত্রকে দাঁড়িয়ে থাকতে হয়। ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যা কত? (২৮তম বিসিএস)

ক. ৫৫ জন খ. ৬০ জন গ. ৬৫ জন ঘ. ৭০ জন

সমাধানঃ মনে করি, ছাত্র সংখ্যা x জন।

\therefore ১ম ক্ষেত্রে, ৪ জন বসে ১টি বেঞ্চ।

১ " " $\frac{১}{৪}$ "

x " " $\frac{x}{৪}$ "

২য় ক্ষেত্রে, ৩ জন বসে ১টি বেঞ্চ।

১ " " $\frac{১}{৩}$ "

$(x - ৬)$ " " $\frac{x - ৬}{৩}$ "

শর্তমতে, $\frac{x}{৪} + ৩ = \frac{x - ৬}{৩}$

বা, $\frac{x}{৪} + ৩ = \frac{x}{৩} - ২$

বা, $\frac{x}{৩} - \frac{x}{৪} = ৩ + ২$

বা, $\frac{৪x - ৩x}{১২} = ৫$

বা, $x = ৬০$ । সুতরাং ছাত্র সংখ্যা ৬০ জন।

উত্তর : খ।

৫১. শিক্ষা সফরে যাওয়ার জন্য ২৪০০ টাকায় বাস ভাড়া করা হলো এবং প্রত্যেক ছাত্র/ছাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে ঠিক হলো। অতিরিক্ত ১০ জন ছাত্র/ছাত্রী যাওয়ায় প্রতি জনের ভাড়া ৮ টাকা কমে গেল। বাসে কতজন ছাত্র/ছাত্রী গিয়েছিল? (২৭তম বিসিএস)

ক. ৪০ খ. ৪৮ গ. ৫০ ঘ. ৬০

সমাধানঃ মনে করি, বাসে x জন যাত্রী গিয়েছিল।

\therefore এক্ষেত্রে মাথাপিছু ভাড়া = $\frac{২৪০০}{x}$ টাকা

অতিরিক্ত ১০ জন যাত্রী না আসলে যাত্রী সংখ্যা হত $(x - ১০)$ জন

\therefore এক্ষেত্রে মাথাপিছু ভাড়া = $\frac{২৪০০}{x - ১০}$ টাকা

শর্তমতে, $\frac{২৪০০}{x - ১০} - \frac{২৪০০}{x} = ৮$

বা, $২৪০০ \left[\frac{১}{x - ১০} - \frac{১}{x} \right] = ৮$

$$\text{বা, } \left[\frac{x - x + 10}{(x - 10)x} \right] = 8$$

$$\text{বা, } \left[\frac{10}{(x - 10)x} \right] = \frac{8}{2800}$$

$$\text{বা, } \left[\frac{10}{x^2 - 10x} \right] = \frac{1}{300}$$

$$\text{বা, } x^2 - 10x = 3000$$

$$\text{বা, } x^2 - 10x - 300 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 60x + 50x - 3000 = 0$$

$$\text{বা, } x(x - 60) + 50(x - 60) = 60$$

$$\text{বা, } (x - 60)(x + 50) = 0 \text{ হয়, } x - 60 = 0,$$

$$\text{অথবা, } x + 50 = 0।$$

$$\therefore x = 60, x = -50$$

কিন্তু যাত্রী সংখ্যা ঋণাত্মক হতে পারে না।

$$\therefore x = 60 \therefore \text{বাসে } 60 \text{ জন যাত্রী গিয়েছিল।}$$

উত্তর : ঘ।

৫২. ১ মিটার কত ইঞ্চির সমান? (২৫তম ও ১১তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 39.89 \text{ ইঞ্চি} \quad \text{খ. } 39.39 \text{ ইঞ্চি}$$

$$\text{গ. } 39.39 \text{ ইঞ্চি} \quad \text{ঘ. } 39.89 \text{ ইঞ্চি}$$

সমাধানঃ ১ মিটার = 39.39 ইঞ্চি (প্রায়)। উত্তর : গ।

৫৩. একটি ক্লাসে ৩০ ছাত্র আছে। তাদের মধ্যে ১৮ জন ফুটবল খেলে এবং ১৪ জন ক্রিকেট খেলে এবং ৫ জন কিছুই খেলে না। কতজন উভয়ই খেলে? (২১তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 3 \quad \text{খ. } 5 \quad \text{গ. } 9 \quad \text{ঘ. } 11$$

