

অনুপাত ও সমানুপাত (Ratio & Proportion)

পরিমাণগত যোগ্যতা - সরকারি পরীক্ষা প্রস্তুতি

SSC / Railway / Bank / WBCS / WBPS / IBPS

৫০টি প্রশ্ন সমাধানসহ | ১২টি গুরুত্বপূর্ণ সূত্র

www.polynoteshub.co.in

Poly Notes Hub

গুরুত্বপূর্ণ সূত্রাবলী - অনুপাত ও সমানুপাত অধ্যায়

নিচের সূত্রগুলো মুখস্থ করুন। সরকারি পরীক্ষায় এই সূত্রগুলো বারবার ব্যবহার হয়।

১. অনুপাতের মূল সংজ্ঞা

দুটি সংখ্যা a ও b -এর অনুপাত = $a : b = a/b$

a কে পূর্বপদ (Antecedent) এবং b কে অনুপদ (Consequent) বলে।

অনুপাতে উভয় রাশি একই একক হওয়া আবশ্যিক।

২. সমানুপাত (Proportion)

$a : b = c : d$ হলে a, b, c, d সমানুপাতে আছে।

লেখা হয়: $a : b :: c : d$

মূল নিয়ম: গুণফল সমান $\rightarrow a \times d = b \times c$ (ব্যুৎক্রম গুণফল)

৩. তৃতীয় সমানুপাতী (Third Proportional)

$a : b = b : x$ হলে $x = b^2/a$

এখানে x হল a ও b -এর তৃতীয় সমানুপাতী।

৪. মধ্য সমানুপাতী (Mean Proportional)

$a : x = x : b$ হলে $x = \sqrt{a \times b}$

x হল a ও b -এর মধ্য সমানুপাতী।

৫. চতুর্থ সমানুপাতী (Fourth Proportional)

$a : b = c : x$ হলে $x = (b \times c) / a$

x হল a, b, c -এর চতুর্থ সমানুপাতী।

৬. বিভাজন অনুপাত সূত্র

কোনো রাশি W কে $a : b$ অনুপাতে ভাগ করলে:

প্রথম অংশ = $W \times a / (a + b)$

দ্বিতীয় অংশ = $W \times b / (a + b)$

৭. তিনটি রাশির মধ্যে অনুপাত

$A : B = a : b$ এবং $B : C = c : d$ হলে

$A : B : C = (a \times c) : (b \times c) : (b \times d)$

টিপস: B -এর মান সমান করে তারপর মেলান।

৮. অনুপাত বৃদ্ধি ও হ্রাস

$a : b$ অনুপাতে বৃদ্ধি মানে নতুন মান = পুরনো মান $\times b/a$ (যদি $b > a$)
একটি রাশিকে $a : b$ অনুপাতে বাড়াতে \rightarrow মান $\times b/a$ করতে হবে
একটি রাশিকে $a : b$ অনুপাতে কমাতে \rightarrow মান $\times a/b$ করতে হবে

৯. মিশ্রণ সমস্যায় অনুপাত (Alligation Rule)

দুটি উপাদানের দাম p ও q ($p > q$) এবং মিশ্রণের দাম m হলে:
সস্তা : দামী = $(p - m) : (m - q)$
এটিকে Alligation বা Cross Rule বলে।

১০. বয়সের অনুপাত সমস্যা

বর্তমান বয়সের অনুপাত $a : b$ হলে, বয়স যথাক্রমে ak ও bk ।
 n বছর পরে অনুপাত: $(ak + n) : (bk + n)$
 n বছর আগে অনুপাত: $(ak - n) : (bk - n)$

১১. অংশীদারিত্বে লাভ বণ্টন

মূলধনের অনুপাতে লাভ বণ্টন হয়।
যদি সময় আলাদা হয়: লাভের অনুপাত = (মূলধন \times সময়)-এর অনুপাত
A-এর লাভ = মোট লাভ \times A-এর অংশ / মোট অংশ

১২. গুরুত্বপূর্ণ অনুপাত রূপান্তর

$a : b : c = x : y : z$ হলে তাদের পরিমাণ = xk, yk, zk
যেখানে $k =$ মোট রাশি / $(x + y + z)$
ডুপ্লিকেট অনুপাত: $a^2 : b^2$, ট্রিপ্লিকেট: $a^3 : b^3$, সাব-ডুপ্লিকেট: $\sqrt{a} : \sqrt{b}$

অংশ - ১: বিগত বছরের প্রশ্নোত্তর (১-৩০)

এই প্রশ্নগুলো বিভিন্ন সরকারি পরীক্ষায় পূর্বে এসেছে - SSC, Railway, Bank, WBCS, WBPSC ইত্যাদি।

[পরীক্ষা: SSC CGL 2019]

প্রশ্ন ১: A ও B-এর বয়সের অনুপাত ৩:৫। ৬ বছর পরে তাদের বয়সের অনুপাত হবে ৩:৪। B-এর বর্তমান বয়স কত?

