



☑ অনুপাত ও সমানুপাত

০১. দুইটি রাশির অনুপাত ৯ : ১৫। পূর্ব রাশি ৩৬ হলে, উত্তর রাশি কত? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক]
উঃ ৬০
০২. দুইটি রাশির অনুপাত ৬ : ১১। উত্তর রাশি ৯৯ হলে, পূর্ব রাশি কত? [সহকারী শিক্ষক]
উঃ ৫৪
০৩. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৮। ছোট সংখ্যাটি ৬৫ হলে, বড় সংখ্যাটি কত?
উঃ ১০৪
০৪. টিপুর বোনের বয়স টিপুর বয়সের ও তার বাবার বয়সের মধ্য-সমানুপাতী। টিপুর বয়স ১২ বছর, বাবার বয়স ৪৮ বছর হলে বোনের বয়স কত? [২২ তম বিসিএস]
উঃ ২৪ বছর
০৫. একটি সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশিদ্বয় ৫ ও ১৪। একটি মধ্য রাশি ৭ হলে, অপরটি কত?
উঃ ১০
০৬. যদি $x : y = a : b$, $x=6$, $y=5$ এবং $a=36$ হয়, তবে $b=$ কত?
উঃ ৩০
০৭. $k : x = 8 : 9$, $x : g = 5 : 6$ হলে, $k : x : g$ এর মান নির্ণয় কর? [১৬ তম বিসিএস; ATEO]
উঃ $20 : 35 : 82$
০৮. $k : x = 3 : 5$, $k : g = 5 : 9$ হলে, $x : g$ এর মান নির্ণয় কর? [৩৪ তম বিসিএস]
উঃ $25 : 21$
০৯. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে, নিচের কোন সিদ্ধান্তটি সঠিক?
উঃ $b^2=ac$
১০. $\frac{5}{9} = \frac{55}{?}$ [৩৩ তম বিসিএস]
উঃ ৯৯
১১. ১০, ৪০ এবং ৫০ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ড]
উঃ ২০০
১২. ৩, ৯ ও ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত? [৩০ তম বিসিএস]
উঃ ১২
১৩. ৬০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত ২ : ১। কমলা রসের পরিমাণ কত লিটার?
উঃ ২০ লিটার
১৪. ধানে চাল ও তুষের অনুপাত ৭ : ৩ হলে, এতে কি পরিমাণ চাল আছে? [শিক্ষক নিবন্ধন]
উঃ ৭০%

১৫. একটি বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রীর অনুপাত ৬ : ৫। ঐ বিদ্যালয়ে ৭৭০ জন শিক্ষার্থী থাকলে ছাত্রীর সংখ্যা কত?
উঃ ৩৫০ জন
১৬. ৬০ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি বাঁশকে ৩ : ৭ : ১০ অনুপাতে ভাগ করলে টুকরা গুলোর সাইজ কত হবে? [২২ তম বিসিএস]
উঃ ৯, ২১, ৩০ মিটার
১৭. k, x ও g এর টাকার অনুপাত $2 : 3 : 5$ । x এর টাকার পরিমাণ ৩০ টাকা হলে k, x ও g এর একত্রে কত টাকা আছে?
উঃ ১০০ টাকা
১৮. ২৬১ টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ভাই কতটি আম পাবে? [৩৭ তম বিসিএস]
উঃ ১৩৫ টি
১৯. ১০০০ টাকা k ও $x : 8$ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। x এর অংশ সে এবং তার মা ও মেয়ের মধ্যে $2 : 1 : 1$ অনুপাতে ভাগ করে নেয়। মেয়ে কত টাকা পাবে? [২১ তম বিসিএস]
উঃ ২০০ টাকা
২০. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে ৬৮ এবং ২০ বছর। ৪ বছর পূর্বে তাদের বয়সের অনুপাত কত ছিল?
উঃ $8 : 1$
২১. পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৮২ বছর। ৫ বছর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৫ গুণ ছিল। বর্তমানে পিতার বয়স কত?
উঃ ৬৫ বছর।
২২. একটি সোনার গহনার ওজন ১৬ গ্রাম। সোনা : তামা = $3 : 1$ । এতে কি পরিমাণ সোনা মিশালে অনুপাত $8 : 1$ হবে?
[১৭ তম ও ২১ তম বিসিএস]
উঃ ৪ গ্রাম
২৩. ১২০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত $3 : 2$ । এতে কি পরিমাণ কমলার রস মিশালে অনুপাত $8 : 5$ হবে?
উঃ ৪২ লিটার
২৪. ৬৪ লিটার মিশ্রনে এসিড ও পানির অনুপাত $3 : 1$ । এতে কি পরিমাণ পানি মিশালে এসিড ও পানির অনুপাত $1 : 2$ হবে?
উঃ ৮০ লিটার
২৫. ৬০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত $2 : 1$ । এতে কি পরিমাণ কমলার রস মিশালে অনুপাত $1 : 2$ হবে?
[৩৫ তম বিসিএস]
উঃ ৬০ লিটার