সমাধানঃ ফুটবল খেলে না = (30 - 18) জন = 12 জন।

ক্রিকেট " " = (30 - 14) জন = 16 জন।

দেওয়া আছে, ৫ জন কিছুই খেলে না।

$$\text{উভয় খেলা খেলে না এমন ছাত্রের সংখ্যা} = (12 + 16 - 5) \text{ জন} = 23 \text{ জন।}$$

$$\therefore \text{উভয় খেলা খেলে } (30 - 23) \text{ জন বা } 7 \text{ জন।}$$

উত্তর : গ।

৫৪. দুটি লম্বালম্বি শক্তির পরিমাণ ৫N এবং ৪N, তাদের লব্ধির পরিমাণ কত? (১৭তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 3N \quad \text{খ. } \sqrt{11N} \quad \text{গ. } \sqrt{81N} \quad \text{ঘ. } 1N$$

$$\begin{aligned} \text{সমাধানঃ } 5N \text{ ও } 4N \text{ এর লব্ধি} &= \sqrt{(5N)^2 + (4N)^2} \\ &= \sqrt{25N^2 + 16N^2} = \sqrt{41N^2} = \sqrt{41}N \end{aligned}$$

উত্তর : গ।

৫৫. একটি কাঠের টুকরোর দৈর্ঘ্য আরেকটি টুকরোর দৈর্ঘ্যের ৩ গুণ। টুকরো দুটো সংযুক্ত করা হলে সংযুক্ত টুকরোটির দৈর্ঘ্য ছোট টুকরোর চাইতের কতক্ষণ বড় হবে? (১৭তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 3 \text{ গুণ} \quad \text{খ. } 8 \text{ গুণ} \quad \text{গ. } 5 \text{ গুণ} \quad \text{ঘ. } 8 \text{ গুণ}$$

সমাধানঃ মনে করি, ছোটটির দৈর্ঘ্য = x একক

$$\therefore \text{বড়টির " " } = 3x$$

$$\therefore \text{সংযুক্ত টুকরোটির দৈর্ঘ্য} = (x + 3x) \text{ একক} = 4x \text{ একক}$$

$$\therefore \text{সংযুক্ত টুকরোটি ছোট টুকরোর চেয়ে } \frac{4x}{x} \text{ গুণ}$$

বা ৪ গুণ বড় হবে। উত্তর : খ।

৫৬. একটি ঘড়িতে ৬ টার ঘণ্টাধ্বনি ঠিক ৬ টায় শুরু করে বাজতে ৫ সেকেন্ড সময় লাগে, ঐ ঘড়িতে ১২ টার ঘণ্টাধ্বনি বাজতে কত সেকেন্ড সময় লাগবে? ঘণ্টাধ্বনি সমান সময় ব্যবধানে বাজে? (১৪তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 11 \text{ সেকেন্ড} \quad \text{খ. } 10 \text{ সেকেন্ড}$$

$$\text{গ. } 12 \text{ সেকেন্ড} \quad \text{ঘ. } 10 \frac{1}{5} \text{ সেকেন্ড}$$

সমাধানঃ ৬ টি ধ্বনি দিতে সময় লাগে ৫ সেকেন্ড।

$$1 \text{ " " " " " " } \frac{5}{6} \text{ "}$$

$$12 \text{ " " " " " " } \frac{5 \times 12}{6} \text{ "}$$

$$\therefore 10 \text{ সেকেন্ড সময় লাগে।}$$

উত্তর : খ।

৫৭. কোনো পরীক্ষায় একজন ছাত্র n সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০ টি প্রশ্ন হতে ১৫ টি প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দেয় এবং বাকি প্রশ্নগুলোর এক-চতুর্থাংশ শুদ্ধ উত্তর দিতে পারে। এভাবে সে যদি ৫০% প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দিয়ে থাকে তবে ঐ পরীক্ষায় প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল? (১৩তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 20 \text{ টি} \quad \text{খ. } 30 \text{ টি} \quad \text{গ. } 80 \text{ টি} \quad \text{ঘ. } 50 \text{ টি}$$