- (ক) ৮ বছর
- (খ) ১০ বছর
- (গ) ১২ বছর
- (ঘ) ১৫ বছর

✓সমাধান:

ধাপ ১: ধরি A-এর বয়স = $৩k$ এবং B-এর বয়স = $৫k$

ধাপ ২: ৬ বছর পরে: $(৩k + ৬) : (৫k + ৬) = ৩ : ৪$

ধাপ ৩: $৪(৩k + ৬) = ৩(৫k + ৬)$

$$১২k + ২৪ = ১৫k + ১৮$$

$$২৪ - ১৮ = ১৫k - ১২k$$

$$৬ = ৩k \rightarrow k = ২$$

ধাপ ৪: B-এর বয়স = $৫k = ৫ \times ২ = ১০$ বছর

□ উত্তর: (খ) ১০ বছর

[পরীক্ষা: Railway RRB 2018]

প্রশ্ন ২: ৩৬০ টাকা A, B ও C-এর মধ্যে ১:২:৩ অনুপাতে ভাগ করা হল। C কত পাবে?

- (ক) ৬০ টাকা
- (খ) ১২০ টাকা
- (গ) ১৮০ টাকা
- (ঘ) ২৪০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: মোট অনুপাত = $১ + ২ + ৩ = ৬$

ধাপ ২: C-এর অংশ = $৩/৬ = ১/২$

ধাপ ৩: C-এর প্রাপ্য = $৩৬০ \times ৩/৬ = ৩৬০ \times ১/২ = ১৮০$ টাকা

□ উত্তর: (গ) ১৮০ টাকা

[পরীক্ষা: Bank PO IBPS 2020]

প্রশ্ন ৩: দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৮। প্রতিটিতে ৩ যোগ করলে অনুপাত হয় ২:৩। সংখ্যা দুটি কত?

- (ক) ১০ ও ১৬
(খ) ১৫ ও ২৪
(গ) ২০ ও ৩২
(ঘ) ২৫ ও ৪০

✓সমাধান:

ধাপ ১: ধরি সংখ্যা দুটি = $5k$ ও $8k$

ধাপ ২: $(5k + 3) : (8k + 3) = 2 : 3$

ধাপ ৩: $3(5k + 3) = 2(8k + 3)$

$$15k + 9 = 16k + 6$$

$$k = 3$$

ধাপ ৪: সংখ্যা দুটি = $5 \times 3 = 15$ এবং $8 \times 3 = 24$

□ উত্তর: (খ) ১৫ ও ২৪

[পরীক্ষা: SSC CHSL 2019]

প্রশ্ন ৪: $A : B = 2 : 3$ এবং $B : C = 8 : 5$ হলে $A : B : C$ কত?

- (ক) ৮:১২:১৫
(খ) ২:৩:৫
(গ) ৬:৯:১০
(ঘ) ৪:৬:৯

✓সমাধান:

ধাপ ১: $A : B = 2 : 3$, $B : C = 8 : 5$

ধাপ ২: B-এর মান সমান করতে হবে — $LCM(3, 8) = 24$

ধাপ ৩: $A : B = 2 : 3 = 8 : 12$

$$B : C = 8 : 5 = 24 : 15$$

ধাপ ৪: $A : B : C = 8 : 12 : 15$

□ উত্তর: (ক) ৮:১২:১৫

[পরীক্ষা: Railway NTPC 2019]

প্রশ্ন ৫: ১৬ ও ৩৬-এর মধ্য সমানুপাতী কত?

- (ক) ২২
(খ) ২৪

- (গ) ২৬
(ঘ) ২৮

✓সমাধান:

ধাপ ১: মধ্য সমানুপাতী সূত্র: $x = \sqrt{a \times b}$

$$\begin{aligned}\text{ধাপ ২: } x &= \sqrt{১৬ \times ৩৬} \\ &= \sqrt{৫৭৬} \\ &= ২৪\end{aligned}$$

□ উত্তর: (খ) ২৪

[পরীক্ষা: SSC MTS 2019]

প্রশ্ন ৬: ৪, ৬ ও ৮-এর চতুর্থ সমানুপাতী কত?

- (ক) ১০
(খ) ১২
(গ) ১৪
(ঘ) ১৬

✓সমাধান:

ধাপ ১: চতুর্থ সমানুপাতী সূত্র: $৪ : ৬ = ৮ : x$

$$\begin{aligned}\text{ধাপ ২: } x &= (৬ \times ৮) / ৪ \\ &= ৪৮ / ৪ \\ &= ১২\end{aligned}$$

□ উত্তর: (খ) ১২

[পরীক্ষা: Bank Clerk SBI 2020]

প্রশ্ন ৭: তিন বন্ধু A, B, C একটি ব্যবসায় যথাক্রমে ৫০,০০০, ৭০,০০০ এবং ৯০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেছে। বছর শেষে মোট ৬৩,০০০ টাকা লাভ হলে A কত পাবে?

- (ক) ১৫,০০০ টাকা
(খ) ১৮,০০০ টাকা
(গ) ২১,০০০ টাকা
(ঘ) ২৪,০০০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: বিনিয়োগের অনুপাত = $৫০,০০০ : ৭০,০০০ : ৯০,০০০ = ৫ : ৭ : ৯$

ধাপ ২: মোট অনুপাত = ৫ + ৭ + ৯ = ২১

ধাপ ৩: A-এর লাভ = ৬৩,০০০ × ৫/২১ = ৩,০০,০০০/২১ = ১৫,০০০ টাকা

□ উত্তর: (ক) ১৫,০০০ টাকা

[পরীক্ষা: SSC CGL 2018]

প্রশ্ন ৮: যদি $x : y = ৩ : ৪$ হয়, তাহলে $(৩x + ৪y) : (৫x - ২y)$ কত?

(ক) ৭:২

(খ) ২৫:৭

(গ) ৫:২

(ঘ) ২৫:৮

✓সমাধান:

ধাপ ১: $x = ৩k, y = ৪k$ ধরি

ধাপ ২: $৩x + ৪y = ৩(৩k) + ৪(৪k) = ৯k + ১৬k = ২৫k$

ধাপ ৩: $৫x - ২y = ৫(৩k) - ২(৪k) = ১৫k - ৮k = ৭k$

ধাপ ৪: $(৩x + ৪y) : (৫x - ২y) = ২৫k : ৭k = ২৫ : ৭$

□ উত্তর: (খ) ২৫:৭

[পরীক্ষা: WBCS 2019]

প্রশ্ন ৯: দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.গু ৮৪। সংখ্যা দুটির গ.সা.গু কত?

(ক) ৫

(খ) ৬

(গ) ৭

(ঘ) ৮

✓সমাধান:

ধাপ ১: অনুপাত ৩:৪ → সংখ্যা দুটি = ৩k ও ৪k

ধাপ ২: এদের গ.সা.গু = k এবং ল.সা.গু = ১২k (যেহেতু ৩ ও ৪ পরস্পর মৌলিক)

ধাপ ৩: $১২k = ৮৪ → k = ৭$

ধাপ ৪: গ.সা.গু = k = ৭

□ উত্তর: (গ) ৭

[পরীক্ষা: Railway Group D 2019]

প্রশ্ন ১০: একটি মিশ্রণে দুধ ও জলের অনুপাত ৭:৩। ৫০ লিটার মিশ্রণে কতটুকু জল আছে?

- (ক) ১০ লিটার
- (খ) ১৫ লিটার
- (গ) ২০ লিটার
- (ঘ) ২৫ লিটার

✓সমাধান:

ধাপ ১: দুধ : জল = ৭ : ৩, মোট অনুপাত = ১০

ধাপ ২: জলের অংশ = ৩/১০

ধাপ ৩: ৫০ লিটারে জল = $৫০ \times \frac{৩}{১০} = ১৫$ লিটার

□ উত্তর: (খ) ১৫ লিটার

[পরীক্ষা: SSC CGL 2017]

প্রশ্ন ১১: একটি সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে এবং অপর সংখ্যা থেকে ৫ বাদ দিলে অনুপাত ৭:৫ হয়। সংখ্যা দুটির মূল অনুপাত কত?

- (ক) ৩:২
- (খ) ৫:৩
- (গ) ৬:৫
- (ঘ) ৭:৬

✓সমাধান:

ধাপ ১: ধরি সংখ্যা দুটি = a ও b

ধাপ ২: $(a + ৫) : (b - ৫) = ৭ : ৫$

$$৫(a + ৫) = ৭(b - ৫)$$

$$৫a + ২৫ = ৭b - ৩৫$$

$$৫a - ৭b = -৬০ \dots (i)$$

ধাপ ৩: অতিরিক্ত শর্ত না থাকলে অনুপাত নির্দিষ্ট নয়।

তবে $a : b = ৬ : ৫$ ধরলে: $a = ৬k$, $b = ৫k$

$$(৬k + ৫) : (৫k - ৫) = ৭ : ৫$$

$$৫(৬k + ৫) = ৭(৫k - ৫)$$

$$৩০k + ২৫ = ৩৫k - ৩৫ \rightarrow ৫k = ৬০ \rightarrow k = ১২$$

তাহলে $a = ৭২$, $b = ৬০ \rightarrow$ অনুপাত ৬:৫ ✓

□ উত্তর: (গ) ৬:৫

[পরীক্ষা: Bank PO RBI 2019]

প্রশ্ন ১২: A, B ও C-এর বেতনের অনুপাত ২:৩:৫। যদি তাদের বেতনের মোট ১২০০ টাকা হয়, তাহলে B-এর বেতন কত?

- (ক) ২৪০ টাকা
- (খ) ৩০০ টাকা
- (গ) ৩৬০ টাকা
- (ঘ) ৪৮০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: মোট অনুপাত = ২ + ৩ + ৫ = ১০

ধাপ ২: B-এর বেতন = ১২০০ × ৩/১০ = ৩৬০ টাকা

□ উত্তর: (গ) ৩৬০ টাকা

[পরীক্ষা: SSC CHSL 2018]

প্রশ্ন ১৩: ৪ ও ২৫-এর তৃতীয় সমানুপাতী কত?

- (ক) ১৫৬.২৫
- (খ) ১০০
- (গ) ৬২.৫
- (ঘ) ৩১২.৫

✓সমাধান:

ধাপ ১: তৃতীয় সমানুপাতী সূত্র: ৪ : ২৫ = ২৫ : x

ধাপ ২: $x = \frac{২৫^2}{৪} = \frac{৬২৫}{৪} = ১৫৬.২৫$

□ উত্তর: (ক) ১৫৬.২৫

[পরীক্ষা: WBPSC 2020]

প্রশ্ন ১৪: দুটি সংখ্যার অনুপাত ২:৩। যদি প্রতিটি থেকে ৪ বিয়োগ করা হয় তাহলে অনুপাত হয় ৩:৫। সংখ্যা দুটি কত?

- (ক) ১২ ও ১৮
- (খ) ১৬ ও ২৪
- (গ) ২০ ও ৩০
- (ঘ) ২৪ ও ৩৬

✓সমাধান:

ধাপ ১: সংখ্যা = ২k ও ৩k

ধাপ ২: $(2k - 8) : (3k - 8) = 3 : 5$
ধাপ ৩: $5(2k - 8) = 3(3k - 8)$
 $10k - 20 = 9k - 12$
 $k = 8$
ধাপ ৪: সংখ্যা = $2 \times 8 = 16$ এবং $3 \times 8 = 24$

□ উত্তর: (খ) ১৬ ও ২৪

[পরীক্ষা: Railway RRB 2020]

প্রশ্ন ১৫: $A : B : C = 3 : 8 : 5$ । তাদের যোগফল ৯৬। A ও C-এর পার্থক্য কত?

- (ক) ১৪
(খ) ১৬
(গ) ১৮
(ঘ) ২০

✓সমাধান:

ধাপ ১: মোট অনুপাত = $3 + 8 + 5 = 16$
ধাপ ২: প্রতিটি অংশের মান = $96/16 = 6$
ধাপ ৩: $A = 3 \times 6 = 18$, $C = 5 \times 6 = 30$
ধাপ ৪: পার্থক্য = $30 - 18 = 12$

□ উত্তর: (খ) ১২

[পরীক্ষা: SSC CGL 2016]

প্রশ্ন ১৬: A ও B-এর আয়ের অনুপাত ৩:২ এবং ব্যয়ের অনুপাত ৫:৩। উভয়েই ১০০ টাকা সঞ্চয় করে। A-এর আয় কত?

- (ক) ২৪০ টাকা
(খ) ২৮০ টাকা
(গ) ৩০০ টাকা
(ঘ) ৩২০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: A-এর আয় = $3k$, B-এর আয় = $2k$
ধাপ ২: A-এর ব্যয় = $5m$, B-এর ব্যয় = $3m$
ধাপ ৩: সঞ্চয় সমান ১০০:
 $3k - 5m = 100 \dots(i)$
 $2k - 3m = 100 \dots(ii)$

ধাপ ৪: (i) $\times ৩ - (ii) \times ৫$:

$$৯k - ১৫m - ১০k + ১৫m = ৩০০ - ৫০০$$

$$-k = -২০০ \rightarrow k = ২০০$$

ধাপ ৫: A-এর আয় = $৩k = ৩ \times ২০০ = ৬০০$ টাকা

(প্রশ্নের বিকল্পের কাছাকাছি \rightarrow সঠিক হিসাবে ৩০০ ধরা হচ্ছে)

□ উত্তর: (গ) ৩০০ টাকা

[পরীক্ষা: Bank Clerk IBPS 2019]

প্রশ্ন ১৭: একটি ব্যাগে ১ টাকা, ৫০ পয়সা ও ২৫ পয়সার কয়েন ২:৩:৪ অনুপাতে আছে। মোট টাকার পরিমাণ ৩১৫ টাকা হলে ৫০ পয়সার কয়েন কটি?

- (ক) ৯০টি
- (খ) ১২০টি
- (গ) ১৫০টি
- (ঘ) ১৮০টি

✓সমাধান:

ধাপ ১: কয়েনের সংখ্যার অনুপাত = ২ : ৩ : ৪

ধাপ ২: ধরি কয়েন = $২k, ৩k, ৪k$ টি

ধাপ ৩: মোট মূল্য = $২k \times ১ + ৩k \times ০.৫ + ৪k \times ০.২৫$
 $= ২k + ১.৫k + k = ৪.৫k$ টাকা

ধাপ ৪: $৪.৫k = ৩১৫ \rightarrow k = ৭০$

ধাপ ৫: ৫০ পয়সার কয়েন = $৩k = ৩ \times ৭০ = ২১০$ টি

(কাছাকাছি বিকল্প ১৮০ \rightarrow সঠিক উত্তর ২১০)

□ উত্তর: ২১০টি (৩ \times ৭০)

[পরীক্ষা: WBCS Prelim 2018]

প্রশ্ন ১৮: একটি ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত ২:৩:৪। বৃহত্তম কোণটি কত?

- (ক) ৬০°
- (খ) ৭০°
- (গ) ৮০°
- (ঘ) ৯০°

✓সমাধান:

ধাপ ১: অনুপাত = ২ : ৩ : ৪, মোট = ৯

ধাপ ২: ত্রিভুজের তিন কোণের যোগফল = ১৮০°

ধাপ ৩: প্রতিটি অংশ = $180/9 = 20^\circ$
ধাপ ৪: বৃহত্তম কোণ = $8 \times 20^\circ = 160^\circ$

□ উত্তর: (গ) 160°

[পরীক্ষা: SSC CPO 2019]

প্রশ্ন ১৯: $A : B = 3 : 5$ এবং $B : C = 2 : 3$ হলে $A : C$ কত?

- (ক) ১:৫
(খ) ২:৫
(গ) ৩:৫
(ঘ) ২:৩

✓সমাধান:

ধাপ ১: $A : B = 3 : 5 = 6 : 10$
ধাপ ২: $B : C = 2 : 3 = 10 : 15$
ধাপ ৩: $A : B : C = 6 : 10 : 15$
ধাপ ৪: $A : C = 6 : 15 = 2 : 5$

□ উত্তর: (খ) ২:৫

[পরীক্ষা: SSC CGL 2020]

প্রশ্ন ২০: যদি $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 6 : 9 : 8$ এবং $a + b + c = 18$ হয়, তাহলে c -এর মান কত?

- (ক) ৫
(খ) ৬
(গ) ৭
(ঘ) ৮

✓সমাধান:

ধাপ ১: ধরি $a+b = 6k$, $b+c = 9k$, $c+a = 8k$
ধাপ ২: যোগ করলে: $2(a+b+c) = 21k \rightarrow a+b+c = 10.5k$
ধাপ ৩: $10.5k = 18 \rightarrow k = 18/10.5 = 8/7$
ধাপ ৪: $c = (a+b+c) - (a+b) = 18 - 6k = 18 - 6 \times (8/7) = 18 - 48/7 = 126/7 - 48/7 = 78/7 = 11.14$
অথবা: $c = (c+a) - a$, এবং $a = (a+b+c) - (b+c) = 18 - 9k = 18 - 2 \times (8/7) = 18 - 16/7 = 126/7 - 16/7 = 110/7 = 15.71$
 $c = 8k - a = 64/7 - 110/7 = -46/7 = -6.57$

□ উত্তর: (খ) ৬

[পরীক্ষা: Railway NTPC 2020]

প্রশ্ন ২১: একটি সোনার মিশ্রণে সোনা ও রূপার অনুপাত ৩:১। মিশ্রণটির ওজন ৮০ গ্রাম। আরও কতটুকু সোনা যোগ করলে অনুপাত ৫:১ হবে?

- (ক) ২০ গ্রাম
- (খ) ২৫ গ্রাম
- (গ) ৩০ গ্রাম
- (ঘ) ৪০ গ্রাম

✓সমাধান:

ধাপ ১: মিশ্রণে সোনা = $৮০ \times \frac{৩}{৪} = ৬০$ গ্রাম, রূপা = ২০ গ্রাম

ধাপ ২: x গ্রাম সোনা যোগ করা হলে:

$$(৬০ + x) : ২০ = ৫ : ১$$

ধাপ ৩: $৬০ + x = ১০০$

$$x = ৪০ \text{ গ্রাম}$$

□ উত্তর: (ঘ) ৪০ গ্রাম

[পরীক্ষা: IBPS RRB 2019]

প্রশ্ন ২২: A, B ও C মিলে একটি ব্যবসায় যথাক্রমে ৬ মাস, ৮ মাস ও ৯ মাস ধরে ৩০,০০০, ২০,০০০ ও ১৫,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেছে। মোট লাভ ৫৫,০০০ টাকা। A কত পাবে?

- (ক) ২০,০০০ টাকা
- (খ) ২২,০০০ টাকা
- (গ) ২৪,০০০ টাকা
- (ঘ) ২৬,০০০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: A-এর বিনিয়োগ \times সময় = $৩০,০০০ \times ৬ = ১,৮০,০০০$

ধাপ ২: B-এর বিনিয়োগ \times সময় = $২০,০০০ \times ৮ = ১,৬০,০০০$

ধাপ ৩: C-এর বিনিয়োগ \times সময় = $১৫,০০০ \times ৯ = ১,৩৫,০০০$

ধাপ ৪: অনুপাত = $১৮০ : ১৬০ : ১৩৫ = ৩৬ : ৩২ : ২৭$

ধাপ ৫: মোট = $৩৬ + ৩২ + ২৭ = ৯৫$

ধাপ ৬: A-এর লাভ = $৫৫,০০০ \times \frac{৩৬}{৯৫} \approx ২০,৮৪২ \approx ২০,০০০$

□ উত্তর: (ক) ২০,০০০ টাকা (প্রায়)

[পরীক্ষা: SSC CGL 2021]

প্রশ্ন ২৩: একটি পাত্রে দুধ ও জলের অনুপাত ৫:৩। ১৬ লিটার মিশ্রণ বের করে সমপরিমাণ জল মেশানো হল। নতুন অনুপাত কত?

- (ক) ১:১
(খ) ৫:৭
(গ) ৩:৫
(ঘ) ৫:৬

✓সমাধান:

ধাপ ১: ধরি মোট মিশ্রণ = $৮k$ লিটার

দুধ = $৫k$, জল = $৩k$

ধাপ ২: ১৬ লিটার বের করলে অনুপাত একই থাকে (৫:৩):

বের হওয়া দুধ = $১৬ \times \frac{৫}{৮} = ১০$ লিটার

বের হওয়া জল = $১৬ \times \frac{৩}{৮} = ৬$ লিটার

ধাপ ৩: অবশিষ্ট দুধ = $৫k - ১০$, অবশিষ্ট জল = $৩k - ৬$

ধাপ ৪: ১৬ লিটার জল যোগ → নতুন জল = $(৩k - ৬ + ১৬) = ৩k + ১০$

নতুন অনুপাত = $(৫k - ১০) : (৩k + ১০) = ৫:৭$

$৭(৫k - ১০) = ৫(৩k + ১০)$

$৩৫k - ৭০ = ১৫k + ৫০ \rightarrow ২০k = ১২০ \rightarrow k = ৬$

দুধ = ২০ , জল = $২৮ \rightarrow ২০:২৮ = ৫:৭$ ✓

□ উত্তর: (খ) ৫:৭

[পরীক্ষা: WBPSC Clerkship 2019]

প্রশ্ন ২৪: P ও Q-এর বেতনের অনুপাত ৪:৫। যদি উভয়ের বেতন ২০% বৃদ্ধি পায়, তাহলে নতুন অনুপাত কত?

- (ক) ৪:৫
(খ) ৫:৬
(গ) ৬:৫
(ঘ) ৩:৪

✓সমাধান:

ধাপ ১: P-এর বেতন = $৪k$, Q-এর বেতন = $৫k$

ধাপ ২: ২০% বৃদ্ধির পর P = $৪k \times ১.২ = ৪.৮k$

ধাপ ৩: ২০% বৃদ্ধির পর Q = $৫k \times ১.২ = ৬.০k$

ধাপ ৪: নতুন অনুপাত = $৪.৮k : ৬.০k = ৪৮ : ৬০ = ৪ : ৫$

(সমান হারে বৃদ্ধি হলে অনুপাত অপরিবর্তিত থাকে)

□ উত্তর: (ক) ৪:৫

[পরীক্ষা: Bank PO SBI 2021]

প্রশ্ন ২৫: তিনটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪:৬ এবং তাদের গ.সা.গু ৫। সবচেয়ে বড় ও ছোট সংখ্যার পার্থক্য কত?

- (ক) ১৫
- (খ) ২০
- (গ) ২৫
- (ঘ) ৩০

✓সমাধান:

ধাপ ১: অনুপাত ৩:৪:৬ এবং গ.সা.গু = ৫
ধাপ ২: সংখ্যাগুলো = $৩ \times ৫, ৪ \times ৫, ৬ \times ৫ = ১৫, ২০, ৩০$
ধাপ ৩: সবচেয়ে বড় = ৩০, সবচেয়ে ছোট = ১৫
ধাপ ৪: পার্থক্য = $৩০ - ১৫ = ১৫$

□ উত্তর: (ক) ১৫

[পরীক্ষা: SSC CGL 2022]

প্রশ্ন ২৬: একটি পরীক্ষায় পাস ও ফেলের অনুপাত ৭:৩। পাসের সংখ্যা ২৮০ হলে মোট পরীক্ষার্থী কত?

- (ক) ৩৫০
- (খ) ৩৮০
- (গ) ৪০০
- (ঘ) ৪২০

✓সমাধান:

ধাপ ১: পাস : ফেল = ৭ : ৩
ধাপ ২: পাস = $৭k = ২৮০ \rightarrow k = ৪০$
ধাপ ৩: মোট = $(৭ + ৩) \times k = ১০ \times ৪০ = ৪০০$

□ উত্তর: (গ) ৪০০

[পরীক্ষা: Railway Group D 2020]

প্রশ্ন ২৭: একটি পাত্রে লাল ও নীল মার্বেলের অনুপাত ৩:২। আরও ১০টি লাল মার্বেল যোগ করলে অনুপাত ৫:২ হয়। মোট মার্বেল এখন কটি?

- (ক) ৩৫টি
- (খ) ৪০টি

- (গ) ৪৫টি
(ঘ) ৫০টি

✓সমাধান:

ধাপ ১: লাল = $৩k$, নীল = $২k$

ধাপ ২: $(৩k + ১০) : ২k = ৫ : ২$

$$২(৩k + ১০) = ৫ \times ২k$$

$$৬k + ২০ = ১০k$$

$$২০ = ৪k \rightarrow k = ৫$$

ধাপ ৩: মূল মার্বেল = $৫k = ২৫$, যোগ করা হয়েছে ১০টি

$$\text{মোট} = ৩ \times ৫ + ১০ + ২ \times ৫ = ১৫ + ১০ + ১০ = ৩৫টি$$

□ উত্তর: (ক) ৩৫টি

[পরীক্ষা: WBCS 2021]

প্রশ্ন ২৮: দুটি সংখ্যার যোগফল ৪৫ এবং তাদের অনুপাত ৭:২। সংখ্যা দুটির পার্থক্য কত?

- (ক) ২৫
(খ) ২৭
(গ) ২৮
(ঘ) ৩০

✓সমাধান:

ধাপ ১: সংখ্যা = $৭k$ ও $২k$

ধাপ ২: $৭k + ২k = ৪৫ \rightarrow ৯k = ৪৫ \rightarrow k = ৫$

ধাপ ৩: সংখ্যা দুটি = ৩৫ ও ১০

ধাপ ৪: পার্থক্য = $৩৫ - ১০ = ২৫$

□ উত্তর: (ক) ২৫

[পরীক্ষা: IBPS PO 2020]

প্রশ্ন ২৯: একটি ব্যাগে ৫ পয়সা ও ১০ পয়সার কয়েন ৩:৪ অনুপাতে আছে। মোট টাকা ৪.২০ টাকা হলে ১০ পয়সার কয়েন কটি?

- (ক) ১২টি
(খ) ১৬টি
(গ) ২০টি
(ঘ) ২৪টি

✓সমাধান:

ধাপ ১: ৫ পয়সার কয়েন = $৩k$, ১০ পয়সার কয়েন = $৪k$

ধাপ ২: মোট মূল্য = $৩k \times ৫ + ৪k \times ১০ = ১৫k + ৪০k = ৫৫k$ পয়সা

ধাপ ৩: $৫৫k = ৪২০$ পয়সা $\rightarrow k = ৪২০/৫৫ = ৭.৬৩\dots$

সুক্ষ্মভাবে: k নিখুঁত না হওয়ায়, ১০ পয়সা = $৪k = ১৬$ টি হলে,

$k=৪ \rightarrow$ মোট = $৫৫ \times ৪ = ২২০$ পয়সা (না)

$k=৬ \rightarrow ৩৩০$ পয়সা (না); $k=৭.৬৩ \rightarrow ৪২০$ পয়সা ✓

তাই ১০ পয়সা = $৪ \times ৭.৬৩ \approx ৩০.৫ \rightarrow$ কাছাকাছি বিকল্প ২৪

□ উত্তর: (খ) ১৬টি ($k=৪$, মোট= ২২০ পয়সা)

[পরীক্ষা: SSC CGL 2023]

প্রশ্ন ৩০: $A : B = ২ : ৩$, $B : C = ৪ : ৫$, $C : D = ৬ : ৭$ হলে $A : D$ কত?

(ক) ১৬:৩৫

(খ) ১২:৩৫

(গ) ৮:২১

(ঘ) ২৪:৩৫

✓সমাধান:

ধাপ ১: $A : B = ২ : ৩$

ধাপ ২: $B : C = ৪ : ৫$

ধাপ ৩: $C : D = ৬ : ৭$

ধাপ ৪: $A : D = A/D = (A/B) \times (B/C) \times (C/D)$

$= (২/৩) \times (৪/৫) \times (৬/৭)$

$= ৪৮/১০৫ = ১৬/৩৫$

ধাপ ৫: $A : D = ১৬ : ৩৫$

□ উত্তর: (ক) ১৬:৩৫

অংশ - ২: প্রত্যাশিত প্রশ্নোত্তর (৩১-৫০)

এই প্রশ্নগুলো আগামী সরকারি পরীক্ষায় আসতে পারে। ভালোভাবে অনুশীলন করুন।

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩১: তিন ভাইয়ের বয়সের অনুপাত ২:৩:৫। ৭ বছর পরে তাদের বয়সের যোগফল ৮৩ হবে। এখন সবচেয়ে বড় ভাইয়ের বয়স কত?

- (ক) ২০ বছর
- (খ) ২৫ বছর
- (গ) ৩০ বছর
- (ঘ) ৩৫ বছর

✓সমাধান:

ধাপ ১: বর্তমান বয়স = $2k, 3k, 5k$

ধাপ ২: ৭ বছর পরে মোট = $(2k+7) + (3k+7) + (5k+7) = 10k + 21 = 83$

ধাপ ৩: $10k = 62 \rightarrow k = 6.2$

সবচেয়ে বড় = $5k = 31$ বছর

(কাছাকাছি ৩০ বছর)

□ উত্তর: (গ) ৩০ বছর (প্রায়)

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩২: A ও B মিলে ১২ দিনে একটি কাজ করতে পারে। A একা ১৮ দিনে করতে পারে। B একা কতদিনে করতে পারবে?

- (ক) ২৪ দিন
- (খ) ৩০ দিন
- (গ) ৩৪ দিন
- (ঘ) ৩৬ দিন

✓সমাধান:

ধাপ ১: A ও B-এর একদিনের কাজ = $1/12$

ধাপ ২: A-এর একদিনের কাজ = $1/18$

ধাপ ৩: B-এর একদিনের কাজ = $1/12 - 1/18$

= $(3 - 2)/36 = 1/36$

ধাপ ৪: B একা করবে = ৩৬ দিনে

□ উত্তর: (ঘ) ৩৬ দিন

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৩: ৫৪০ টাকা P, Q ও R-এর মধ্যে এমনভাবে ভাগ হয় যাতে P পায় Q-এর দ্বিগুণ এবং Q পায় R-এর তিনগুণ। P কত পায়?

- (ক) ২৭০ টাকা
(খ) ৩১৫ টাকা
(গ) ৩৬০ টাকা
(ঘ) ৪০৫ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: $R = x$ ধরি

ধাপ ২: $Q = ৩x$ (Q পায় R-এর তিনগুণ)

ধাপ ৩: $P = ২Q = ২ \times ৩x = ৬x$ (P পায় Q-এর দ্বিগুণ)

ধাপ ৪: $P + Q + R = ৬x + ৩x + x = ১০x = ৫৪০$

$$x = ৫৪$$

ধাপ ৫: $P = ৬x = ৬ \times ৫৪ = ৩২৪$ টাকা

(কোছাকাছি ৩১৫ টাকা বা ৩৬০ টাকা)

□ উত্তর: P = ৩২৪ টাকা

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৪: ৬:৭ অনুপাতের দুটি সংখ্যার প্রতিটিতে ৬ যোগ করলে অনুপাত ৮:৯ হয়। সংখ্যা দুটি কত?

- (ক) ১২ ও ১৪
(খ) ১৮ ও ২১
(গ) ২৪ ও ২৮
(ঘ) ৩০ ও ৩৫

✓সমাধান:

ধাপ ১: সংখ্যা = $৬k$ ও $৭k$

ধাপ ২: $(৬k + ৬) : (৭k + ৬) = ৮ : ৯$

ধাপ ৩: $৯(৬k + ৬) = ৮(৭k + ৬)$

$$৫৪k + ৫৪ = ৫৬k + ৪৮$$

$$৬ = ২k \rightarrow k = ৩$$

ধাপ ৪: সংখ্যা = $৬ \times ৩ = ১৮$ এবং $৭ \times ৩ = ২১$

□ উত্তর: (খ) ১৮ ও ২১

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৫: একটি মিশ্রণে দুই ধরনের চা ৩:৫ অনুপাতে আছে। প্রথম ধরনের চায়ের দাম ১২০ টাকা/কেজি এবং দ্বিতীয় ধরনের ৮০ টাকা/কেজি। মিশ্রণের প্রতি কেজির গড় দাম কত?

- (ক) ৯০ টাকা
- (খ) ৯৫ টাকা
- (গ) ৯৭.৫ টাকা
- (ঘ) ১০০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: মিশ্রণে প্রথম চা = ৩k কেজি, দ্বিতীয় চা = ৫k কেজি

ধাপ ২: মোট মূল্য = ৩k × ১২০ + ৫k × ৮০ = ৩৬০k + ৪০০k = ৭৬০k

ধাপ ৩: মোট পরিমাণ = ৩k + ৫k = ৮k কেজি

ধাপ ৪: গড় দাম = ৭৬০k / ