

ভগ্নাংশ (Fraction)

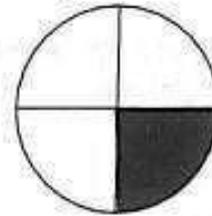
এই অধ্যায়ে আমরা শিখবো

পদ্ধতি-০১:	বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ নির্ণয়
পদ্ধতি-০২:	ভগ্নাংশের সাধারণ প্রশ্ন
পদ্ধতি-০৩:	ভগ্নাংশের মান বের করা
পদ্ধতি-০৪:	ভগ্নাংশ তৈরী করা
পদ্ধতি-০৫:	খুঁটি ও ট্যাংক সংক্রান্ত প্রশ্ন
পদ্ধতি-০৬:	ভগ্নাংশের ভগ্নাংশ
পদ্ধতি-০৭:	ভগ্নাংশের বিবিধ
পদ্ধতি-০৮:	এই অধ্যায়ের জটিল কিছু প্রশ্ন
ভগ্নাংশের উপর লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান	

□ প্রাথমিক আলোচনা:

যার লব ও হর আছে তাকে ভগ্নাংশ বলে। ভগ্নাংশের উপরের সংখ্যাটিকে লব (Numerator) এবং নিচের সংখ্যাটিকে হর (Denominator) বলে।

$$\text{যেমন: ভগ্নাংশ} = \frac{\text{লব}}{\text{হর}} = \frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} = \frac{২}{৫}$$



$$\text{সাদা} = \frac{৩}{৪} \text{ অংশ}$$

$$\text{কালো} = \frac{১}{৪} \text{ অংশ}$$

❖ ভগ্নাংশ কয়েক প্রকারের হতে পারে যেমন:

△ প্রকৃত ভগ্নাংশ: যে ভগ্নাংশের লব হরের চেয়ে ছোট তাকে প্রকৃত ভগ্নাংশ বলে। যেমন: $\frac{৪}{৭}$, $\frac{৫}{৯}$, $\frac{২৪}{২৯}$

△ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ: যে ভগ্নাংশের লব হরের থেকে বড় তাকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বলে। যেমন: $\frac{১৫}{১১}$, $\frac{৭৭}{৯}$

△ মিশ্র ভগ্নাংশ: যে ভগ্নাংশে পূর্ণ সংখ্যার সাথে প্রকৃত ভগ্নাংশ যুক্ত থাকে তাকে মিশ্র ভগ্নাংশ বলে। যেমন: $৬\frac{৪}{৭}$

△ বি.দ্র: যে কোন অংক করার সময় মিশ্র ভগ্নাংশটিকে আগে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বানাতে হয় তারপর অংকটি করতে হয়। মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত বানানোর নিয়ম হলো পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে হরটিকে আগে গুণ করে লবটি যোগ করতে হবে এবং তা উপরে লিখে

আগের হরটিকেই নিচে লিখতে হবে। যেমন: $৬\frac{৪}{৭} = \frac{(৬ \times ৭) + ৪}{৭} = \frac{৪৬}{৭}$

ভগ্নাংশের বিভিন্ন নিয়ম:

△ ভগ্নাংশের যোগ:

ভগ্নাংশের যোগ করতে হলে হর গুলোর ল.সা.ও বের করে তাকে ভগ্নাংশগুলির হর দিয়ে ভাগ করে ভাগফলটিকে ঐ ভগ্নাংশের লব

দ্বারা গুণ করতে হয়। যেমন: $\frac{১}{২} + \frac{১}{৩} = \frac{৩+২}{৬} = \frac{৫}{৬}$

△ ভগ্নাংশের বিয়োগ:

ভগ্নাংশের যোগ করার মতই শুধু যোগ চিহ্নের জায়গায় বিয়োগ চিহ্ন বসাতে হবে। যেমন: $\frac{২}{৫} - \frac{১}{৬} = \frac{১২-৫}{৩০} = \frac{৭}{৩০}$

△ ভগ্নাংশের গুণ:

ভগ্নাংশের গুণ করার সময় একটি সংখ্যা পূর্ণ সংখ্যা হলে তা ভগ্নাংশের লবের সাথে গুণ করতে হয় এবং দুটিই ভগ্নাংশ হলে লবের সাথে লবের গুণ এবং হরের সাথে হর গুণ করতে হয়। $\frac{8}{9} \times 3 = \frac{12}{9}$ আবার $\frac{12}{9} \times \frac{2}{5} = \frac{24}{45}$

△ ভগ্নাংশের ভাগ:

ভগ্নাংশের ভাগ করতে হলে প্রথমে ভাগ চিহ্ন টি কে গুণ চিহ্নে পরিবর্তন করতে হয় এবং প্রথম ভগ্নাংশটির কোন পরিবর্তন হয় না কিন্তু দ্বিতীয় ভগ্নাংশটিকে উল্টিয়ে দিয়ে গুণ করতে হয়।

যেমন: $\frac{8}{9} \div \frac{3}{5}$ বা $\frac{8}{9} \div \frac{3}{5}$ বা $\frac{8}{9} \times \frac{5}{3}$ বা $\frac{40}{27}$

বিভিন্ন পদ্ধতির ভগ্নাংশের প্রশ্ন

পদ্ধতি-০১: বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ নির্ণয়

বিসিএস এর মানসিক দক্ষতা অংশে এবং অন্যান্য যে কোন পরীক্ষায় এরকম একটি প্রশ্ন প্রায়ই আসে। খুব সহজে ভগ্নাংশের ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম বের করার নিয়ম জানার জন্য নিচের আলোচনাটি মনযোগ দিয়ে পড়ুন।

□ দুটি নিয়মে ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম ভগ্নাংশ বের করা যায়। যেমন:

ক) দশমিক মান বের করে ভগ্নাংশের তুলনা:

এক্ষেত্রে ভগ্নাংশ গুলোর হর দিয়ে লবকে ভাগ করে ভাগফলটির দুই বা তিন দশমিক মান ঐ সংখ্যাটির পাশে লিখে সবগুলো ভগ্নাংশ তুলনা করে বের করতে হয় কোনটি বৃহত্তম বা কোনটি ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ। যেমন: $\frac{1}{2} = .50$, $\frac{1}{3} = .33$, $\frac{1}{8} = .125$,

$\frac{1}{5} = .20$ এখানে বৃহত্তম ভগ্নাংশ হলো $\frac{1}{2}$ এবং ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশটি হলো $\frac{1}{8}$

(ক্যালকুলেটরের ব্যবস্থা থাকলে এই পদ্ধতি, তবে বড় বড় সংখ্যার দশমিক মান বের করাও কঠিন, তাই নিচের নিয়মটি অনুসরণ করার চেষ্টা করুন।)

খ) আড়াআড়ি গুণ করার মাধ্যমে ভগ্নাংশের তুলনা:

△ প্রথমে কিছু ভগ্নাংশ নিজে থেকেই কিভাবে তুলনা করে বড় ছোট বের করা যায় দেখে নিন:

কোন ভগ্নাংশের লবগুলো একই হলে যে ভগ্নাংশের হর ছোট সে ভগ্নাংশটিই বড়, এবং যে ভগ্নাংশটির হর বড় সে ভগ্নাংশটিই ছোট। যেমন: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$ এর মধ্যে $\frac{1}{2}$ বৃহত্তম এবং $\frac{1}{8}$ ক্ষুদ্রতম। কারণ ১ টাকাকে ২ ভাগ করলে ৫০ পয়সা

হবে কিন্তু ঐ ১ টাকাকেই ৫ ভাগ করলে তা ২০ পয়সা হবে তাই $\frac{1}{2}$ হল, $\frac{1}{5}$ এর থেকে বড়।

আবার কোন ভগ্নাংশের হর একই হলে যে ভগ্নাংশের লব বড় সে ভগ্নাংশটি বড় এবং যে ভগ্নাংশের লব ছোট সে ভগ্নাংশ ছোট। যেমন:

$\frac{9}{8}$ ও $\frac{5}{8}$ এর মধ্যে অবশ্যই $\frac{9}{8}$ বড়। কারণ ৯ টাকাকে ৮ ভাগ করলে মাই হোক ৫ টাকাকে ৮ ভাগ করলে তার থেকে ছোট হবে।

△ আবার কখনো লব বা হর কোনটিই না মিললে একটু মাথা খাঁটিয়ে মিলিয়ে নিতে হবে। যেমন:

$\frac{3}{11}$ এবং $\frac{5}{22}$ এর মধ্যে কোনটি বড় অথবা কোনটি ছোট। তখন প্রথম ভগ্নাংশের হর টিকে দ্বিগুণ করে পরেরটার সাথে মেলাবে।

যায়। এক্ষেত্রে লব ৩ কেও দ্বিগুণ করতে হবে। যেমন: $\frac{6}{22} > \frac{5}{22}$ সুতরাং $\frac{3}{11}$ ই বড়।

কিভাবে আড়াআড়ি গুণ করতে হয় দেখে নিন

$\frac{9}{8}$ এবং $\frac{3}{5}$ এর মধ্যে কোন ভগ্নাংশটি বড়?

এখানে আড়াআড়ি গুণ করার মাধ্যমে কিভাবে বড় ছোট ভগ্নাংশ বের করতে হয় নিয়মটি দেখুন:

$\frac{9}{8} \times \frac{5}{5} = \frac{45}{40}$ এবং $\frac{3}{5} \times \frac{8}{8} = \frac{24}{40}$ । তাহলে পাশাপাশি লিখলে হবে $45 > 24$ সুতরাং $\frac{9}{8}$ ই বড়।

(গুণ করার সময় যে ভগ্নাংশের লব দিয়ে গুণ করবেন সেটি ঐ ভগ্নাংশের মান ধরবেন)।

△ একসাথে ৪টি ভগ্নাংশের তুলনা কিভাবে করবেন?

১. নিচের কোন ভগ্নাংশটি $\frac{2}{3}$ থেকে ছোট? [অমণী ব্যাংক অফিসার: ০৮] (বের করতে হবে ক্ষুদ্রতম)

ক. $\frac{9}{8}$

খ. $\frac{6}{5}$

গ. $\frac{3}{8}$

ঘ. $\frac{3}{5}$

উত্তর: ঘ

(চারটি অপশনের তুলনা করার সময় বৃহত্তম ভগ্নাংশ বের করতে হলে ক্ষুদ্রতম গুলো এক এক করে বাদ দিয়ে করতে হবে, আবার ক্ষুদ্রতম বের করতে বলা হলে বৃহত্তম গুলো এক এক করে বাদ দিতে হবে।)

সমাধান:

এখানে প্রথমেই (খ) অপ্রকৃত ভগ্নাংশ $\frac{6}{5}$ সবথেকে বড় তাই প্রথমেই এটা বাদ। আবার (গ) এবং (ঘ) এর $\frac{3}{8}$ ও $\frac{3}{5}$ এর মধ্যে

দুটির লব সমান হওয়ায় $\frac{3}{8} > \frac{3}{5}$ তাই $\frac{3}{8}$ বাদ। তাহলে $\frac{9}{8}$ এবং $\frac{3}{5}$ এর মধ্যে যেটা ছোট সেটা বের করতে হবে।

এখানে প্রথমে $9 \times 5 = 45$ এবং পরে $3 \times 8 = 24$ সুতরাং $\frac{9}{8} > \frac{3}{5}$ সুতরাং সবথেকে ছোট ভগ্নাংশ $\frac{3}{5}$

□ আরেকটি দেখুন:

২. কোনটি সবচেয়ে ছোট? [৩১তম বিসিএস (প্রিন্সিপালারি)]

ক. $\frac{2}{11}$

খ. $\frac{3}{11}$

গ. $\frac{2}{13}$

ঘ. $\frac{8}{15}$

উত্তর: গ

সমাধান:

$\frac{2}{11}$ ও $\frac{3}{11}$ ভগ্নাংশ দুইটি সমহর বিশিষ্ট। এক্ষেত্রে সহজেই বোঝা যায় $\frac{2}{11}$ ছোট। আবার $\frac{2}{11}$ ও $\frac{2}{13}$ ভগ্নাংশ দুইটি সমলব

বিশিষ্ট। এক্ষেত্রে যার হর বড় হবে সে ভগ্নাংশের মান কম হবে। ∴ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে $\frac{2}{13}$ ছোট। আবার $\frac{2}{13}$ এবং $\frac{8}{15}$ এর

মধ্যে $\frac{2}{13} \times \frac{8}{8} = \frac{16}{104} < \frac{8}{104} = \frac{2}{13}$ এবং $\frac{2}{13} < \frac{8}{15}$ [প্রথম ভগ্নাংশের উপরে ২ দিয়ে গুণ তাই প্রথমটি তুলতে]

$\frac{2}{10} < \frac{8}{15}$ সুতরাং ভগ্নাংশ চারটির মধ্যে $\frac{2}{10}$ ক্ষুদ্রতম।

□ বৃহত্তম ভগ্নাংশটি বের করা:

৩. নিচের কোন ভগ্নাংশটি বৃহত্তম? [৩৯ - তম বিসিএস- (বিশেষ)]

ক. $\frac{3}{5}$

খ. $\frac{5}{8}$

গ. $\frac{6}{11}$

ঘ. $\frac{8}{18}$ উত্তর: খ

সমাধান:

এখানে ক ও গ এর মাঝে তুলনা করে $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} > \frac{6}{11}$ দুটির উপরের লব মেলানোর পর যার হর ছোট সে ভগ্নাংশটিই

বড়। তাহলে $\frac{6}{11}$ কে বাদ দিয়ে বৃহত্তমটি দিয়ে অন্যগুলোর সাথে তুলনা করতে হবে।