২৬. একটি পাত্রে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ২। যদি পানি অপেক্ষা দুধের পরিমাণ ৬ লিটার বেশি হয়, পানির পরিমাণ কত?

[১১ তম বিসিএস]

উঃ ৪ লিটার

২৭. একটি জারে দুধ ও পানির অনুপাত ৫ : ১। যদি পানি অপেক্ষা দুধের পরিমাণ ৮ লিটার বেশি হয়, পানির পরিমাণ কত?

[২৬ তম বিসিএস]

উঃ ২ লিটার

Content Discussion

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

ক. ২ : ৩ খ. ১ : ২ গ. ১ : ৩ ঘ. ১ : ৫

সমাধানঃ $x : y = 5 : 6$

$3x : 5y = 15 : 30 = 1 : 2$ উত্তরঃ খ

০২. 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 $5x$

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

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

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

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

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

০৩. $12000 : ৮ = গ : ০.১২$ হলে গ = কত?

ক. ১০০ খ. ১২০ গ. ১২০০ ঘ. ১৮০

সমাধানঃ দেওয়া আছে, $12000 : ৮ = গ : ০.১২$

বা, $\frac{12000}{৮} = \frac{গ}{০.১২}$

বা, $৮ গ = 12000 \times ০.১২$

বা, $গ = \frac{12000 \times ০.১২}{৮}$

$\therefore গ = ১৮০$ । উত্তরঃ ঘ।

০৪. $a : b = 4 : 7$ 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

$a : b = 20 : 35$

$b : c = 35 : 42$

$\therefore a : b : c = 20 : 35 : 42$ । উত্তরঃ গ।

০৫. ৭,৫০০ টাকা ১ : ২ : ৩ : 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 $= (5x - x) = 4x$
 $= 4 \times 500 = 2000$ টাকা।

উত্তরঃ ক

০৬. একটি গহনার ওজন ৩২ গ্রাম। এতে সোনার পরিমাণ : তামার পরিমাণ = ৩ : ১। এতে কি পরিমাণ সোনা মিশালে 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 সোনা মেশাতে হবে,

প্রশ্নমতে, $(28 + x) : ৮ = ৪ : ১$

বা, $\frac{28 + x}{৮} = \frac{৪}{১}$ বা, $28 + x = ৩২$ বা, $x = ৮$

$\therefore ৮$ গ্রাম সোনা মেশাতে হবে।

উত্তরঃ ঘ

০৭. ৩৪ কিলোগ্রামের বালি ও পাথর টুকরার মিশ্রণে বালির পরিমাণ ২৫%। কত কিলোগ্রাম বালি মিশালে 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%।