সমাধানঃ ২০ টি প্রশ্ন বাদ দিলে অবশিষ্ট প্রশ্নের সংখ্যা = (n - 20) টি।

$$\therefore (n - 20) \text{ টি প্রশ্নের মধ্যে সঠিক উত্তর দেয় } \left(\frac{n - 20}{8} \right) \text{ টি।}$$

$$\therefore \text{মোট সঠিক উত্তর দেয় } \left(\frac{n - 20}{8} + 15 \right) \text{ টি প্রশ্নের।}$$

$$\text{শর্তমতে, } \frac{n - 20}{8} + 15 = \frac{n}{2}$$

$$\text{বা, } \frac{n}{2} - \frac{n - 20}{8} = 15$$

$$\text{বা, } \frac{2n - n + 20}{8} = 15 \quad \text{বা, } \frac{n + 20}{8} = 15$$

$$\text{বা, } n + 20 = 120 \text{ বা, } n = 120 - 20$$

$$\text{বা, } n = 100 \text{। উত্তর : গ।}$$

৫৮. একটি গোল মুদ্রা টেবিলে রাখা হলো। এই মুদ্রার চারপাশে একই মুদ্রা কতটি রাখা যেতে পারে যেন তারা মাঝের যেন তারা মাঝের মুদ্রাটির কে এবং তাদের দু'পাশের রাখা দু'টি মুদ্রাকে স্পর্শ করে?

(১৩তম বিসিএস)

ক. ৪ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১০

সমাধানঃ একটি গোল মুদ্রার চারপাশে একই আকৃতির ৬ টি মুদ্রা রাখা যায়। উত্তর : খ।

৫৯. $[2 - 3(2 - 3)^{-1}]^{-2}$ (১৩তম বিসিএস)

ক. ৫ খ. -৫ গ. $\frac{1}{5}$ ঘ. $-\frac{1}{5}$

সমাধানঃ $[2 - 3(2 - 3)^{-1}]^{-2} = [2 - 3(-1)^{-1}]^{-2}$
 $= \left[2 - 3 \times \frac{1}{-1}\right]^{-2} = [2 + 3]^{-2} = [5]^{-2}$
 $= \frac{1}{5^2}$ । উত্তর : খ।

৬০. বালক বালিকার একটি দল নিম্নরূপ খেলা হচ্ছে। প্রথম বালক ৫ জন বালিকার সঙ্গে খেলছে, দ্বিতীয় বালক ৬ জন বালিকার সঙ্গে খেলছে, এভাবে শেষ বালক সব কটি বালিকার সঙ্গে খেলছে। যদি b বালকের সংখ্যা এবং g বালিকার সংখ্যা প্রকাশ করে, তবে b এর মান কত?

(১৩তম বিসিএস)

ক. $b = g$ খ. $B \frac{g}{5}$ গ. $b = g - 4$ ঘ. $b = g - 5$

সমাধানঃ এখানে লক্ষ্য করলে দেখা যায় যে, বালকের সংখ্যার চেয়ে সব সময় বালিকার সংখ্যা ৪ জন বেশি থেকে যায়।
 অতএব, বালকের সংখ্যা + ৪ = বালিকার সংখ্যা
 বা, $b + 4 = g$ বা, $b = g - 4$ । উত্তর : খ।

৬১. ২০৫৭৩.৮ মিলিগ্রামে কত কিলোগ্রাম? (১২তম বিসিএস)

ক. ২.০৫৭৩৮ খ. ০.২০৫৭৩৮
 গ. ০.০২০৫৭৩৮ ঘ. ২০.৫৭৩৮০

সমাধানঃ $২০৫৭৩.৮ \text{ মিলিগ্রাম} = \frac{২০৫৭৩.৮}{১০০০} \text{ গ্রাম}$
 $= ২০.৫৭৩৮ \text{ গ্রাম} = \frac{২০.৫৭৩৮}{১০০০} \text{ কিলোগ্রাম}$
 $= ০.০২০৫৭৩৮ \text{ কিলোগ্রাম}$ । উত্তর : খ।

৬২. একটি বন্দুকের গুলী প্রতি সেকেন্ডে ১,৫৪০ ফুট গতি বেগে লক্ষ্যভেদ করে। এক ব্যক্তি গুলী ছাড়বার ৩ সেকেন্ডে শব্দ শুনতে পায়। শব্দের গতি প্রতি সেকেন্ডে ১১০০ ফুট। লক্ষ্য বস্তুর দূরত্ব কত? (১১তম বিসিএস)