ক. এর $\frac{3}{5}$ এবং খ $\frac{5}{8}$ এর আড়াআড়ি গুণ করে দেখা যায়, $24 < 25$ অর্থাৎ খ বড়।

এখন খ এর সাথে ঘ এর আড়াআড়ি গুণ করে পাওয়া যায়, $90 > 68$ । অর্থাৎ খ ই সবথেকে বড় ভগ্নাংশ।

(আড়াআড়ি গুণ করার সময় যে পাশের লবকে গুণ করা হয় সেই গুণফলকে ঐ ভগ্নাংশের মান ধরতে হবে।)

৪. নিচের ভগ্নাংশের মধ্যে কোনটি বৃহত্তম? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮]

(ক) $\frac{5}{6}$

(খ) $\frac{3}{8}$

(গ) $\frac{95}{100}$

(ঘ) $\frac{8}{11}$

উত্তর: ক

সমাধান:

এখানে, প্রথমে যেহেতু $\frac{3}{8} = \frac{95}{100}$ সেহেতু $\frac{3}{8}$ কে রেখে $\frac{95}{100}$ কে বাদ দিতে পারি। (দুটোই সমান)

এখন $\frac{5}{6}$ এবং $\frac{3}{8}$ এর মধ্যে লব ও হর আড়াআড়ি গুণ করে $5 \times 8 > 6 \times 3 = 20 > 18$ সুতরাং $\frac{5}{6}$ বড়।

আবার, $\frac{5}{6}$ এবং $\frac{8}{11}$ এর মধ্যে লব ও হর আড়াআড়ি গুণ করে $5 \times 11 > 6 \times 8 = 55 > 48$ সুতরাং $\frac{5}{6}$ বড়।

তাহলে দেখা যাচ্ছে সবথেকে বড় ভগ্নাংশ হচ্ছে $\frac{5}{6}$

৫. নিচের কোন ভগ্নাংশ $\frac{2}{3}$ থেকে বড়? [ATEO-2016] + তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]

A. $\frac{31}{50}$

B. $\frac{8}{11}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{11}{29}$

E. কোনটিই নয়

Ans: B

সমাধান:

যেহেতু বড় ভগ্নাংশটি বের করতে বলা হয়েছে। তাই যেগুলো ছোট হবে সেগুলো বাদ দিতে হবে।

প্রথমে, $\frac{31}{50}$ এর সাথে $\frac{2}{3}$ আড়াআড়ি গুণ করে পাই $31 < 100$ সুতরাং $\frac{31}{50}$ ভগ্নাংশটি ছোট।

এখন, $\frac{৯}{১১}$ এর সাথে $\frac{২}{৩}$ আড়াআড়ি গুণ করে পাই $২৭ < ২২$ সুতরাং $\frac{৯}{১১}$ ভগ্নাংশটি বড় (এটিই উত্তর)

একই ভাবে অন্য অপশন দুটির সাথে $\frac{২}{৩}$ আড়াআড়ি গুণ করলে সেগুলো ছোট হওয়ায় উত্তর: B

৬. নিচের কোনটি সবচেয়ে বড়? [PKB-(EO)-2017]

ক. $\frac{৩}{৫}$ খ. $\frac{১১}{১৫}$ গ. $\frac{৫}{৬}$ ঘ. $\frac{২}{৩}$ উত্তর: গ

সমাধান:

সবগুলো ভগ্নাংশের হর গুলোর ল.সা.গু বের করলে ৩০ হয়। এখন সমহর করার পর সবগুলো ভগ্নাংশকে সাজালে ভগ্নাংশগুলো হয় $\frac{১৮}{৩০}$, $\frac{২২}{৩০}$, $\frac{২৫}{৩০}$, $\frac{২০}{৩০}$ এখানে দেখা যাচ্ছে অপশন গ এর লবের মান সবথেকে বেশি তাই উত্তর: গ. $\frac{৫}{৬}$

৭. সবচেয়ে বড় সংখ্যা কোনটি ?? [BSC-Combined-(So)-Exam-2018 (Set-A)]

ক. $\frac{৮}{১২}$ খ. $\frac{১৪}{১৮}$ গ. $\frac{২}{৩}$ ঘ. $\frac{১৫}{২০}$ উত্তর: খ

সমাধান:

প্রশ্নে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোকে কাটাকাটি করে ছোট করে তুলনা করলে সহজে বড় ভগ্নাংশটি বের করা যাবে।

(ক) $\frac{৮}{১২} = \frac{২}{৩}$ যা (গ) এর সমান। (খ) $\frac{১৪}{১৮} = \frac{৭}{৯}$ (ঘ) $\frac{১৫}{২০} = \frac{৩}{৪}$

এখন সবগুলো ভগ্নাংশের হর সমান করে তুলনা করা যায়। $\frac{২}{৩}, \frac{৭}{৯}, \frac{৩}{৪} = \frac{২৪}{৩৬}, \frac{২৮}{৩৬}, \frac{২৭}{৩৬}$ দেখা যাচ্ছে অপশন (খ) এর উপরের লবটিই সবথেকে বড়। তাই এই ভগ্নাংশটিই বৃহত্তম।

৮. Of the following, which is the greatest? (Uttara Bank Ass. Offi (Cash)-2011)

a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{7}{15}$ c. $\frac{49}{100}$ d. $\frac{126}{250}$ Ans: d

সমাধান:

এখানে দেখুন: শেষের d অপশন বাদে অন্য অপশন গুলোতে যে ভগ্নাংশ গুলো দেয়া আছে সবগুলোর মান $\frac{1}{2}$

অথবা $\frac{1}{2}$ এর থেকে কম। কিন্তু (d) তে প্রদত্ত $\frac{126}{250}$ ভগ্নাংশটি $\frac{1}{2}$ এর থেকে বড়। তাই উত্তর: (d)

□ ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ বের করা:

৯. কোন ভগ্নাংশটি ক্ষুদ্রতম? (৩২তম বিসিএস)+ [BADC-(Store Keeper)-2017]

ক. $\frac{৫}{৬}$ খ. $\frac{১২}{১৫}$ গ. $\frac{১১}{১৪}$ ঘ. $\frac{১৭}{২১}$ উত্তর: গ

সমাধান:

ক ও খ এর মধ্যে $\frac{৫}{৬} = \frac{২৫}{৩০}$ এবং $\frac{১২}{১৫} = \frac{২৪}{৩০}$ সুতরাং প্রথম ভগ্নাংশটি বড় এবং তাই সেটি বাদ দিয়ে পরের ভগ্নাংশটি রাখি।

আবার, গ ও ঘ এর মধ্যে $\frac{১১}{১৪} = \frac{৩৩}{৪২}$ এবং $\frac{১৭}{২১} = \frac{৩৪}{৪২}$ এখানে অপশন ঘ বড় তাই তা বাদ দিয়ে $\frac{১১}{১৪}$ রাখি।

এখন: $\frac{১২}{১৫}$ এবং $\frac{১১}{১৪}$ এর মধ্যে প্রথম ভগ্নাংশটি বড়।

কারণ দুটি ভগ্নাংশের মাকের পার্থক্য সমান হলে যে ভগ্নাংশের হর বড় সেটিই বড়

হয়। আবার যেহেতু শেষের অপশনের শেষের ভগ্নাংশটি একটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ তাই উত্তর $\frac{১১}{১৪}$ ।

(এখানে অনেকগুলো নিয়মের কথা বলা হলেও এগুলো প্রথমে একবার বুঝতে হবে।
অথবা আড়াআড়ি গুণ করেও সহজে বের করা যায়)

□ নিজে করুন:

১০. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? [বাতিলকৃত ২৪তম বিসিএস (প্রিমিনারী)]

ক. $\frac{১}{১১}$ খ. $\frac{৩}{৩১}$ গ. $\frac{২}{২১}$ ঘ. ০.০২ উত্তর: ঘ

১১. নিচের কোন ভগ্নাংশটি ক্ষুদ্রতম? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের অধীনে প্রশাসনিক কর্মকর্তা: ০৪]

ক. $\frac{১}{৩}$ খ. $\frac{৩}{৬}$ গ. $\frac{২}{৭}$ ঘ. $\frac{৫}{২১}$ উত্তর: ঘ

১২. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? [ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার, মোড-৩: ০৫]

ক. $\frac{১}{৭}$ খ. $\frac{৩}{১৪}$ গ. $\frac{৭}{৪২}$ ঘ. $\frac{৩}{২৮}$ উত্তর: ঘ

১৩. নিম্নে উল্লেখিত ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে কোনটির মান সবচেয়ে বেশি? [বাস্য অধিদপ্তরের অধীনে বাস্য পরিদর্শক: ০০]

ক. $\frac{১}{২০}$ খ. $\frac{১}{১৬}$ গ. $\frac{১}{১৫}$ ঘ. $\frac{১}{১২}$ উত্তর: ঘ

১৪. নিম্নে ভগ্নাংশের কোনটি $\frac{১}{২}$ এর চেয়ে বেশি? [হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা: ৯৬]

ক. $\frac{৩১}{৬০}$ খ. $\frac{৩২}{৬৫}$ গ. $\frac{৭}{১৫}$ ঘ. $\frac{৩০}{৬১}$ উত্তর: ক

△ সাধারণ ভগ্নাংশ এবং দশমিক ভগ্নাংশ এক সাথে থাকলে:

□ টিপস: সুবিধামত সবগুলোকে সাধারণ ভগ্নাংশ বানিয়ে অথবা সবগুলোকে দশমিক ভগ্নাংশ বানিয়ে সমাধান করুন।

১৫. সবচেয়ে বড় সংখ্যা কোনটি? [আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের অধীনে হাইকোর্টের রেজিস্ট্রার: ৯৪]

ক. ০.০০৯৯ খ. ০.১০০ গ. $\frac{৯}{১০০}$ ঘ. $\frac{৯}{১০০০}$ উত্তর: খ

১৬. কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম? [যুব উন্নয়ন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক: ৯৪]

ক. ০.০৩ খ. ০.৩ গ. $\frac{১}{৩}$ ঘ. $\frac{২}{৩}$ উত্তর: ঘ

গুরুত্বপূর্ণ তথ্য, শিখে রাখুন; কাজে দিবে

যে কোন পূর্ণ সংখ্যার বর্গমূল সংখ্যাটির থেকে ছোট হয়। যেমন: $\sqrt{9} = 3, \sqrt{121} = 11$ কিন্তু যে কোন দশমিক সংখ্যার বর্গমূল ঐ সংখ্যাটির থেকে বড় হয়। যেমন: $\sqrt{.1} = .316, \sqrt{.2} = .447, \sqrt{.3} = .548$ এবং $\sqrt{.99} = .995$ কয়েকটি মান দেখে রাখুন। তাহলে কোন প্রশ্নে এরকম দশমিক সংখ্যার বর্গমূল আসলে আর কখনো ভুল হবে না।

১৭. নিচের কোনটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা? (৩০তম বিসিএস/২২তম বিসিএস/১৫তম বিসিএস)

ক. ০.৩

খ. $\sqrt{0.3}$ গ. $\frac{1}{3}$ ঘ. $\frac{2}{5}$

উত্তর: ক

সমাধান:

এখানে ক=০.৩, খ= $\sqrt{0.3} = .548$, গ. $\frac{1}{3} = .333$ এবং ঘ = $\frac{2}{5} = .4$ তাহলে দেখা যাচ্ছে সবথেকে ছোট হচ্ছে ক .৩ সুতরাং উত্তর: ক।

(যারা ভুল বুঝে $\sqrt{0.3}$ কে .৩ এর থেকে ছোট মনে করবেন, তারা Confidently ভুল উত্তর দিয়ে আসবেন। তাই উপরের বক্তৃতি পড়ে ভালোভাবে বুঝে রাখুন। আপনার হাতের মোবাইলে ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিজেই প্রমাণ করে নিতে পারেন।)

১৮. $\frac{1}{8}, \frac{3}{16}, \frac{9}{28}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও। (ষষ্ঠ শ্রেণীর (অনু: ১.৩) উদা:২)

সমাধান:

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৮, ১৬ ও ২৮ এর ল.সা.গু = ৮৮

$$\text{প্রথম ভগ্নাংশ} = \frac{1}{8} = \frac{1 \times 11}{8 \times 11} = \frac{11}{88} \quad [\text{যেহেতু } 8 \times 11 = 88]$$

$$\text{দ্বিতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{3}{16} = \frac{3 \times 3}{16 \times 3} = \frac{9}{48} \quad [\text{যেহেতু } 16 \times 3 = 48]$$

$$\text{তৃতীয় ভগ্নাংশ} = \frac{9}{28} = \frac{9 \times 2}{28 \times 2} = \frac{18}{56} \quad [\text{যেহেতু } 28 \times 2 = 56]$$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ $\frac{11}{88}, \frac{9}{48}, \frac{18}{56}$ এর লবগুলোর মধ্যে তুলনা করে পাই,

$$6 < 9 < 18 \therefore \frac{6}{88} < \frac{9}{48} < \frac{18}{56} \text{ অর্থাৎ } \frac{1}{8} < \frac{3}{16} < \frac{9}{28}$$

$$\therefore \text{মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই, } \frac{1}{8} < \frac{3}{16} < \frac{9}{28}$$

১৯. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{8}{9}$ ভগ্নাংশগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজালে হবে - (শিক্ষা কর্মকর্তা নিয়োগ পরীক্ষা: ২০১০) = $\frac{1}{2} < \frac{8}{9} < \frac{2}{3}$