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

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

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

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

\therefore এক্ষেত্রে, বালি ও পাথরের অনুপাত হতে ৬০ : ৪০ বা, ৩ : ২

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

\therefore শর্তমতে, $(৮.৫ + x) : ২৫.৫ = ৩ : ২$

$$\text{বা, } \frac{৮.৫ + x}{২৫.৫} = \frac{৩}{২} \text{ বা, } ১৭ + ২x = ৭৬.৫$$

$$\text{বা, } ২x = ৭৬.৫ - ১৭ \text{ বা, } ২x = ৫৯.৫$$

$$\text{বা, } x = \frac{৫৯.৫}{২} \text{ বা, } x = ২৯.৭৫$$

∴ ২৯.৭৫ গ্রাম বালি মেশাতে হবে। উত্তরঃ ঘ।

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

$$\text{ক. } ৩৪, ১০০ \quad \text{খ. } ১১০, ১৭৬$$

$$\text{গ. } ২৩১, ১৬৫ \quad \text{ঘ. } ২৭, ৩৩৬$$

সমাধানঃ মনে করি,

সংখ্যা দুটি $৭x$ ও $৫x$

$$\therefore \text{শর্তমতে, } ৭x - ৫x = ৬৬ \text{ বা, } ২x = ৬৬$$

$$\text{বা, } x = \frac{৬৬}{২} \text{ বা, } x = ৩৩$$

$$\therefore \text{সংখ্যা দুটি} = ৭x = (৭ \times ৩৩) = ২৩১ \text{ ও}$$

$$৫x = (৫ \times ৩৩) = ১৬৫। \quad \text{উত্তরঃ গ।}$$

০৯. দুইটি সংখ্যার যোগফল ১৪৪ এবং তাদের অনুপাত ৬ : ২ হলে সংখ্যা দুটি কত?

$$\text{ক. } ৯৮, ৪৬ \quad \text{খ. } ১০০, ৪৪$$

$$\text{গ. } ১০৪, ৪০ \quad \text{ঘ. } ১০৮, ৩৬$$

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

$$\therefore \text{শর্তমতে, } ৬x + ২x = ১৪৪$$

$$\text{বা, } ৮x = ১৪৪$$

$$\text{বা, } x = \frac{১৪৪}{৮} \text{ বা, } x = ১৮$$

$$\therefore \text{সংখ্যা দুটি } ৬x \text{ বা, } (৬ \times ১৮) = ১০৮$$

$$\text{ও } ২x = ২ \times ১৮ = ৩৬। \quad \text{উত্তরঃ ঘ।}$$

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

$$\text{ক. } ১ : ২ : ৪ \quad \text{খ. } ১ : ৩ : ৬$$

$$\text{গ. } ৩ : ৪ : ৫ \quad \text{ঘ. } ৩ : ৬ : ৮$$

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

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

$$\text{ক : খ} = ৩ : ৬ \text{ এবং } \text{খ : গ} = ৬ : ৮$$

$$\therefore \text{ক : খ : গ} = ৩ : ৬ : ৮।$$

উত্তরঃ ঘ।

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

$$\text{ক. } ৮ \text{ ও } ১৪ \quad \text{খ. } ১০ \text{ ও } ১৬$$

$$\text{গ. } ১২ \text{ ও } ১৮ \quad \text{ঘ. } ১২ \text{ ও } ২১$$

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

$$\therefore \text{শর্তমতে, } (৪x + ৩) : (৭x + ৩) = ৫ : ৮$$

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

$$\text{বা, } ৩২x - ৩২x = ২৪ - ১৫$$

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

$$\therefore \text{সংখ্যা দুটি } ৪x = (৪ \times ৩) = ১২ \text{ এবং } ৭x$$

$$= (৭ \times ৩) = ২১।$$

উত্তরঃ ঘ।

১২. ৬৭৪ টাকা সাবিহা, সাদিয়া ও সায়মার মধ্যে যথাক্রমে

$$\frac{৩}{৪} : \frac{৪}{৫} : \frac{৬}{৭} \text{ অনুপাতে ভাগ করা হলো। সায়মা কত টাকা}$$

পাবে?

$$\text{ক. } ২২৪ \text{ টাকা}$$

$$\text{খ. } ২১০ \text{ টাকা}$$

$$\text{গ. } ২৪০ \text{ টাকা}$$

$$\text{ঘ. } ২২৫ \text{ টাকা}$$

সমাধানঃ

সাবিহা, সাদিয়া ও সায়মার অংশের অনুপাত

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

$$= ১০৫ : ১১২ : ১২০$$

মনে করি, সাবিহা পায় $১০৫x$ টাকা, সাদিয়া পায় $১১২x$

টাকা ও সায়মা পায় $১২০x$

$$\therefore \text{শর্তমতে, } ১০৫x + ১১২x + ১২০x = ৬৭৪$$

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

$$\therefore \text{সায়মা পাবে } ১২০x \text{ টাকা বা } (১২০ \times ২)$$

$$\text{বা, } ২৪০ \text{ টাকা।}$$

উত্তরঃ গ।

১৩. শহিদ ও মনিরের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। মনির ও তমিজের আয়ের অনুপাত ৩ : ৪। শহিদের আয় ১২০ টাকা হলে তমিজের আয় কত?