ক. ২০২৫ ফুট খ. ১৯২৫ ফুট গ. ১৯৭৫ ফুট ঘ. ১৮৭৫ ফুট

সমাধানঃ মনে করি, লক্ষ্য বস্তুর দূরত্ব x ফুট।

গুলিটি ১৫৪০ ফুট দূরত্ব অতিক্রম করে ১ সেকেন্ডে।

১ " " $\frac{১}{১৫৪০}$ সেকেন্ডে।

x " " $\frac{x}{১৫৪০}$ "

আবার, শব্দ ১১০০ ফুট দূরত্ব অতিক্রম করে ১ সেকেন্ডে।

১ " " $\frac{১}{১১০০}$ "

x " " $\frac{x}{১১০০}$ "

শর্তমতে, $\frac{x}{১৫৪০} + \frac{x}{১১০০} = ৩$

বা, $\frac{x \times ১১০০}{১৫৪০} + \frac{x \times ১১০০}{১১০০} = ৩ \times ১১০০$

বা, $৫x + ৭x = ৩ \times ১১০০$

বা, $১২x = ৩ \times ১১০০$ বা, $x = \frac{৩ \times ১১০০}{১২}$

বা, $x = ১৯২৫$

∴ লক্ষ্য বস্তুর দূরত্ব ১৯২৫ ফুট। উত্তর : খ।

অথবা

দূরত্ব = $\frac{\text{বেগদ্বয়ের গুণফল}}{\text{বেগদ্বয়ের সমষ্টি}} \times \text{মোট সময়}$

$= \frac{১৫৪০}{১৫৪০} + \frac{x \times ১১০০}{১১০০} = ৩ \times ১১০০$
 $= ১৯২৫$

৬৩. একটা খলিয়ায় ১ টাকা, ৫০ পয়সা, ২৫ পয়সা ও ১০ পয়সার সমান সংখ্যক মুদ্রা আছে এবং সর্বসমেত ৫৫.৫০ টাকা আছে। প্রত্যেক প্রকার মুদ্রার সংখ্যা কত?

ক. ৩০ খ. ২৫ গ. ৩৫ ঘ. ৪০

সমাধানঃ মনে করি, প্রত্যেক প্রকার মুদ্রার সংখ্যা x টি

শর্তমতে, $১ + .৫০x + .২৫x + .১০x = ৫৫.৫০$

বা, $১.৮৫x = ৫৫.৫০$

বা, $x = \frac{৫৫.৫০}{১.৮৫}$ বা, $x = ৩০$

∴ প্রত্যেক প্রকার মুদ্রার সংখ্যা ৩০ টি। উত্তর : ক।

৬৪. একটি ক্রিকেট দলের যতজন স্ট্যাম্প আউট হলো তার দেড়গুণ কট আউট হলো এবং মোট উইকেটের অর্ধেক বোল্ড আউট হলো। এই দলের কতজন কট আউট হলো? (১১তম বিসিএস)

ক. ৪ জন খ. ৩ জন গ. ২ জন ঘ. ৫ জন

সমাধানঃ মনে করি, স্ট্যাম্প আউট হল x জন

$$\therefore \text{কট " " } \frac{3x}{2} "$$

$$\text{শর্তমতে, } x + \frac{3x}{2} + 5 = 10$$

$$\text{বা, } \frac{2x + 3x}{2} = 10 - 5$$

$$\text{বা, } \frac{5x}{2} = 5 \quad \text{বা, } x = 5 \times \frac{2}{5} \quad \text{বা, } x = 2$$

$$\therefore \text{কট আউট হয়েছিল } \frac{3x}{2} \quad \text{বা } \frac{3 \times 2}{2} \quad \text{বা ৩ জন। উত্তর : খ।}$$

৬৫. কোনো স্থানে যত লোক ছিল তারা প্রত্যেকে তত ৫ পয়সা করে দেওয়ায় ৩১.২৫ টাকা হলো। ঐ স্থানে কত লোক ছিল?

ক. ২৫ জন খ. ৩০ জন গ. ৪০ জন ঘ. ৫০ জন

সমাধানঃ মনে করি, ঐ স্থানে x জন লোক ছিল
এখন, ১ জন লোক দেয় ৫ x পয়সা।

$$\therefore x \text{ " " " } 5x^2 \text{ "}$$

$$\text{শর্তমতে, } 5x^2 = 31.25 \times 100$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{31.25 \times 100}{5}$$

$$\text{বা, } x^2 = 625 \quad \text{বা, } x = 25$$

\therefore ঐ স্থানে ২৫ জন লোক ছিল। উত্তর : ক।

৬৬. ঢাকা থেকে চট্টগ্রামের দূরত্ব ১৮৫ মাইল। চট্টগ্রাম থেকে একটি বাস ২ ঘণ্টায় প্রথম ৮৫ মাইল যাওয়ার পর পরবর্তী ১০০ মাইল কত সময়ে গেলে গড়ে ঘণ্টায় ৫০ মাইল যাওয়া হবে? (২৪তম বিসিএস)

ক. ১০০ মিনিট খ. ১০২ মিনিট গ. ১১০ মিনিট ঘ. ১১২ মিনিট

সমাধানঃ ঘণ্টায় গড়ে ৫০ মাইল গেলে ১৮৫ মাইল যেতে সময় লাগে

$$\frac{185}{50} \text{ ঘণ্টা বা, } \frac{37}{10} \text{ ঘণ্টা}$$

প্রথম ২ ঘণ্টায় ৮৫ মাইল যাওয়ার পর অবশিষ্ট সময় থাকে

$$\left(\frac{37}{10} - 2 \right) \text{ বা, } \frac{17}{10} \text{ ঘণ্টা}$$

$$\therefore \text{পরবর্তী ১০০ মাইল যেতে হবে } \frac{17}{10} \text{ ঘণ্টায়}$$

$$\text{বা, } \left(\frac{37}{10} \times 60 \right) \text{ মিনিটে}$$

বা, ১০২ মিনিটে। উত্তর : খ।

৬৭. এক ব্যক্তি শ্রোতের অনুকূলে দাঁড় বেয়ে $\frac{5}{2}$ ঘণ্টায় কোন স্থানে পৌঁছল

এবং শ্রোতের প্রতিকূলে পুনরায় সে স্থানে $\frac{15}{8}$ ঘণ্টায় ফিরে এল।

দাঁড়ের বেগ শ্রোতের বেগের কত গুণ?

ক. ২ গুণ খ. ৩ গুণ গ. ৪ গুণ ঘ. ৫ গুণ

সমাধানঃ মনে করি, স্থানটির দূরত্ব x কিমি.

$$\therefore \text{শ্রোতের অনুকূলে } \frac{5}{2} \text{ ঘণ্টায় যায় } x \text{ কিমি.}$$

$$1 \text{ " " } \frac{2x}{5} \text{ "}$$

$$\therefore \text{শ্রোতের প্রতিকূলে, } \frac{15}{8} \text{ ঘণ্টায় যায় } x \text{ কিমি.}$$

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

মনে করি, নৌকার বেগ = a কিমি./ ঘণ্টা

শ্রোতের " = b কিমি./ ঘণ্টা

$$\therefore \text{শ্রোতের অনুকূলে, } a + b = \frac{2x}{5} \dots\dots\dots (i)$$

$$\therefore \text{শ্রোতের প্রতিকূলে, } a - b = \frac{8x}{15} \dots\dots\dots (ii)$$

$$(i) \text{ ও } (ii) \text{ যোগ করে পাই, } 2a = \frac{2x}{5} + \frac{8x}{15}$$

$$\Rightarrow 2a = \frac{6x + 8x}{15} \Rightarrow 2a = \frac{14x}{15}$$

$$\Rightarrow a = \frac{7x}{15} \Rightarrow a = \frac{x}{\frac{15}{7}}$$

$$(i) \text{ ও } (ii) \text{ বিয়োগ করে পাই, } 2b = \frac{2x}{5} - \frac{8x}{15}$$

$$\Rightarrow 2b = \frac{6x - 8x}{15} \Rightarrow 2b = \frac{-2x}{15}$$

$$\therefore b = \frac{-x}{15}$$

$$\therefore \text{দাঁড়ের বেগ (নৌকার বেগ), শ্রোতের বেগের } \frac{\frac{x}{\frac{15}{7}}}{\frac{-x}{15}} \text{ গুণ।}$$

$$\text{বা, } \left(\frac{x}{\frac{15}{7}} \times \frac{15}{x} \right) \text{ বা, ৭ গুণ। উত্তর : ঘ।}$$