পদ্ধতি-০২: ভগ্নাংশের সাধারণ প্রশ্ন

নিচের কথা কয়েকটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ভালোভাবে বুঝতে পারলে যে কোন ভগ্নাংশের অংক খুব কম সময়ে করতে পারবেন।

△ টিপস: একটি সম্পত্তির $\frac{২}{৩}$ অংশ কাউকে দিলে ঐ সম্পত্তির $\frac{১}{৩}$ অংশ অবশিষ্ট থাকে। তেমনি একটি ১০ তলা বিল্ডিংয়ের ৭

তলা অর্থাৎ $\frac{৭}{১০}$ অংশ রং করা হলে রং করা অবশিষ্ট থাকে $১০-৭ = ৩$ তলার বা $\frac{৩}{১০}$ অংশের। কোন বইয়ের $\frac{৭}{১৫}$ অংশ পড়া শেষ

হলে ঐ বইয়ের $\frac{৮}{১৫}$ অংশ পড়া অবশিষ্ট থাকে। এক্ষেত্রে অনেকেই প্রথমে $১ - \frac{৭}{১৫} = \frac{১৫-৭}{১৫} = \frac{৮}{১৫}$ অংশ বের করেন, যাতে সময় বেশি লাগে, কিন্তু উত্তর একই বের হবে। তাই এ ধরনের বিয়োগ খুব দ্রুত মুখে মুখে পারার জন্য নিচের টেকনিকটি দেখুন।

যে কোন কিছু যখন প্রাথমিক অবস্থায় থাকে তখন তা ১ অংশ। ধরুন, একটি ১০ তলা বিল্ডিংয়ের অর্ধেক তৈরী হয়ে গেলে ৫ তলা তৈরী হয়েছে। তখন ঐ ১০ তলা বিল্ডিংটি হলো ১ অংশ এবং ৫ তলা হলো ঐ ১ অংশের $\frac{১}{২}$ অংশ। অর্থাৎ যে কোন কিছুই প্রথমে ১ অংশ থাকে। তেমনি একটি সম্পত্তি সম্পূর্ণ অংশকে ১ অংশ ধরা হয়।

আবার, একটি কাজের $\frac{৩}{৭}$ অংশ করা শেষ হয়ে গেল অবশিষ্ট কতটুকু থাকে তা বের করার জন্য নিচের হর থেকে উপরের

লব বিয়োগ করলে যা অবশিষ্ট থাকে তা লিখতে হবে, সুতরাং অবশিষ্টাংশ হলো $\frac{৪}{৭}$ অংশ এক্ষেত্রে ১ অংশ থেকে বিয়োগ করার প্রয়োজন নেই।

△ সংশ্লিষ্ট প্রশ্ন:

২০. শরীফ মিয়া তাঁর জমির $\frac{১}{৪}$ অংশে পাট ও $\frac{১}{৩}$ অংশে ধান চাষ করলেন। অবশিষ্ট জমিতে গম চাষ করলেন। তিনি তাঁর মোট

জমির কত অংশে গম চাষ করলেন? [Help: $\frac{১}{৪} + \frac{১}{৩} = \frac{৩+৪}{১২} = \frac{৭}{১২} = \text{Ans: } \frac{৫}{১২}$] উত্তর: $\frac{৫}{১২}$

২১. একটি ভগ্নাংশের লব ও হরের পার্থক্য ২ এবং সমষ্টি ১৬। ভগ্নাংশটি কত? [সাব-রেজিস্টার - ২০১৬]

ক. $\frac{৭}{৯}$ খ. $\frac{৯}{৭}$ গ. $\frac{৯}{১১}$ ঘ. $\frac{৩}{১৩}$ উত্তর: খ

[Help: এখানে লব এর কথা প্রথমে বলা হয়েছে তাই লবই বড়।]

২২. একটি ভগ্নাংশের লব ও হরের পার্থক্য ১ এবং সমষ্টি ৭। ভগ্নাংশটি কত? [সভম বেসরকারী প্রভা: নিবন্ধন পরীক্ষা-২০১১]

ক. $\frac{৪}{৩}$ খ. $\frac{৩}{৪}$ গ. $\frac{৫}{৬}$ ঘ. $\frac{৬}{৫}$ উত্তর: ক

২৩. দুটি ভগ্নাংশের গুণফল $\frac{১৫}{২৮}$ । এদের একটি $\frac{৫}{৭}$ হলে অপর ভগ্নাংশটি কত? [খাদ্য পরিদর্শক পরীক্ষা-০০] [ভাগ করুন] উত্তর: $\frac{৩}{৪}$

পদ্ধতি-০৩: ভগ্নাংশের মান বের করা

□ ক) যে ভগ্নাংশ দেয়া থাকবে তার মান বের করা

২৪. এক ব্যক্তি মাসিক বেতনের $\frac{1}{20}$ অংশ মহার্ঘ ভাতা পান। তার মাসিক বেতন ৪২০০ টাকা হলে তার মহার্ঘ ভাতা কত টাকা?

ক. ২২০

খ. ২১৫

গ. ২০৫

ঘ. ২১০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

সাধারণ ভাবে ৪২০০ এর $\frac{1}{20}$ অংশের মান ই হলো উত্তর।

২৫. ২০ ফুট লম্বা একটি বাঁশকে এমন ভাবে কেটে দু'ভাগ করা হলো যেন ছোট অংশটি বড় অংশের দুই তৃতীয়াংশ হয়, ছোট অংশের দৈর্ঘ্য কত ফুট? (০৪তম বিসিএস)

ক. ৮

খ. ১০

গ. ৫

ঘ. ৬

উত্তর: ক

সমাধান:

এই ধরনের অঙ্ক x ধরে করলে একটু বেশি সময় লাগবে, খুব দ্রুত করতে চাইলে, এভাবে ভাবুন >>> এখানে বাঁশটিকে মোট দু'ভাগ করা হয়েছে, ছোট অংশটি বড় অংশের দুই তৃতীয়াংশ $\left(\frac{2}{3}\right)$ যার অর্থ হলো ছোট অংশটি ২ভাগ হলে বড় অংশটি ৩ভাগ। অর্থাৎ বাঁশটিকে মোট $২ + ৩ = ৫$ ভাগ করা হয়েছে। ২০ ফুট লম্বা বাঁশকে ৫ ভাগ করলে প্রতি ১ অংশ হবে ৪ ফুট লম্বা। এখন ছোট অংশটি ২ ভাগ তাই তার দৈর্ঘ্য $২ \times ৪ = ৮$ ফুট। আবার বড় অংশ হচ্ছে $৩ \times ৪ = ১২$ ফুট

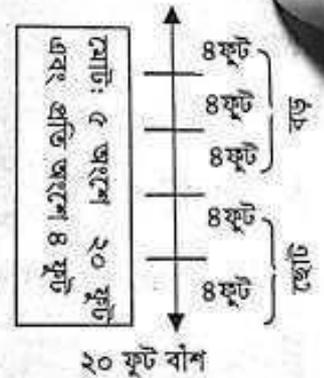
সাধারণ নিয়মের সমাধান:

ধরি, বড় অংশটি x ফুট তাহলে ছোট অংশটি x এর $\left(\frac{2}{3}\right)$ অংশ বা $\left(\frac{2x}{3}\right)$ অংশ।

প্রশ্নমতে,

$$x + \frac{2x}{3} = ২০ \text{ বা, } \frac{৩x + ২x}{3} = ২০ \text{ বা, } ৫x = ৬০ \text{ বা } x = \frac{৬০}{৫} \therefore x = ১২$$

অর্থাৎ বড় অংশটির দৈর্ঘ্য ১২ ফুট, এবং ছোট অংশটির দৈর্ঘ্য $\frac{২ \times ১২}{3} = ৮$ ফুট



২৬. ৪০ ফুট লম্বা একটি বাঁশ এমনভাবে কেটে দু'ভাগে করা হল যেন ছোট অংশ বড় অংশের $\frac{2}{3}$ ভাগ হয়। ছোট অংশের দৈর্ঘ্য কত ফুট? (পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮)

A) ৮

B) ১৬

C) ২৪

D) ২৮

E) কোনটিই নয়

উত্তর: B

সমাধান:

ধরি, বাঁশটির বড় অংশটি = $3x$ এবং ছোট অংশটি $2x$ (ভগ্নাংশ ধরার থেকে এভাবে পূর্ণ সংখ্যা ধরলে সহজ হবে।)

প্রশ্নমতে,

$$3x + 2x = 40 \text{ (পূ' অংশের যোগফল = ৪০ ফুট।)}$$

$$\Rightarrow 5x = 40$$

$$\therefore x = 8$$

সুতরাং ছোট অংশটি = $2 \times 8 = 16$ ফুট। উত্তর: ১৬ ফুট।

□ নিজে করুন:

২৭. ২৫ ফুট লম্বা একটি বাঁশকে এমনভাবে কাটা হলো যে এক অংশ অন্য অংশের $\frac{1}{8}$ হয়। ছোট অংশটির দৈর্ঘ্য হবে- (পরমত: প্রশ্ন:কর্ম) ৫

প্রশ্ন:কর্ম) ৫

ক. ৯

খ. ৩

[Help: দু অংশ মিলে $8+1=9$ ভাগ তাহলে ১ ভাগে হবে $25 \div 9 = ?$]

গ. ৭

ঘ. ৫

উত্তর: ঘ

২৮. ৫ ফুট দীর্ঘ একটি তারকে এমনভাবে দু ভাগে ভাগ করা হলো যেন এক অংশ অন্য অংশের $\frac{2}{3}$ হয়। ছোট অংশটি কত ইঞ্চি লম্বা? (সাব রেজিস্টার পরীক্ষা-২০০১) [Help: ছোট অংশটি মোট $3+2=5$ ভাগের ২ভাগ বা ২ফুট = ২৪ ইঞ্চি] উত্তর: ২৪ ইঞ্চি

লম্বা? (সাব রেজিস্টার পরীক্ষা-২০০১) [Help: ছোট অংশটি মোট $3+2=5$ ভাগের ২ভাগ বা ২ফুট = ২৪ ইঞ্চি] উত্তর: ২৪ ইঞ্চি

২৯. ৩৫ ফুট লম্বা একটি বাঁশকে এমন ভাবে দু ভাগ করা হলো যেন ছোট অংশটি সম্পূর্ণ বাঁশটির $\frac{2}{9}$ অংশ হয়। ছোট অংশের দৈর্ঘ্য কত ফুট? আবার বড় অংশটির দৈর্ঘ্য কত হবে?

ক. ১০ ও ২৫

খ. ১৩ ও ১৫

গ. ১৪ ও ১৮

ঘ. ১২ ও ১৪

উত্তর: ক

সমাধান:

এখানে ছোট অংশের সাথে সম্পূর্ণ অংশের তুলনা করা হয়েছে, আর যার সাথে (৯, এর) থাকে তা ভগ্নাংশের হর হয়। তাই হর ৭ ই হলো মোট অংশ, ৩৫ ফুট বাঁশ কে মোট ৭ ভাগ করতে হবে, $35 \div 7 = 5$ । এখন ছোট অংশটি হলো ২ভাগ, $2 \times 5 = 10$ ফুট। কিন্তু কেউ $9+2=11$ ভাগ করলে ভুল হবে। কারণ আগের অংকগুলোতে এক অংশের সাথে অন্য অংশের তুলনা করা হয়েছিল, কিন্তু এখানে ছোট অংশকে, সম্পূর্ণ অংশের সাথে তুলনা করা হয়েছে।

□ ভগ্নাংশের অংক মুখে মুখে করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ একটি নিয়ম:

যে কোন ভগ্নাংশের অংশ ধরে করার সময় শুধু x না ধরে ভগ্নাংশ অনুযায়ী ধরে করুন এবং কে ছোট কে বড় তা যেন ভুল না হয়।

যেমন:

৩০. পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{2}{5}$ অংশ। তাদের বয়সে সমষ্টি ৫৬ বছর হলে কার বয়স কত?

ক. ৪০ ও ১৬

খ. ২৮ ও ৮

গ. ৫০ ও ২২

ঘ. ৩০ ও ৮

উত্তর: ক

সমাধান:

সাধারণ নিয়মে অনেকেই এ ধরনের অংকে পিতার বয়স x হলে পুত্রের বয়স $\frac{2x}{5}$ করেন।

প্রশ্নমতে, $x + \frac{2x}{5} = 56$ বা $x = 40$ এভাবে করলে উত্তর বের করতে সময় লাগবে।

অথচ এই অংকটিই মুখে মুখে করা সম্ভব। যদি এভাবে ভাবেন পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{2}{5}$ অংশ, অর্থাৎ পিতার বয়স

৫ অংশ হলে পুত্রের বয়স ২ অংশ, এখন যেহেতু বয়সের সমষ্টি দেয়া আছে তাই ৭ অংশের মান ৫৬ সুতরাং ১ অংশের মান হবে ৮। আবার পিতা যেহেতু ৫ অংশ তাই পিতা = $5 \times 8 = 40$ এবং পুত্র ২ অংশ = $2 \times 8 = 16$ । এভাবে করলে খাতা কলম লাগবে না।

বিভিন্ন অধ্যায়ে এই ধরনের প্রচুর অংক আসে তাই দ্রুত পারার জন্য এই নিয়মটিকে গুরুত্ব দিন।

৩১. There are 45 pupils in a certain physics class. If $\frac{2}{3}$ of the pupils are boys, and $\frac{1}{2}$ of the

boys are blue-eyed, how many blue-eyed boys are in the class?

a. 20

b. 25

c. 15

d. 30

উত্তর: c

[Help: ৪৫ এর ৩ ভাগের দু'ভাগ ৩০ আবার এই ৩০ এর অর্ধেক ১৫, কষ্ট সহজ!!! কিন্তু অর্থ বুঝতে না পারলে গুরুই করা যাবে না। ইংরেজীর অর্থ বুঝুন।

৩২. একটি গরু ৪৫০ টাকায় বিক্রয় করায় তার ক্রয়মূল্যের $\frac{2}{8}$ অংশ লাভ হল। গরুটির ক্রয়মূল্য কত? [প্রা:বি:প্র:শিক্ষক নি:১২]
- ক. ১০৫ খ. ১৩৫ গ. ১৪৮ ঘ. ৪০০ উত্তর: ঘ

[Help: ক্রয়মূল্য ৮ ও লাভ ১ অংশ, তাই বিক্রয়মূল্য ৯ অংশ যার মান ৪৫০, এখন ৮ অংশ = ৪০০]

খ) একটির ভগ্নাংশ দেয়া থাকবে অন্যটির মান বের করা:

৩৩. ২৪০ টি আমের ঝুড়ি কিনে দেয়া গেল যে মোট আমের $\frac{2}{16}$ অংশ পঁচে গেছে। ঝুড়িতে মোট কতটি ভালো আম আছে?
- ক. ১৫ খ. ২২৫ গ. ২১৫ ঘ. ১২৫ উত্তর: খ

সমাধান:

এখানে দেয়া আছে $\frac{2}{16}$ অংশ পঁচে গেছে, কিন্তু ভালো আমের সংখ্যা বের করতে বলা হয়েছে।

তাই $\frac{2}{16}$ অংশ এর মান বের না করে বুঝে বুঝে করুন, $\frac{2}{16}$ অংশ পঁচে গেলে ভালো আমের সংখ্যা হলো $\frac{14}{16}$ অংশ।

উত্তর হবে, $240 \times \frac{14}{16}$ অংশ = ২২৫টি।

৩৪. কোন পুস্তকের ৯৬ পৃষ্ঠা পড়ার পরেও তার $\frac{5}{13}$ অংশ পড়তে বাকী থাকলে পুস্তকটির মোট পৃষ্ঠা সংখ্যা কত? [রেজিস্টার্ড প্রা:]

সহ: শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-২০১১ গোলাপ)

- ক. ১৫৬ খ. ১৫২ গ. ১৪৮ ঘ. ১৫৩ উত্তর: ক

সমাধান: এখানে $\frac{5}{13}$ অংশ পড়া হয়ে গেলে পড়া অবশিষ্ট আছে $\frac{8}{13}$ অংশ। যার মান দেয়া আছে ৯৬ পৃষ্ঠা।

$1 - \frac{5}{13} = \frac{8}{13}$ এর মান ৯৬ অর্থাৎ $\frac{8}{13} = ৯৬$ সুতরাং ১ অংশ বা সম্পূর্ণ বইটি = $৯৬ \times \frac{13}{8} = ১৫৬$ পৃষ্ঠা।

৩৫. একটি শ্রেণীতে ৬০ জন শিক্ষার্থী রয়েছে যাদের মধ্যে $\frac{2}{5}$ অংশ ছাত্র। ঐ শ্রেণীতে ছাত্র-ছাত্রীর পার্থক্য কত?

- ক. ২৫ খ. ১৩ গ. ১২ ঘ. ২০ উত্তর: গ

[Help: ছাত্র = $\frac{2}{5}$ সুতরাং ছাত্রী = $\frac{3}{5}$ সুতরাং ছাত্র ছাত্রীর পার্থক্য = ৬০ এর $\frac{1}{5}$ ।

গ) পূর্ণ সংখ্যার ভগ্নাংশের মান দেয়া থাকবে সম্পূর্ণ অংশের মান বের করা:

৩৬. কোন সংখ্যার $\frac{9}{9}$ এর মান ৪৮ এর সমান? [পি এস সি এর সহ: পরীচালক পরীক্ষা-১৯৯৮]

- ক. ১১৫ খ. ১১৬ গ. ১১০ ঘ. ১১২ উত্তর: ঘ

সমাধান: প্রশ্নে একটি অজানা সংখ্যার $\frac{9}{9}$ অংশের মান = ৪৮, (ভগ্নাংশ = মান) দেয়া থাকলে সম্পূর্ণ অংশের মান বের করার

জন্য ঐ ভগ্নাংশটিকে উল্টিয়ে মানটির সাথে গুণ করে দিতে হয়। তাই এখানে অজানা সংখ্যাটি হবে $৪৮ \times \frac{9}{9} = ১১২$

অথবা ধরি, সংখ্যাটি x তাহলে প্রশ্নমতে, x এর $\frac{9}{9} = ৪৮$ সুতরাং $x = ৪৮ \times \frac{9}{9} = ১১২$ [এভাবে ডানে এসে উল্টে যায়]

□ নিজে করুন:

৩৭. কোন সংখ্যার $\frac{2}{9}$ অংশ ৬৪ এর সমান? (১৫তম বিসিএস)

[Help: $64 \times \frac{9}{2}$]

ক. ২২০

খ. ২২২

গ. ২২৪

ঘ. ২২৮

উত্তর: গ

৩৮. কোন সম্পত্তির $\frac{9}{8}$ অংশের মূল্য ৯১০০ টাকা। ঐ সম্পত্তির $\frac{3}{8}$ অংশের মূল্য কত টাকা? (অফিস সহ: পদে নিয়োগ পরীক্ষা)

ক. ৭৬০০

খ. ৭৫০০

গ. ৮৭০০

ঘ. ৭৮০০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

এ ধরনের অংকে সর্বপ্রথম ১ অংশের মান বের করার পর যে অংশের মান চায় তা গুণ করে দিতে হয়। যেমন

এখানে $\frac{9}{8}$ অংশ = ৯১০০, সুতরাং ১ অংশ = $9100 \times \frac{8}{9} = 10800$ এখন 10800 এর $\frac{3}{8} = 9800$ টাকা।

ভগ্নাংশের ঐকিক বুঝতে পারলে সরাসরি এভাবে করুন সময় কম লাগবে $9100 \times \frac{8}{9} \times \frac{3}{8} = 9800$ টাকা।

(প্রথম ভগ্নাংশটি উল্টিয়ে গুণ এবং পরের ভগ্নাংশটি সরাসরি গুণ)

□ নিজে করুন:

৩৯. এক খন্ড জমির $\frac{3}{8}$ অংশের মূল্য ৩৭৫ টাকা হলে ঐ জমির $\frac{1}{5}$ অংশের দাম কত? (রেজিস্টার্ড প্রাথমিক: নিয়োগ পরীক্ষা-২০১১ গোলাপ)

উত্তর: ২০০

[Help: উল্টিয়ে গুণ দিলে এক অংশের মান, তারপর যার মান চেয়েছে তা দিয়ে গুণ]

৪০. একটি সম্পত্তির $\frac{8}{15}$ অংশের মূল্য ৪৮,০০০ টাকা। ঐ সম্পত্তির $\frac{1}{3}$ অংশের মূল্য কত?

উত্তর: ৩০০০০

[Help: $48000 \times \frac{15}{8} \times \frac{1}{3}$] ৩০,০০০ টাকা

৪১. কোনো ব্যক্তি তাঁর সম্পত্তির $\frac{1}{8}$ অংশ স্ত্রীকে, $\frac{1}{2}$ অংশ পুত্রকে ও $\frac{1}{8}$ অংশ মেয়েকে দান করলেন। তাঁর অবশিষ্ট সম্পত্তির মূল্য ৬০,০০০ টাকা। মোট সম্পত্তির মূল্য নির্ণয় কর। [ষষ্ঠ শ্রেণীর (অনু: ১.৫) উদা: ৪]

সমাধান:

ঐ ব্যক্তি স্ত্রী, পুত্র ও মেয়েকে মোট দান করেন সম্পত্তির $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ অংশ

$$= \frac{1+4+1}{8} \text{ অংশ} = \frac{6}{8} \text{ অংশ}$$

∴ সম্পূর্ণ সম্পত্তি ১ ধরে অবশিষ্ট থাকে $1 - \frac{6}{8}$ অংশ বা $\frac{2}{8}$ অংশ বা $\frac{1}{4}$ অংশ

প্রমানুসারে, সম্পত্তির $\frac{1}{4}$ অংশের মূল্য ৬০,০০০ টাকা

∴ সম্পূর্ণ অংশের মূল্য $60000 \times \frac{4}{1}$ টাকা বা $60000 \times \frac{8}{2}$ টাকা বা ৪,৮০,০০০ টাকা।

∴ মোট সম্পত্তির মূল্য ৪,৮০,০০০ টাকা।

৪২. এক গোয়লা তার n সংখ্যক গাজীকে চার পুত্রের মধ্যে নিম্নলিখিতভাবে বন্টন করে দিল : প্রথম পুত্রকে $\frac{1}{2}$ অংশ, দ্বিতীয়

পুত্রকে $\frac{1}{8}$ অংশ, তৃতীয় পুত্রকে $\frac{1}{5}$ অংশ এবং বাকী ৭ টি গাজী চতুর্থ পুত্রকে দিল। ঐ গোয়ালার গাজীর সংখ্যা কত ছিল?

(১৪তম বিসিএস)

ক. ১৪৫

খ. ১৩৫

গ. ১৪৮

ঘ. ১৪০

উত্তর: ঘ

[Help: প্রথম ভগ্নাংশগুলো যোগ করে $\frac{13}{20}$ অংশকে ১ অংশ থেকে বিয়োগ করে $\frac{1}{20}$ অংশ = ৭ \therefore ১ অংশ = $7 \times 20 = 140$]

৪৩. কোন একটি স্কুলের শিক্ষক-শিক্ষায়ত্রীদের মধ্যে $\frac{2}{3}$ অংশ মহিলা, পুরুষ শিক্ষকদের ১২ জন অবিবাহিত এবং $\frac{3}{5}$ অংশ

বিবাহিত। ঐ স্কুলের শিক্ষক - শিক্ষায়ত্রীর সংখ্যা কত? (বানা শিক্ষা অফিসার পরীক্ষা- ১৯৯৯)

ক. ৯০

খ. ৮০

গ. ৮৫

ঘ. ৯৫

উত্তর: ক

সমাধান:

প্রশ্নে প্রদত্ত ১২ হল অবিবাহিত পুরুষের সংখ্যা যা হল মোট পুরুষের $\frac{2}{5}$ অংশ (কারণ বিবাহিত হল $\frac{3}{5}$ অংশ)

তাহলে ১ অংশের মান হবে $\frac{5 \times 12}{2} = 30$ জন। এখন মোট ৩০ জন পুরুষ হল সকল শিক্ষক - শিক্ষায়ত্রীর $\frac{2}{3}$ অংশ

(কারণ $\frac{2}{3}$ অংশ মহিলা) তাই আমরা লিখতে পারি, $\frac{2}{3}$ অংশ = ৩০ জন, সুতরাং ১ অংশ = ৯০ জন উত্তর: ৯০ জন।

□ বিকল্প সমাধান: মোট = x ধরে, $x \cdot \frac{2}{3} + 12 + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot x = x \Rightarrow x = 90$

88. In dividing a sum of money, the eldest of three brothers got $\frac{2}{5}$ th of it and the youngest got Tk. 120. What was the total sum in Tk. if the amount received by the other brother was $\frac{1}{3}$ rd of the total? [Agrani Bank Ltd. Officer 13] [Help: $4/15 = 120tk$ so 1 part = 450tk]

a. 425

b. 400

c. 450

d. 500

Ans: c

8৫. If $\frac{2}{3}$ of the number of women attending a certain art competition is equal to $\frac{1}{2}$ the number of men attending, what fraction of those attending are women? (চিত্রাঙ্কন

প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণকারী সকল মহিলাদের $\frac{2}{3}$ অংশ অনুষ্ঠানে উপস্থিত পুরুষদের $\frac{1}{2}$ অংশের সমান হলে ঐ প্রতিযোগিতায়

অংশগ্রহণকারী মোট প্রতিযোগির কত অংশ নারী।) (National Bank.Pro.Off.-2014) + [Bangladesh Shipping Cor: (Upper As)-2018]

(ক) $\frac{8}{9}$

(খ) $\frac{3}{9}$

(গ) $\frac{3}{8}$

(ঘ) $\frac{5}{18}$

(ঙ) কোনটিই নয় উত্তর: খ

Solution:

ধরি, উপস্থিত পুরুষ = x জন এবং মহিলা = y জন। মোট অংশগ্রহণকারী = $x+y$

প্রশ্নমতে,

$$x \text{ এর } \frac{1}{2} = y \text{ এর } \frac{2}{3} \text{ বা, } \frac{x}{2} = \frac{2y}{3} \text{ বা, } 4y=3x \therefore y = \frac{3x}{4} \text{ [মহিলার ভগ্নাংশ বের করতে বলায় } y \text{ এর মান।}$$

$$\text{সুতরাং সর্বমোট অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে মহিলাদের অংশ} = \frac{y}{x+y} = \frac{\frac{3x}{4}}{x+\frac{3x}{4}} = \frac{\frac{3x}{4}}{\frac{7x}{4}} = \frac{3x}{4} \times \frac{4}{7x} = \frac{3}{7}$$

Learning Point: এখানে কোন সংখ্যাই দেয়া না থাকলে কিভাবে দুটি রাশিকে ধরে শেষে ভগ্নাংশ বানানো যায় সেই বিষয়টা গুরুত্ব সহকারে শিখে রাখলে পরে কম ক্লু দিয়ে তৈরী অনেক অংকের উত্তর সহজে বের করা যাবে।

□ উপরের ভগ্নাংশের ঝামেলায় যেতে না চাইলে নিচের মত করে সহজে ভাবতে হবে :

যদি উপস্থিত মহিলাদের সংখ্যা ৩জন তাহলে ৩জনের $\frac{2}{3} = 2$ জন মহিলা = এদের সমান হলো ২ জন হলো পুরুষদের অর্ধেক

তাহলে পুরুষদের মোট সংখ্যা হবে $2 \times 2 = 4$ জন।

পুরুষ + মহিলা মিলে মোট উপস্থিতি $3+4 = 7$ জন, যাদের মধ্যে মহিলা ৩ জন।

সুতরাং মহিলাদের উপস্থিতি হবে মোট অংশগ্রহণকারীদের = $\frac{3}{7}$ অংশ।

পদ্ধতি-০৪: ভগ্নাংশ তৈরী করা

অর্থাৎ প্রশ্নে ভগ্নাংশ দেয়া থাকবে না, বরং ভগ্নাংশ তৈরী করতে বলা হবে। যেমন:

৪৬. এক ব্যক্তির রমজান মাসের আয় তার বাকি ১১ মাসের আয়ের সমান হলে, তার রমজান মাসের আয় সারা বছরের আয়ের কত অংশ?