$$\text{ক. } ১৩০ \text{ টাকা}$$

$$\text{খ. } ১১৬ \text{ টাকা}$$

$$\text{গ. } ১২৮ \text{ টাকা}$$

$$\text{ঘ. } ১২৪ \text{ টাকা}$$

সমাধানঃ

$$\text{শহিদের আয় : মনিরের আয়} = ৫ : ৪$$

$$\text{মনিরের আয় : তমিজের আয়} = ৩ : ৪$$

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

$$\text{শহিদের আয় : মনিরের আয়} = ১৫ : ১২$$

$$\text{মনিরের আয় : তমিজের আয়} = ১২ : ১৬$$

$$\therefore \text{শহিদের আয় : মনিরের আয় : তমিজের আয়} = ১৫ : ১২ : ১৬$$

মনে করি,

$$\text{শহিদের আয়} = ১৫x \text{ টাকা}$$

$$\text{মনিরের আয়} = ১২x \text{ টাকা}$$

$$\text{তমিজের আয়} = ১৬x \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{শর্তমতে, } 15x = 120 \quad \text{বা, } x = \frac{120}{15} \quad \text{বা, } x = 8$$

$$\therefore \text{তমিজের আয়} = 16x = (16 \times 8) = 128 \text{ টাকা।}$$

উত্তর : গ।

১৪. ৮ ও ৭২-এর মধ্যসমানুপাতী

$$\text{ক. } 8\text{৮} \quad \text{খ. } ২৪ \quad \text{গ. } ৪৩ \quad \text{ঘ. } ৩২$$

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

$$b^2 = ac \quad \text{বা, } b^2 = 8 \times 72 \quad \text{বা, } b^2 = 576 \quad \text{বা, } b = 24$$

$$\therefore \text{মধ্যসমানুপাতী } 24।$$

উত্তর : খ।

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

$$\text{ক. } ৪০ \text{ বছর} \quad \text{খ. } ৫০ \text{ বছর}$$

$$\text{গ. } ৪৫ \text{ বছর} \quad \text{ঘ. } ৫৫ \text{ বছর}$$

সমাধানঃ মনে করি, পিতার বর্তমান বয়স = $5x$ বছর

পুত্রের বর্তমান বয়স = $2x$ বছর

$$\therefore \text{শর্তমতে, } (5x + 10) : (2x + 10) = 2 : 1$$

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

$$\text{বা, } 5x + 10 = 8x + 20$$

$$\text{বা, } 5x - 8x = 20 - 10 \quad \text{বা, } x = 10$$

$$\therefore \text{পিতার বর্তমান বয়স} = 5x = (5 \times 10)$$

$$= 50 \text{ বছর।} \quad \text{উত্তর : গ।}$$

১৬. 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-

$$\text{ক. } ৭৫, ২৫ \quad \text{খ. } ৬০, ২০$$

$$\text{গ. } ২৫, ৭৫ \quad \text{ঘ. } ২০, ৬০$$

সমাধানঃ মনে করি, ১ম ছাত্র পায় $3x$ নম্বর

২য় ছাত্র পায় x নম্বর

$$\therefore \text{শর্তমতে, } (3x - 5) : (x + 10) = 2 : 1$$

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

$$\text{বা, } 3x - 2x = 20 + 5 \quad \text{বা, } x = 25$$

$$\therefore \text{১ম ছাত্র পায় } 3x = (3 \times 25)$$

$$= 75 \text{ নম্বর ও ২য় ছাত্র পায় } x = 25 \text{ নম্বর।} \quad \text{উত্তর : ক।}$$

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

$$\text{ক. } ১২,০০০ \quad \text{খ. } ১১,০০০$$

$$\text{গ. } ১১,৫০০ \quad \text{ঘ. } ১২,২০০$$

সমাধানঃ মনে করি, আয় = $11x$ টাকা। ব্যয় = $10x$ টাকা

$$\therefore \text{সঞ্চয়} = (11x - 10x) = x \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{শর্তমতে, } x = 1000$$

$$\therefore \text{আয়} = 11x = (11 \times 1000) = 11000 \text{ টাকা।}$$

উত্তর : খ।

১৮. 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)