ক. $\frac{1}{2}$

খ. $\frac{2}{3}$

গ. $\frac{1}{3}$

ঘ. $\frac{1}{8}$

উত্তর: ক

সমাধান:

ধরি প্রতি মাসে ১ টাকা করে আয় করে, তাহলে ১১মাসের আয় ১১টাকা তাহলে রমজান মাসের আয়ও ১১ টাকা এখন সারা

বছরের (১২মাসের) আয় $11+11=22$ টাকা। এখন রমজানের মাসের আয় সারা বছরের আয়ের $\frac{11}{22} = \frac{1}{2}$ অংশ।

টিপস: কখনো ভগ্নাংশ সাজাতে বললে যার সাথে, এর বিভক্তি যুক্ত থাকে সেই সংখ্যাটিকে নিচে লিখে অপর সংখ্যাটিকে উপরে লিখতে হয়, এবং শেষে কাটাকাটি করে যে ভগ্নাংশ তৈরী হয় তা-ই উত্তর।

৪৭. একটি লোক অন্যান্য মাসে যা উৎপাদন করে আগস্ট মাসে তার দ্বিগুণ উৎপাদন করে। আগস্ট মাসের উৎপাদন তার অন্যান্য মাসের উৎপাদনের কত অংশ? [সহ:পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০০৬]

ক. $\frac{2}{13}$

খ. $\frac{3}{8}$

গ. $\frac{2}{11}$

ঘ. $\frac{3}{10}$

উত্তর: গ

[Help: প্রতি মাসের আয় ১টাকা হলে ১১ মাসের আয় ১১টাকা এবং আগস্ট মাসের আয় ২ টাকা। উত্তর ২/১১]

৪৮. এক ব্যক্তির বয়স তাঁর তিন পুত্রের বয়সের সমষ্টির দ্বিগুণ। তাহলে পুত্রের গড় বয়স পিতার বয়সের কত অংশ? [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের (ফিল্ড সুপারভাইজার) নিয়োগ-২০১৮]

ক. $\frac{1}{2}$ অংশ

খ. $\frac{1}{3}$ অংশ

গ. $\frac{2}{3}$

ঘ. $\frac{1}{6}$ অংশ

উত্তর: ঘ

সমাধান:

ধরি, তিন পুত্রের বয়সের সমষ্টি = $3x$

\therefore পিতার বয়স = $2 \times 3x = 6x$

\therefore তিন পুত্রের গড় বয়স = $\frac{3x}{3} = x$ বছর

\therefore পুত্রের গড় বয়স পিতার বয়সের = $\frac{x}{6x} = \frac{1}{6}$ অংশ

৪৯. ৪টি ১ টাকার নোট ও ৮টি ২ টাকার নোট একত্রে ৮টি ৫ টাকার নোটের কত অংশ? (২৯তম বিসিএস)।

ক. $\frac{1}{6}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{3}{9}$

ঘ. $\frac{8}{8}$

উত্তর: খ

[Help: $8 \times 1 = 8$ এবং $8 \times 2 = 16$ যোগ করলে ২০ আবার $8 \times 5 = 40$, দেখেই বোঝা যাচ্ছে অর্ধেক হবে।

৫০. ৫টি ৫ টাকার নোট এবং ১০টি ১০টাকার নোট একত্রে ২০ টি ২০ টাকার নোটের কত অংশ? (রাকাব, (সুপারভাইজার) -১৫)

ক. $\frac{5}{16}$

খ. $\frac{2}{25}$

গ. $\frac{3}{19}$

ঘ. $\frac{8}{18}$

উত্তর: ক

[Help: $5 \times 5 = 25$ + $(10 \times 10) 100 = 125$ এবং $20 \times 20 = 400$, সুতরাং ভগ্নাংশটি $\frac{125}{400}$ বা $\frac{5}{16}$ ।

৫১. এক ঘণ্টার কত অংশ দুপুর ১১.৫০ হতে ১২.১৪ এর মধ্যে অতিক্রান্ত হয়েছে? (DBBL Assistant Officer: 09)

ক. $\frac{5}{12}$

খ. $\frac{2}{5}$

গ. $\frac{1}{5}$

ঘ. কোনটি নয়

উত্তর: খ

[Help: ৬০ মিনিটের ২৪, অর্থাৎ নিচে ৬০ লিখে উপরে ২৪]

৫২. A class has 12 boys & 18 girls. What fraction of the class are boys? (BRDB Off-2004)

a. $\frac{2}{5}$

b. $\frac{5}{2}$

c. $\frac{3}{5}$

d. $\frac{1}{5}$

Ans: a

[Help: total students $12+18 = 30$, So Fraction of boys is $12/30 = 2/5$ ।

৫৩. Mr. A has won an election by a vote of 250 to 150. What part of the total vote was against him? (BB Ass: Director--10)

a. $\frac{2}{5}$

b. $\frac{5}{2}$

c. $\frac{3}{8}$

d. $\frac{1}{5}$

Ans: c

[Help: total votes $250+150= 400$, then votes against him is 150 so fraction = $150/400 = 3/8$]

৫৪. A national issue was won by a vote of 9 to 6. What part of the total vote was against the issue? (RAKUB Senior off:-2015)

a. $\frac{3}{8}$

b. $\frac{2}{5}$

c. $\frac{6}{8}$

d. $\frac{2}{3}$

Ans: b

ব্যাখ্যা:

৯. ৬ ভোটে জিতলে মোট ভোট $9+6=15$ টি। এখন ১৫ টির মধ্যে ৬টি বিরুদ্ধে ছিল তাই ভগ্নাংশ হবে $6/15$ বা $2/5$ ।

পদ্ধতি-৫: খুঁটি ও ট্যাংক সংক্রান্ত প্রশ্ন

☞ খুঁটি সংক্রান্ত প্রশ্ন:

৫৫. একটি খুঁটির $\frac{1}{6}$ অংশ কাঁদায় $\frac{1}{2}$ অংশ পানিতে এবং বাকী অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য ২ মিটার হলে, মোট বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত?

উত্তরঃ ৬ মিটার



☞ সমাধান:

কাঁদায় আছে $\frac{1}{6}$ অংশ, পানিতে আছে $\frac{1}{2}$ অংশ, সুতরাং কাঁদায় ও পানিতে আছে $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}$
 $= \frac{1+3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ অংশ। তাহলে উপরে যে অংশ আছে তার পরিমাণ $\frac{1}{3}$ এখন

এই $\frac{1}{3}$ অংশের মান দেয়া আছে ২ মিটার। তাই আমরা লিখতে পারি $\frac{1}{3} = ২$ $\therefore ১$ অংশ = ৬মি

☞ Think Seriously: ভগ্নাংশ অধ্যায়ে বেশি কিছু না ভেবে ভগ্নাংশ বাদে যে সংখ্যাটি দেয়া থাকবে তা কত অংশের মান বের করতে পারলেই অংকটি খুব দ্রুত করা যাবে। তাই ভগ্নাংশ ছাড়া যে সংখ্যাই দেয়া থাক, তা নিয়েই ভাবা শুরু করুন।

৫৬. একটি বাঁশের $\frac{1}{8}$ অংশ কাঁদায়, $\frac{3}{5}$ অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট ৩ মিটার পানির উপরে আছে। বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত? (সহ: সঃ পি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮))
 a. ১৬ মিটার b. ১২ মিটার c. ২০ মিটার d. ১৫ মিটার Ans: c

☞ সমাধান:

ধরি, সম্পূর্ণ বাঁশটির দৈর্ঘ্য = ক মিটার।

প্রশ্নমতে,

$$ক - \frac{ক}{৪} - \frac{৩ক}{৫} = ৩$$

$$\text{বা, } \frac{২০ক - ৫ক - ১২ক}{২০} = ৩$$

$$\text{বা, } \frac{৩ক}{২০} = ৩ \quad \text{বা, } ৩ক = ৬০ \quad \therefore ক = ২০$$

☐ মুখে মুখে করার জন্য: হর ঘরের ৪ ও ৫ এর ল.সা.ও ২০ কে মোট দৈর্ঘ্য ধরে হিসেব করলে সহজে উত্তর বের হবে।

সুতরাং সম্পূর্ণ বাঁশের দৈর্ঘ্য = ২০ মিটার।

৫৭. একটি বাঁশের $\frac{2}{5}$ অংশ লাল, $\frac{1}{8}$ অংশ কালো ও $\frac{1}{3}$ অংশ সবুজ কাগজে আবৃত ও অবশিষ্ট অংশ ৬ মিটার হলে, বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত? (প্রযোজক বিটিভি মোড -২ পরীক্ষা-২০০৬)
 ক. ৩৬৫ খ. ৩৫৫ গ. ৩৫০ ঘ. ৩৬০ উত্তর: ঘ

☞ সমাধান:

ভগ্নাংশের নিয়মে করতে চাই ১ অংশ - (অন্য সব অংশের যোগফল) = ৬ থেকে ১ অংশের মান বের করুন:

☞ নতুন একটি নিয়ম দেখুন। ল.সা.ও করে খুব দ্রুত হিসেব বের করার জন্য। যতগুলো ভগ্নাংশ আছে সবগুলোর হর ৫, ৪, ৩ এর ল.সা.ও ৬০ কে মোট দৈর্ঘ্য ধরলে

$$\text{লাল, } ৬০ \times \frac{২}{৫} = ২৪, \text{ কালো, } ৬০ \times \frac{১}{৪} = ১৫ \text{ এবং সবুজ } = ৬০ \times \frac{১}{৩} = ২০$$

মোট $28+15+20 = 63$ তাহলে আর অবশিষ্ট থাকলো $60-63 = 3$
 অবশিষ্ট ১ হলে মোট দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার সুতরাং অবশিষ্ট ৬ মিটার থাকলে মোট দৈর্ঘ্য = ৩৬০ মিটার। উত্তর: ৩৬০
 এভাবে দেখতে বড় মনে হলেও উদ্ভাষণের অনেক অংকেরই খুব দ্রুত উত্তর বের করা যায়।

□ নিজে করুন:

৫৮. একটি খুঁটির অর্ধাংশ কাঁদায়, এক পঞ্চমাংশ পানিতে এবং বাকি ৬ মিটার পানির উপরে আছে। খুঁটির দৈর্ঘ্য কত?
 ক. ১০ খ. ২০ গ. ১৫ ঘ. ২৫ উত্তর: খ

[Help: হর ২ আর ৫ এর ল.সা.ও ১০ তারপর $5+2 = 7$ অবশিষ্ট $10-7 = 3$ হলে মোট ১০ অবশিষ্ট ৬ হলে মোট ২০]

৫৯. In a pond, one-fifth of pole is in mud and three-fourth of it is in water. What % of the pole is above water? (একটি পুকুরের মধ্যে একটি খুঁটির এক - পঞ্চমাংশ কাঁদায়, তিন-চতুর্থাংশ পানিতে এবং বাকী অংশ পানির উপরে আছে। খুঁটির কত অংশ পানির উপরে আছে?) (AB Bank MTO-2015)
 a. 5 b. 7.5 c. 10 d. 12.5 Ans: a

✍ Solution:

$\frac{1}{5}$ বা ২০% হল কাঁদার নিচে এবং $\frac{3}{4}$ বা ৭৫% হল পানির নিচে। তাহলে পানির উপরে আছে $100 - (20 + 75) = 5\%$ ।

৬০. একটি খুঁটির অর্ধাংশ মাটির নিচে, এক তৃতীয়াংশ পানির মধ্যে ও ১২ ফুট পানির উপরে আছে। খুঁটির দৈর্ঘ্য কত?
 (রেস:সহ:কমান্ডেট:০৭) [Help: হর ২ ও ৩ এর ল.সা.ও ৬ থেকে $3+2 = 5$ অবশিষ্ট ১ হলে মোট ৬, ১২ হলে মোট ৭২
 ক. ৬৮ খ. ৭২ গ. ৬০ ঘ. ৭৮ উত্তর: খ

✍ ট্যাংক সংক্রান্ত প্রশ্ন:

৬১. একটি ট্যাংকের $\frac{2}{5}$ অংশ পানি দ্বারা পূর্ণ এবং ট্যাংকটির $\frac{3}{5}$ অংশ পূর্ণ করতে আরও ২০ লিটার পানি প্রয়োজন। ট্যাংকটির ধারণক্ষমতা কত? (বাংলাদেশ ব্যাংক অফিসার ২০০১)
 ক. ৩০ খ. ৩৫ গ. ৪৫ ঘ. ৫০ উত্তর: ঘ

এ অংকগুলো সাধারণত x ধরে করতে হয়। কিন্তু যদি নিচের চিত্র দুটি বুঝে বুঝে প্রাকটিস করেন, এবং নিজের মাথা ঝাটাতে পারেন তাহলে খুব দ্রুত অংকগুলো করা সম্ভব। যেমন:

প্রথমে	
$\frac{2}{5}$ অংশ পূর্ণ	

২০লিটার ঢোকানোর পর	খালি
$\frac{3}{5}$ অংশ পূর্ণ	১০লি.
	১০লি.

□ চিত্রের ব্যাখ্যা: প্রথম চিত্রে ট্যাংকটিকে মোট ৫ ভাগ করা হয়েছে কেননা হর ৫ই হল মোট। যার ১ ভাগ পূর্ণ আছে। দ্বিতীয় চিত্রে ২০ লিটার পানি ঢোকায় ৫ ভাগের ৩ ভাগ পূর্ণ হয়েছে, অর্থাৎ অতিরিক্ত ২ ভাগে ১০ লিটার করে ২০ লি. পানি লাগে। ১ ভাগে ১০ হলে ৫ ভাগে মোট ৫০লিটার ধরে।

✍ সাধারণ নিয়মে সমাধান:

ধরি, ট্যাংকটির ধারণ ক্ষমতা = x লিটার। এখন প্রথমে পানি আছে x এর $\frac{2}{5}$ অংশ = $\frac{x}{5}$ লিটার।

আবার ২০ লিটার পানি ঢোকানোর পর মোট পানি হবে x এর $\frac{3}{5}$ অংশ = $\frac{3x}{5}$ লিটার।

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{5} + 20 = \frac{3x}{5}$ [প্রথম পানির সাথে ২০ লিটার পানি প্রবেশ করলে $\frac{3x}{5}$ লিটার হবে]

বা, $\frac{x}{5} - \frac{3x}{5} = -20$ বা, $\frac{x-3x}{5} = -20$ বা, $-2x = -100 \therefore x = 50$ উত্তর: ৫০লিটার।

□ নিজে করুন:

৬২. একটি পাত্র $\frac{1}{2}$ অংশ ভর্তি আছে। যদি ৮ গ্যালন সরানো হয় তবে $\frac{1}{10}$ অংশ ভর্তি থাকে। পাত্রটির ধারণ ক্ষমতা কত?

ক. ১০

খ. ২০

গ. ১৫

ঘ. ২৫

উত্তর: খ

[Help: চিত্র আঁকলে মোট ১০ ভাগের ৫ ভাগ খালি এবং পরে ৯ ভাগ খালি হবে, x ধরে করলে $\frac{x}{2} - 8 = \frac{x}{10}$]

৬৩. ১টি ট্যাংকের $\frac{9}{10}$ অংশ তেল দ্বারা পূর্ণ আছে, ৮ লিটার তেল বের করে নিলে ট্যাংকটির $\frac{1}{2}$ অংশ পূর্ণ থাকে। ট্যাংকটির ধারণ ক্ষমতা কত? [Help: ১০ ভাগের ৭ ভাগ পূর্ণ ছিল, ৮ লি. বের করলে ২ ভাগ খালি হয়েছে, ১ ভাগে ৪ তাই ১০ ভাগে ৪০] উ: ৪০

৬৪. একটি জলাধারের দুই-পঞ্চমাংশ পানি দ্বারা পূর্ণ এবং এতে আরো ২৫ লিটার পানি ঢাললে এর ৯০% পানিপূর্ণ হয়। জলাধারটির ধারণক্ষমতা কত লিটার? [BADC-(Computer-Operator)-2018]

a. ৫০

b. ১০০

c. ১৫০

d. ২০০

Ans: a

✍ Solution:

$\frac{2}{5}$ অংশ অর্থ = ৪০% এখন ২৫ লিটার ঢালার পর ৯০% পূর্ণ হলে নতুন ভাবে পূর্ণ হলো $৯০ - ৪০ = ৫০\%$

সুতরাং $৫০\% = ২৫$ লিটার হলে ধারণ ক্ষমতার $১০০\% = ৫০$ লিটার হবে।

☞ পানি পূর্ণ পাত্র এবং খালি পাত্রের ওজন বের করা:

৬৫. পানি ভর্তি ১ টি বালতির ওজন ১২ কেজি। বালতির অর্ধেক পানি ভর্তি হলে তার ওজন দাঁড়ায় ৭ কেজি। খালি বালতির ওজন কত? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর-১৪]

(ক) ৫কেজি

(খ) ৭কেজি

(গ) ২ কেজি

(ঘ) ১ কেজি

উত্তর: গ

✍ সমাধান:

যে অর্ধেক পানি ফেলে দেয়া হয়েছে তার ওজন $\frac{1}{2}$ অংশ পানি $১২ - ৭ = ৫$ কেজি

তাহলে ১ অংশ পানি = $৫ \times ২ = ১০$ কেজি। \therefore সুতরাং খালি বালতির ওজন = $১২ - ১০ = ২$ কেজি।

☞ পরামর্শ: বালতি থেকে পানি ফেলে দেয়ার এই অংকগুলোতে শুরুতে বালতিতে কতটুকু পানি আছে তা না ভেবে কতটুকু পানি ফেলে দেয়া হয়েছে তা ধরে সম্পূর্ণ পানির হিসেব বের করে মোট ওজন থেকে বিয়োগ দিতে হবে। কারণ যা আছে তাতে বালতির ওজন ও যুক্ত আছে। কিন্তু যে পানি ফেলে দেয়া হয়েছে তাতে শুধু পানি থাকে। তাই ফেলে দেয়া পানি ধরে হিসেব করা সহজ।

৬৬. একটি তেলপূর্ণ পাত্রের ওজন ৩০ কেজি। অর্ধেক তেল সহ পাত্রের ওজন ২০ কেজি হলে পাত্রটির ওজন কত কেজি? [পানি

উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮]

A) ৫

B) ১০

C) ১২

D) ১৫

উত্তর: B

✍ সমাধান: (লিখিত নিয়মে)

শর্টকাট: মুখে মুখে করার জন্য: (এগুলো লিখিততে আসবে না)

১ম নিয়ম: তেল কমলো $৩০ - ২০ = ১০$ কেজি। যা মোট তেলের অর্ধেক

। সুতরাং মোট তেল ছিল $১০ \times ২ = ২০$ কেজি। অতএব পাত্রের ওজন = $৩০ - ২০ = ১০$ কেজি।

২য় নিয়ম: অর্ধেকের ওজন যেহেতু ২০ তাহলে সম্পূর্ণ এর ওজন =

$২০ \times ২ = ৪০$ কেজি। কিন্তু তেল দ্বিগুণ হলেও পাত্রটি কিন্তু দ্বিগুণ হবে না।

তাই পাত্রের ওজন হচ্ছে $৪০ - ৩০ = ১০$ কেজি।



দুটি চিত্র তুলনা করলে বোঝা যায় তেল বাদে পাত্রের ওজন হবে $৩০ - ২০ = ১০$ কেজি।

☞ বাস্তব সম্মত ব্যাখ্যা: অর্ধেক তেল ফেলে দিলে পাত্রটি কিন্তু অর্ধেক হয়ে যায় না বরং শুরুতে যা ছিল শেষেও তাই থাকবে।

এজন্য প্রথমে যে $৩০-২০ = ১০$ কেজি কমলো এটা সম্পূর্ণ তেল। অর্ধেক ফেলে দিলে যদি ১০ কেজি তেল কমে তাহলে সম্পূর্ণ ফেলে দিলে ২০ কেজি কমে যাবে। অর্থাৎ এই ২০ কেজি তেল এবং ২০ কেজি ফেলে দেয়ার পরও অতিরিক্ত $৩০-২০ = ১০$ কেজি আছে যা পাত্রের ওজন।

□ নিজে করুন :

৬৭. পানি সহ একটি পাত্রের ওজন ৪৬ কেজি। $\frac{১}{৪}$ অংশ পানি থাকলে পাত্রটির ওজন থাকে ১৩ কেজি। শুধু পাত্রের ওজন কত?

উত্তর: ২ কেজি। ($৩/৪ = ৪৬-১৩$ ধরে হিসেব করুন)

৬৮. একটি পানিভর্তি বালতির ওজন $১৬\frac{১}{২}$ কেজি। বালতির $\frac{১}{৪}$ অংশ পানি ভর্তি থাকলে তার ওজন $৫\frac{১}{৪}$ কেজি হয়। খালি বালতির

ওজন নির্ণয় কর। /ষষ্ঠ শ্রেণীর অনু: ১.৫/

উত্তর: $১\frac{১}{২}$ কেজি।

পদ্ধতি-৬: ভগ্নাংশের ভগ্নাংশ

□ টিপস:

এই ধরনের প্রশ্নগুলো বিভিন্ন পরীক্ষায় লিখিত অংশে এসে থাকে। অবশিষ্ট অংশ বিষয়টি ভালোভাবে বোঝার আগে নিচের এই কথাটি মনযোগ দিয়ে পড়ুন।

ধরুন,

আপনার কাছে ২০০ টাকা আছে আপনি অর্ধেক আপনার ভাইকে দিলেন এবং অর্ধেক আপনার বোনকে দিলেন তাহলে ভাই-বোন, দু-জনই ১০০ টাকা করে পাবে। কিন্তু এই অংকটিই যদি এভাবে বলা হয় যে, আপনার ২০০ টাকা থেকে আপনার ভাইকে অর্ধেক দিলেন, এবং অবশিষ্ট টাকার অর্ধেক আপনার বোনকে দিলেন তাহলে এবার সে ১০০ টাকার অর্ধেক অর্থাৎ ৫০ টাকা পাবে। তাহলে বোঝা যাচ্ছে সাধারণ সম্পূর্ণ অংশের ভগ্নাংশ আর অবশিষ্ট অংশের ভগ্নাংশ এক জিনিস নয়। বাকীটা অংক করতে করতে ভাববেন আর বুঝবেন।

৬৯. এক ব্যক্তি তার টাকার $\frac{২}{৯}$ অংশ দান করে অবশিষ্টের $\frac{১}{৩}$ ব্যয় করলেন। তখনও যদি তার ১০০ টাকা থাকে, তবে প্রথমে কত টাকা ছিল?

সমাধান:

দান করেন $\frac{২}{৯}$ অংশ \therefore অবশিষ্ট রইল $\left(১ - \frac{২}{৯}\right)$ বা $\frac{৭}{৯}$ অংশ

পরে ব্যয় করেন $\frac{৫}{৯}$ এর $\frac{১}{৩}$ বা $\frac{৫}{২৭}$ অংশ। [এখানে মনে রাখুন অবশিষ্টের $\frac{১}{৩}$]

এখন, অবশিষ্ট রইল $\left(\frac{৭}{৯} - \frac{৫}{২৭}\right)$ অংশ বা, $\frac{১৫-৫}{২৭}$ বা, $\frac{১০}{২৭}$ অংশ।

প্রশ্নানুসারে, সমগ্র টাকার $\frac{১০}{২৭}$ অংশ = ১০০ টাকা

\therefore নির্ণেয় টাকার পরিমাণ = $১০০ \times \frac{২৭}{১০} = ২৭০$ টাকা। উত্তর: ২৭০ টাকা।

৭০. এক ব্যক্তি সম্পত্তির $\frac{2}{3}$ অংশ পুত্রকে এবং $\frac{1}{3}$ অংশ কন্যাকে দিলেন। কন্যা পুত্র অপেক্ষা ১৫০০ টাকা কম পেলে। সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য কত? (রট্টোয়াড় ব্যাংক)
- ক. ৫০০০ খ. ৩৫০০ গ. ৪০০০ ঘ. ৪৫০০ উত্তর: ঘ

[Help: এরকম অংক থাকলে পার্থক্য বের করতে হবে $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} = 1500 \therefore 1 \text{ অংশ} = 8500$]

শতকরা বের করতে বলা হলে স্বাভাবিক নিয়মে করার পর শেষে শতকরা বের করতে হবে।

৭১. Of the 3,600 employees of ABC Ltd. $\frac{1}{3}$ are clerical. If clerical staff were to be reduced by $\frac{1}{3}$, what percent of the total number of the remaining employees would then be clerical? (BB Ass: Director:-10)
- a. 25 b. 30 c. 35 d. 40 Ans: a

☞ Solution:

মোট চাকুরিজীবী = ৩৬০০ জনের মধ্যে প্রথমে ক্লার্ক = ৩৬০০ এর $\frac{1}{3} = ১২০০$ ।

ক্লার্কদের $\frac{1}{3}$ অংশ অর্থাৎ ১২০০ এর $\frac{1}{3} = ৪০০$ জন চলে চলে যাওয়ায় বর্তমানে ক্লার্ক = ১২০০ - ৪০০ = ৮০০।

বর্তমানে মোট চাকুরিজীবী = ৩৬০০ - ৪০০ = ৩২০০ বর্তমানে ক্লার্কদের শতকরা হার = $\frac{৮০০ \times ১০০}{৩২০০} = ২৫\%$

☞ ভুল হতে পারে যেভাবে: ক্লার্কের সংখ্যা কমানোর সাথে সাথে মোট চাকুরিজীবীদের সংখ্যাও ৪০০ কমে যাবে। এখানে আগের ৩৬০০ ধরেই হিসেব করলে ভুল হবে।

৭২. একজন চাকুরিজীবীর মোট বেতনের $\frac{1}{10}$ অংশ কাপড় ক্রয়ে, $\frac{1}{3}$ অংশ খাদ্য ক্রয়ে, $\frac{1}{5}$ অংশ ভাড়া ব্যয় হয়। তার আয়ের শতকরা কতভাগ অবশিষ্ট রইল? (২১তম বিসিএস)

☞ সমাধান:

$$\text{মোট খরচ: } \frac{1}{10} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{৩ + ১০ + ৬}{৩০} = \frac{১৯}{৩০}$$

অবশিষ্ট রইলো $১ - \frac{১৯}{৩০} = \frac{১১}{৩০}$ অবশিষ্ট টাকার শতকরা হার = $\frac{\frac{১১}{৩০} \times ১০০}{১} = \frac{১১০}{৩} = ৩৬\frac{২}{৩}\%$ উত্তর: (এখানে টাকার পরিমাণ দেয়া না থাকায় মোট টাকা = ১)

পদ্ধতি-৭: ভগ্নাংশের বিবিধ

৭৩. একটি ভগ্নাংশের এক চতুর্থাংশ থেকে ৪ বিয়োগ করলে ২০ হয়। সংখ্যাটি কত? (সহকারী জজ ২০০৭)

☞ মুখে মুখে সমাধান:

শেষ থেকে শুরু; ৪ বিয়োগ করে যদি ২০ হয় তাহলে বিয়োগ করার আগে ২৪ ছিল, এখন এই ২৪ হচ্ছে অজানা একটি সংখ্যার ৪ ভাগের ১ ভাগ। তাহলে ঐ সংখ্যাটি হবে $২৪ \times ৪ = ৯৬$ উত্তর: ৯৬

৭৪. একটি প্রকৃত ভগ্নাংশের হর; লব অপেক্ষা ৪ বেশি। ভগ্নাংশটি বর্গ করলে যে ভগ্নাংশ পাওয়া যাবে তার হর লব অপেক্ষা ৪০ বেশি। ভগ্নাংশটি কত? (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮)

(ক) $\frac{9}{11}$

(খ) $\frac{3}{9}$

(গ) $\frac{9}{13}$

(ঘ) $\frac{1}{5}$ উত্তর: খ

সমাধান:

ধরি, ভগ্নাংশটির লব = ক সুতরাং হর = ক+৪

সুতরাং ভগ্নাংশটি = $\frac{ক}{ক+৪}$

প্রশ্নমতে,

$(ক+৪)^2 - ক^2 = ৪০$

$ক^2 + ২.ক.৪ + ৪^2 - ক^2 = ৪০$

$৮ক = ৪০ - ১৬$ $ক = \frac{২৪}{৮}$ $\therefore ক = ৩$ সুতরাং ভগ্নাংশটির লব = ৩ এবং হর = ৩+৪ = ৭ এবং ভগ্নাংশটি = $\frac{৩}{৭}$

Shortcut:

এ ধরনের প্রশ্ন অপশন থেকে করাই উত্তম।

অপশন খ এর হর ৭ এর বর্গ = ৪৯ এবং লব ৩ এর বর্গ = ৯ এবং ৪৯-৯ = ৪০।

৭৫. $\frac{3}{5}$ এর লব ও হরের সাথে কোন একই সংখ্যা যোগ করলে ভগ্নাংশটি $\frac{4}{5}$ হবে? (স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের মানক দ্রব্য নিয়ন্ত্রণ, উপ-পরিচালক) - ২০১৮

ক. ৩

খ. ৪

গ. ৫

ঘ. ৬

উত্তর: গ

সমাধান:

ধরি, x যোগ করতে হবে।

$\therefore \frac{3+x}{5+x} = \frac{4}{5} \Rightarrow 15+5x=20+4x \therefore x = 5$ সুতরাং ৫ যোগ করতে হবে। উত্তর: ৫

৭৬. কোন সংখ্যার $\frac{1}{2}$ অংশের সাথে ৬ যোগ করলে সংখ্যাটির $\frac{2}{3}$ হয়? সংখ্যাটি কত? (২৬তম বিসিএস) [Help: $\frac{x}{2} + 6 = \frac{2x}{3}$]

ক. ১০

খ. ২০

গ. ৯২

ঘ. ৩৬

উত্তর: ঘ

৭৭. কোন সংখ্যার $\frac{1}{3}$ সংখ্যাটির $\frac{1}{5}$ অপেক্ষা ৪ বেশি? (ডাক বিভাগের পোস্টাল অপারেটর- ২০১৬) [Help: $\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 4$]

ক. ৩০

খ. ৩৫

গ. ৪৫

ঘ. ৪০

উত্তর: ক

বিভিন্ন ভগ্নাংশের তুলনা

মনে রাখুন: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ আবার $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ এবং $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ এবং $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

$\frac{1}{2}$ এর অর্ধেক $\frac{1}{8}$ অর্থাৎ দুটি $\frac{1}{8}$ যোগ করলে $\frac{1}{2}$ হয়। তাই যদি কেউ ভগ্নাংশ যোগ করলে তার দ্বিগুণ হয়ে

যায়। যেমন: $\frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{10}$ তাহলে $\frac{1}{20}$ ভগ্নাংশটি $\frac{1}{20}$ এর থেকে দ্বিগুণ। নিচের অংকটি দেখুন।

৭৮. কোনো সম্পত্তির $\frac{1}{8}$ অংশের মূল্য ১২৫০০ টাকা হলে $\frac{1}{2}$ অংশের মূল্য কত? (ইসলামী ব্যাংক মাসেম্বার কাম গার্ড ২০০৯)

ক. ২০০০০

খ. ২২৫০০

গ. ২৫০০০

ঘ. ২৬০০০

উত্তর: গ

সমাধান:

বুঝতে পারলে এ ধরনের অংশ করতে কোন সমস্যাই লাগবে না। এখানে $\frac{1}{2}$ অংশ হল $\frac{1}{8}$ অংশের দ্বিগুণ। তাই $\frac{1}{8}$ অংশের মান যত টাকাই হোক না কেন $\frac{1}{2}$ অংশের মান হবে তার থেকে দ্বিগুণ। তাই উত্তর হবে $12500 \times 2 = 25000$

এই নিয়মটি জানা থাকলে পরবর্তীতে অনেক অংকে সুবিধা হবে।

পদ্ধতি-৮: এই অধ্যায়ের জটিল কিছু প্রশ্ন

৭৯. লাবিব কিছু কলম কিনে তার $\frac{2}{5}$ অংশ তার বাবাকে দিল। অবশিষ্ট কলমের $\frac{1}{3}$ অংশ তার বোনকে দিল। বোনকে দেয়ার পর অবশিষ্ট কলমের $\frac{5}{8}$ অংশ তার ভাইকে দিল এবং সবশেষে তার কাছে ১২ টি কলম রইল। সে তার বাবাকে কয়টি কলম দিয়েছিল? [CGDF (Junior-Auditor)-2019]

(A) ২৪টি (B) ২৮টি (C) ৩২টি (D) ৩৬টি (E) কোনোটিই নয় উত্তর: C

সমাধান:

বাবাকে দিল = $\frac{2}{5}$ এরপর অবশিষ্ট থাকলো $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

বোনকে দিল = $\frac{1}{3}$ এর $\frac{1}{3} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$, এরপর অবশিষ্ট থাকলো $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

ভাইকে দিল = $\frac{2}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{4}$ এরপর তার কাছে সর্বশেষ অবশিষ্ট থাকলো = $1 - (\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4}) = 1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20}$

এখানে, $\frac{1}{20}$ অংশ = ১২টি, সুতরাং সম্পূর্ণ অংশ = $12 \times \frac{20}{1} = 240$ টি।

সুতরাং বাবাকে দিয়েছিল = 240 এর $\frac{2}{5} = 96$ টি।

□ পরামর্শ: বাম পাশের বাংলা কথাগুলো বাদ দিয়ে শুধু ভগ্নাংশগুলো লিখে হিসেব করলে দ্রুত উত্তর বের হবে।

৮০. এক ব্যক্তি তার মোট সম্পত্তির $\frac{3}{9}$ অংশ ব্যয় করার পরে অবশিষ্টের $\frac{5}{12}$ অংশ ব্যয় করে দেখলেন যে তার নিকট ১০০০ টাকা রয়েছে। তার মোট সম্পত্তির মূল্য কত? [২৪তম বিসিএস]+[একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের (ফিল্ড সুপারভাইজার) নিয়োগ-২০১৮]

ক. ২০০০ টাকা খ. ২৩০০ টাকা গ. ২৫০০ টাকা ঘ. ৩০০০ টাকা উত্তর: ঘ

সমাধান:

ধরি, মোট সম্পত্তি x

প্রথমে ব্যয় করলেন $\frac{3x}{9}$

অবশিষ্ট থাকে $(x - \frac{3x}{9})$ অংশ = $\frac{4x}{9}$ অংশ

২য় বার ব্যয় করেন $(\frac{4x}{9} \text{ এর } \frac{5}{12})$ অংশ = $\frac{5x}{21}$ অংশ

□ MCQ Shortcut :

x না ধরে শুধু ভগ্নাংশগুলো লিখেই এভাবে করা যায়

২ ব্যয়ের যোগফল = $(\frac{3}{9} + \frac{8}{9} \text{ এর } \frac{5}{12}) = \frac{3}{9} + \frac{5}{21} = \frac{2}{3}$

এরপর অবশিষ্ট $\frac{1}{3} = 1000$ হলে মোট = $1000 \times 3 = 3000$

Practice part-02

অতিরিক্ত অনুশীলনের জন্য: সময় পেলে প্রশ্নগুলো সমাধান করার চেষ্টা করবেন। শেষে সঠিক উত্তর দেয়া আছে।

১. কোনো ব্যক্তি তার গন্তব্য পথের $\frac{3}{9}$ অংশ নৌকায়, $\frac{2}{5}$ অংশ ট্রেনে এবং অবশিষ্ট ১২ মাইল হেটে গেল। ঐ পথের দূরত্ব কত?
২. একটি সৈন্যদলে যত সৈন্য ছিল তার $\frac{2}{9}$ অংশ অসুখে মারা গেল, অবশিষ্টের $\frac{3}{20}$ যুদ্ধে নিহত হল এবং ৩৪০০ জন পলায়ন করল। সেই দলে মোট কত সৈন্য ছিল?
৩. এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে আপন বিষয়ের এক-তৃতীয়াংশ স্ত্রীকে এবং অবশিষ্টাংশ সন্তানগণকে সমান ভাগ করিয়া দেওয়ায় দেখা গেল যে, স্ত্রীর প্রাপ্য অংশ প্রত্যেক সন্তানের অংশের ৩ গুণ হয়েছে। সন্তানের সংখ্যা কত?
৪. দুইটি সংখ্যার বড়টির $\frac{1}{5}$ অংশ ছোটটির $\frac{1}{3}$ অংশের সমান। উভয়ের সমষ্টি ১৬ হইলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় করুন। উত্তর: ১০, ৬
৫. কোনো ভগ্নাংশের লব হইতে ২ বিয়োগ করলে এবং হরের সাথে ৩ যোগ করলে ভগ্নাংশটি $\frac{1}{4}$ হয়; আবার লবের সাথে ৬ যোগ করলে এবং হরকে ৩ গুণ করলে উহা $\frac{2}{3}$ হয়; ভগ্নাংশটি নির্ণয় করুন। $\frac{4}{5}$
৬. কোনো ভগ্নাংশের লব ও হরে ১ যোগ করলে $\frac{4}{5}$ হয় এবং লব ও হর হইতে ৫ বিয়োগ করলে $\frac{1}{2}$ হয়। ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।
৭. কোনো ভগ্নাংশের লব হইতে ১ বিয়োগ ও হরে ২ যোগ করলে উহা $\frac{1}{2}$ হয়; এবং লব হতে ৭ ও হর হতে ২ বিয়োগ করলে উহা $\frac{1}{3}$ হয়। ভগ্নাংশটি নির্ণয় করতে হবে।
৮. কোনো ভগ্নাংশের লব ও হর হতে ১ বিয়োগ করলে তা $\frac{2}{3}$ হয়; আবার লবের সাথে ২ যোগ এবং হর হতে ২ বিয়োগ করলে তা ১ হয়। ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।



Answer & Solution

□ Practice Part-01:

১. সমাধান:: ১ জন সন্তান পাবে = $\left(\frac{১১}{১৮} \times \frac{৫}{৬}\right) \div ৩ = \frac{৩৫}{৩২৪}$ অংশ।
২. উত্তর: ভাগ করুন। $৩৪ \frac{২}{৯}$

৩. সমাধান:

অডিটোরিয়ামের মোট সিট সংখ্যার $\frac{3}{8}$ অংশ = ১২০ টি সিট

সুতরাং ১ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ = $১২০ \times \frac{8}{3} = ১৬০$ টি সিট।

৪. সমাধান:

ঘোড়ায় যাওয়া অংশ অংশ = $১ - \left(\frac{3}{10} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \right)$ অংশ = $\frac{1}{10}$ অংশ প্রশ্নানুসারে, $\frac{1}{10} = ২$ কিম. \therefore ১ অংশ = ২০ কি.মি.

৫. সমাধান:

১ম বছর পর $(32+32)$ এর $\frac{1}{4} = 32+8 = 40$

২য় বছর পর $40 + (40)$ এর $\frac{1}{4} = 40+10 = 50$ সে.মি. [দুবার ই চ করে বেড়েছে তাবলে ভুল হবে।] উত্তর: ঘ

৬. সমাধান:

সাদা অংশ = $১ - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \right)$ অংশ = $\frac{9}{15}$ অংশ প্রশ্নানুসারে, $\frac{9}{15} = ৭$ মি: \therefore ১ অংশ = ১৫ মি: উত্তর: খ

৭. সমাধান:

ধরি, x লি: পানি ধরে,

প্রশ্নমতে, $\left(\frac{3x}{4} - \frac{x}{2} \right) = 48 \Rightarrow \frac{6x - 4x}{8} = 48 \Rightarrow x = \frac{48 \times 8}{2} = 192$ লি: উত্তর: ঘ

| মুখে মুখে, $\frac{3}{8}$, থেকে অর্ধেক হওয়া অর্থাৎ $\frac{2}{8}$ হয়ে যাওয়া। তাহলে কমে গেল $\frac{1}{8}$ যার মান ৪৮ হলে ১ অংশ = $৪৮ \times ৪ = ১৯২$

৮. সমাধান:

$\frac{1}{2}$ অংশের মূল্য = ১৬০০ টাকা।

\therefore ১ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ = $১৬০০ \times ২ = ৩২০০$

$\therefore \frac{1}{8}$ অংশ = $৩২০০ \times \frac{1}{8} = ৪০০$

সুতরাং $\frac{1}{8}$ অংশের ৪গুণ = $৪০০ \times ৪ = ১৬০০$ উত্তর: গ

৯. সমাধান:

শার্মিমার কাছে আছে = d সংখ্যক বই।

তাহলে নাহিদার কাছে আছে $\frac{d}{3}$ [এখানে 3d ভাবলে ভুল হবে কারণ d ই হলো তিনগুণ তাহলে অনাজনের কাছে কম হবে]

সুতরাং খুশির কাছে আছে = 2d [কারণ d হচ্ছে খুশির বইয়ের অর্ধেক তাহলে খুশির কাছে অবশ্যই d এর দ্বিগুণ বই আছে]

সুতরাং তাদের ৩ জনের কাছে মো বইয়ের সংখ্যা = $d + \frac{d}{3} + 2d = \frac{3d + d + 6d}{3} = \frac{10d}{3} = \frac{10}{3}d$ Ans: c

১০. সমাধান:

পুত্র পেয়েছে $\frac{3}{5}$ অংশবাকি $1 - \frac{3}{5}$ বা $\frac{2}{5}$ অংশ সকল কন্যা মিলে পেয়েছে।আবার, ১ জন কন্যার অংশ = পুত্রের অংশের $\frac{1}{6} = \frac{3}{5}$ এর $\frac{1}{6}$ অংশ = $\frac{1}{10}$ অংশ।

$$\therefore \text{নির্ণেয় কন্যার সংখ্যা} = \left(\frac{2}{5} \div \frac{1}{10} \right) \text{ জন।} = \frac{2 \times 10}{5} \text{ জন} = 8 \text{ জন।}$$

□ Practice Part-02:

১.	৭০ মাইল	২.	৫৬০০	৩.	৬ জন	৪.	10 ও 6
৫.	$\frac{4}{5}$	৬.	$\frac{7}{9}$	৭.	$\frac{15}{26}$	৮.	$\frac{9}{13}$

● Model Test-01 ●

সময়: ১০মিনিট

পূর্ণমান: ১০

১. সবচেয়ে ক্ষুদ্র - হিসলামী ব্যাংক ম্যাসেঞ্জার-কাম-গার্ড ২০১২।

ক. $\frac{1}{10}$

খ. $\frac{1}{15}$

গ. $\frac{1}{16}$

ঘ. $\frac{1}{12}$

২. কোন সংখ্যার $\frac{8}{9}$ অংশ ৮০ এর সমান? (থানা ও উপজেলা সেবা অফিসার নিয়োগ পরীক্ষা - ১৯৯৯)

ক. ১২০

খ. ১৪০

গ. ১৫০

ঘ. ১৩০

৩. এক বর্গ জমির $\frac{3}{8}$ অংশের মূল্য ৩৭৫ টাকা হলে ঐ জমির $\frac{1}{5}$ অংশের দাম কত? (রেজিস্টার্ড প্রাধ:সহ:পি: নিয়োগ পরীক্ষা- ২০১১ গোলাপ)

ক. ২০০

খ. ২১০

গ. ১৮০

ঘ. ২২০

৪. ২৭ ফুট লম্বা একটি বাঁশকে এমনভাবে কাঁটা হলো যে এক অংশ অন্য অংশের $\frac{8}{5}$ হয়। ছোট অংশটির দৈর্ঘ্য হবে-

ক. ১৮

খ. ১২

গ. ১৬

ঘ. ১৪

৫. একটি সম্পত্তির $\frac{2}{3}$ অংশের মূল্য ৪৮,০০০ টাকা। ঐ সম্পত্তির $\frac{1}{5}$ অংশের মূল্য কত?

ক. ১৪৬০০

খ. ১৪০০০

গ. ১৪৪০০

ঘ. ১৪৫০০

6. একটি বাঁশের $\frac{2}{5}$ অংশ লাল, $\frac{1}{8}$ অংশ কালো। অবশিষ্ট অংশ কত? (পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়)
- ক. $\frac{9}{20}$ খ. $\frac{9}{10}$ গ. $\frac{13}{20}$ ঘ. কোনটিই নয়
7. When 120 guests take seat in an auditorium, only $\frac{3}{4}$ of the seats occupied (দখল হয়েছে). What is the total number of seats in the auditorium?
- a.160 b.180 c.150 d.170
8. ৫৬ মিটার লম্বা একটি বাঁশকে এমনভাবে দু টুকরা করা হল যেন, ছোট অংশটি বড় অংশের $\frac{2}{5}$ অংশ হয়। বড় অংশ ও ছোট অংশটির পার্থক্য কত মিটার?
- ক. ২৪ খ. ২৫ গ. ২৬ ঘ. ২৭
9. একটি বাঁশের $\frac{1}{8}$ অংশ কাঁদায়, $\frac{3}{8}$ অংশ পানিতে এবং ১৬ ফুট পানির উপরে আছে। বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত? (ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০০৮)
- ক. ৩২ খ. ৩৪ গ. ৩৮ ঘ. ৩৬
10. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? (ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০০৮)
- ক. $\frac{2}{9}$ খ. $\frac{5}{29}$ গ. $\frac{9}{36}$ ঘ. $\frac{11}{85}$



Model Test-02

পূর্ণমান: ১০

সময় : ৮ মিনিট

1. একটি শ্রেণীতে মোট ৬০ জন শিক্ষার্থী রয়েছে যাদের মধ্যে $\frac{2}{5}$ অংশ ছাত্র। ঐ শ্রেণীতে ছাত্রীর সংখ্যা কত জন?
- ক. ২৮ জন খ. ৩৪ জন গ. ৩৮ জন ঘ. ৩৬ জন
2. এক কেজি খাঁটি দুধে ২০০ গ্রাম পানি মেশালে মিশ্রিত দুধে পানির পরিমাণ হবে- (পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়/প্রশাসনিক কর্মকর্তা-২০০৪)
- ক. $\frac{1}{6}$ খ. $\frac{2}{5}$ গ. $\frac{13}{9}$ ঘ. $\frac{18}{9}$
3. একটি ভগ্নাংশের লব ও হরের সমষ্টি ৫ এবং অন্তরফল ১ ভগ্নাংশটি কত? (৯ম বেসরকারি প্রভাষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ১৩)
- ক. $\frac{1}{4}$ খ. $\frac{2}{3}$ গ. $\frac{3}{2}$ ঘ. $\frac{4}{5}$
4. কোন দোকানদার ২৬০ কেজি চালের $\frac{3}{5}$ অংশ বিক্রয় করে অবশিষ্ট চাল চার ভাগে ভাগ করে রেখে দিল। প্রতি ভাগে কত কেজি চাল রাখল? (সহকারী উপজেলা/থানা শিক্ষা অফিসার (ATEO) ২০০৯)
- ক. ২৬ খ. ২৮ গ. ২২ ঘ. ২৪

5. একটি খুঁটির ১৫ ভাগের ৩ ভাগ ৪.৫ ফুট লম্বা হলে খুঁটিটি মোট কত ফুট লম্বা? (ইসলামী ব্যাংক কিপার-কাম অ্যানিস্ট্যান্ট ২০০১)
ক. ২৪.৫ খ. ২০ গ. ২৫ ঘ. ২২.৫
6. Of the following, which is greater than $\frac{1}{2}$? [ইসলামী ব্যাংক অ্যানিস্ট্যান্ট অফিসার- ২০১১]
a. $\frac{2}{5}$ b. $\frac{4}{7}$ c. $\frac{4}{9}$ d. $\frac{5}{11}$
7. If $\frac{1}{2}$ of the air in a tank is removed with each stroke of a vacuum pump, what fraction of the original amount of air has been removed after four strokes? (BB Ass: Director-2006)
a. $\frac{15}{16}$ b. $\frac{7}{8}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{8}$ e. $\frac{1}{16}$
8. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম [রাকাব, (কাশিয়ার) -১৫]
ক. $\frac{1}{3}$ খ. $\frac{2}{9}$ গ. $\frac{5}{২১}$ ঘ. $\frac{৩}{৬}$
9. A 70 cm long wire is to be cut into two pieces such that one piece will be $\frac{2}{5}$ as long as the other. How many centimeters will shorter piece be? [Janata Bank Ltd. Off: 15]
a. 10 b. 14 c. 20 d. 22
10. একটি গাছ প্রতি বছর তার উচ্চতার এক-অষ্টমাংশ বৃদ্ধি পায়। যদি গাছটির বর্তমান উচ্চতা ৬৪ সে.মি হয় তাহলে ২ বছর পর উচ্চতা কত হবে? (Pubali Bank SO 2013)
a. 85 cm b. 74 cm c. 75 cm d. 81 cm



□ Model Test-01:

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

□ Model Test-02:

১.	ঘ	২.	ক	৩.	গ	৪.	ক	৫.	ঘ
৬.	h	৭.	a	৮.	গ	৯.	c	১০.	d



লিখিত প্রশ্ন

১. A, B ও C এর মধ্যে কিছু টাকা ভাগ করে দেয়া হলো। A পেল মোট টাকার $\frac{1}{8}$ অংশ, B পেল অবশিষ্ট টাকার $\frac{1}{6}$ অংশ এবং C পেল ১২০ টাকা। মোট টাকার পরিমাণ কত? (সমাজসেবা অধি: সহ: ব্যবস্থাপক: ২০০৫) [২৪তম বিসিএস, লিখিত]
- ক. ১৯০ ব. ২০০ গ. ১৮২ ঘ. ১৯২ উত্তর: ব

সমাধান:

ধরি, মোট টাকার পরিমাণ = x টাকা

A পেল = x এর $\frac{1}{8} = \frac{x}{8}$ টাকা, অবশিষ্ট থাকলো $x - \frac{x}{8} = \frac{7x}{8}$ টাকা

এখন, B পেল, $\frac{7x}{8}$ এর $\frac{1}{6} = \frac{x}{8}$ টাকা।

সুতরাং A এবং B এর প্রাপ্ত মোট টাকার পরিমাণ, $\frac{x}{8} + \frac{x}{8} = \frac{2x+x}{8} = \frac{3x}{8}$ টাকা।

প্রশ্নমতে,

$$x - \frac{3x}{8} = 120 \quad [3 \text{ জনের মোট টাকা থেকে } 2 \text{ জনের বাদ দিলে } 3 \text{ জনের টাকা বের হবে}]$$

উত্তর: ১৯২

$$\text{বা, } \frac{8x - 3x}{8} = 120 \text{ বা, } 5x = 120 \times 8 \therefore x = \frac{120 \times 8}{5} = 192 \text{ সুতরাং মোট টাকার পরিমাণ } 192 \text{ টাকা। উত্তর:}$$

২. কোন ভগ্নাংশের লব ও হরের সঙ্গে ২ যোগ করলে ভগ্নাংশটি হয় $\frac{9}{8}$ আবার ঐ ভগ্নাংশের লব ও হর থেকে ৩ বিয়োগ করলে ভগ্নাংশটি হয় $\frac{3}{2}$ । ভগ্নাংশটি নির্ণয় করুন। [২৪তম বিসিএস লিখিত]

সমাধান:

মনে করি, ভগ্নাংশটি $\frac{x}{y}$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{x+2}{y+2} = \frac{7}{9}$$

$$\text{বা, } 9x + 18 = 7y + 14$$

$$\text{বা, } 9x - 7y = -4 \dots\dots(i)$$

$$\text{আবার, ২য় শর্তমতে, } \frac{x+3}{y-3} = \frac{1}{2}$$

$$\text{বা, } 2x - 6 = y - 3$$

$$\text{বা, } 2x - y = 3 \dots\dots(ii)$$

$$\text{বা, } 14x - 7y = 21 \dots\dots(iii)$$

(iii) নং সমীকরণ থেকে (i) নং বিয়োগ করে পাই,

$$14x - 7y = 21$$

$$9x - 7y = -4$$

$$\begin{array}{r} (-) \quad (+) \quad (+) \\ \hline 5x \quad \quad \quad = 25 \end{array}$$

x এর মান (ii) নং এ বসিয়ে পাই

$$\text{আবার, } 2x - y = 3$$

$$\text{বা, } y = 2x - 3$$

$$\text{বা, } y = 2 \times 5 - 3$$

$$\therefore y = 7$$

$$\therefore \text{ ভগ্নাংশটি হচ্ছে } \frac{5}{7}$$

$$\text{উত্তর: } \frac{5}{7}$$