$$\text{ক. } ১৫:১৬$$

$$\text{খ. } ২০:১২$$

$$\text{গ. } ১৬:১৫$$

$$\text{ঘ. } ১২:২০$$

সমাধানঃ খরগোশ ৪ লাফে যায় কুকুরের ৩ লাফের সমান দূরত্ব

$$\begin{array}{ccccccc} & ১ & & & & \frac{৩}{৪} & & & \\ & & & & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & ৫ & & & & \frac{৫ \times ৩}{৪} & & & \end{array}$$

$$\text{বা, } \frac{১৫}{৪} \text{ লাফের সমান দূরত্ব}$$

$$\therefore \text{কুকুর ও খরগোশের গতিবেগের অনুপাত হবে } ৪ : \frac{১৫}{৪}$$

$$\text{বা, } ১৬ : ১৫।$$

উত্তর : গ।

১৯. ৬০ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বাঁশকে ৩ : ৭ : ১০ অনুপাতে ভাগ করলে টুকরাগুলোর সাইজ কত? (২২তম বিসিএস)

$$\text{ক. } ৮ \text{ মিটার; } ২২ \text{ মিটার; } ৩০ \text{ মিটার}$$

$$\text{খ. } ১০ \text{ মিটার; } ২০ \text{ মিটার; } ৩০ \text{ মিটার}$$

$$\text{গ. } ৯ \text{ মিটার; } ২১ \text{ মিটার; } ৩০ \text{ মিটার}$$

$$\text{ঘ. } ১২ \text{ মিটার; } ২০ \text{ মিটার; } ২৮ \text{ মিটার}$$

সমাধানঃ মনে করি, টুকরাগুলির সাইজ হবে- $3x$, $7x$ ও $10x$ মিটার

$$\therefore \text{শর্তমতে, } 3x + 7x + 10x = 60 \quad \text{বা, } 20x = 60$$

$$\text{বা, } x = \frac{60}{20}$$

$$\text{বা, } x = 3$$

$$\therefore \text{টুকরাগুলির সাইজ হবে } 3x = (3 \times 3) = 9 \text{ মিটার}$$

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

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

উত্তর : গ।

২০. 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 $(১০০০ \text{ এর } \frac{৪}{১+৪})$ টাকা

বা, $(১০০০ \text{ এর } \frac{৪}{৫})$ টাকা বা, ৮০০ টাকা
এখন মনে করি, এই ৮০০ টাকার মধ্যে খ পায় ২x টাকা,
তার মা পায় x টাকা এবং মেয়ে পায় x টাকা
∴ শর্তমতে, $২x + x + x = ৮০০$
বা, $৪x = ৮০০$
বা, $x = ২০০$ ∴ মেয়ে পাবে ২০০ টাকা।

উত্তরঃ গ।

২১. 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 $= (১২০০ \text{ এর } \frac{২}{২+৩+৫})$

বা, $(১২০০ \text{ এর } \frac{২}{১০})$ বা, ২৪০ টাকা। উত্তরঃ গ।

২২. ক, খ ও গ এর বেতনের অনুপাত ৭ : ৫ : ৩। খ, 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।

উত্তরঃ গ।

২৩. 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 $\frac{a}{b} = a:b$ । উত্তরঃ ক।

২৪. ৪২ গ্রাম ওজনের একটি গয়নায় সোনা ও তামার অনুপাত ৪ :
৩। এতে আর কত গ্রাম সোনা মিশালে সোনা ও তামার অনুপাত
৫ : ৩ হবে?

ক. ৬ গ্রাম খ. ৮ গ্রাম

প্রাইমারি শিক্ষক নিয়োগ কোর্স

গ. ৫ গ্রাম ঘ. ১০ গ্রাম

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

তামার পরিমাণ $= (৪২ \text{ এর } \frac{৩}{৭})$ 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, $৭২ + ৩x = ৯০$ বা, $x = ৬$

∴ ৬ গ্রাম সোনা মেশাতে হবে।

উত্তরঃ ক।

২৫. 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 $(৩০ \text{ এর } \frac{৭}{১০})$ বা, ২১ লিটার

পানির " $(৩০ \text{ এর } \frac{৩}{১০})$ 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, $২৭ + ৩x = ১৪৭$

বা, $৩x = ১২০$ বা, $x = \frac{১২০}{৩}$ বা, $x = ৪০$

∴ ৪০ লিটার পানি মেশাতে হবে।

উত্তরঃ গ।

২৬. 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।

∴ চাল ভর্তি পাত্রটির ওজন = ৭x কেজি।

∴ শুধু চালের ওজন = $(৭x - x)$ কেজি = ৬x কেজি
এখন শর্তমতে, $৭x = ১৪$ বা, $x = ২$ ।

∴ চালের ওজন = ৬x = $(৬ \times ২) = ১২$ কেজি।

উত্তরঃ :

ক।

২৭. একটি কাঠের টুকরোর দৈর্ঘ্য আরেকটি টুকরোর দৈর্ঘ্যের ৩
গুণ। টুকরো দুটো সংযুক্ত করা হলে সংযুক্ত টুকরোটির দৈর্ঘ্য
ছোট টুকরোর চাইতের কতগুণ বড় হবে?

(১৭তম বিসিএস)

ক. ৩ গুণ খ. ৪ গুণ গ. ৫ গুণ ঘ. ৮ গুণ

সমাধানঃ মনে করি, ছোটটির দৈর্ঘ্য = x একক

∴ বড়টির " = $3x$ "
 ∴ সংযুক্ত টুকরাটির দৈর্ঘ্য = $(x + 3x)$ একক = $8x$
 একক

∴ সংযুক্ত টুকরাটি ছোট টুকরার চেয়ে $\frac{8x}{x}$ গুণ

বা ৪ গুণ বড় হবে।

খ।

উত্তর :

Home Practice

০১. পনির ও তপনের আয়ের অনুপাত ৪ : ৩। তপন ও রবিনের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। পনিরের আয় ১২০ টাকা হলে, রবিনের আয় কত? (৪০ তম বিসিএস)

ক. ৩৬ টাকা খ. ১২ টাকা গ. ৭২ টাকা ঘ. ৮৪ টাকা

উত্তরঃ গ

০২. 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

উত্তরঃ ক

০৩. 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

উত্তরঃ গ

০৪. দুটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৩ এবং গ. সা. গু. ৪ হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত? (৩৮তম বিসিএস)

ক. ৬ খ. ১২ গ. ৮ ঘ. ১৬

উত্তরঃ খ

০৫. ৩, ৯ ও ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতী কত? (৩০তম বিসিএস)

ক. ৪ খ. ১৪ গ. ১৬ ঘ. ১২

উত্তরঃ ঘ

০৬. 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

উত্তরঃ

খ

০৭. 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

উত্তরঃ ঘ

০৮. 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

উত্তরঃ গ

০৯. 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

উত্তরঃ ঘ

১০. 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

উত্তরঃ ঘ

১১. যদি $\frac{Q}{P} = \frac{1}{4}$ হয় তবে $\frac{P+Q}{P-Q}$ এর মান কত? [৩১ তম বিসিএস]

ক. $\frac{5}{3}$ খ. $\frac{2}{3}$ গ. $\frac{3}{5}$ ঘ. $\frac{5}{7}$

উত্তরঃ ক

১২. দুটি ক্রমিক বিজোড় সংখ্যার অনুপাত ১ : ৩। সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর?

ক. ৩ ও ৫ খ. ৯ ও ১১ গ. ১ ও ৩ ঘ. ৫ ও ৭

উত্তরঃ গ

১৩. $x : y$ এর ব্যস্তানুপাত কত হবে?

[শিক্ষক নিবন্ধন ২০১৩]

ক. $y : x$

খ. $y : \frac{1}{x}$

গ. $\sqrt{x} : \sqrt{y}$

ঘ. $\frac{1}{x} : \frac{1}{y}$

উত্তরঃ ক

১৪. $\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$ হলে কোনটি সঠিক?

[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়]

ক. $bp = aq$

খ. $ap = bq$

গ. $ab = pq$

ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তরঃ ক

১৫. $\frac{9}{?} = \frac{?}{81}$

[BBAD]

ক. ৯

খ. ৪৫

গ. ২৭

ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তরঃ গ

১৬. $\frac{2x+3y}{3x+2y} = \frac{5}{6}$ হলে $x : y$ কত?

[জনস্বাস্থ্য]

ক. ৫ : ২

খ. ১৬ : ৬

গ. ৮ : ৩

ঘ. ৩ : ৮

উত্তরঃ গ

১৭. যদি $a : b = 3 : 2$ এবং $b : c = 7 : 6$ হয় তবে $c : a =$ কত?

ক. ৫ : ২

খ. ৪ : ৭

গ. ৬ : ৫

ঘ. ৩ : ৮

উত্তরঃ খ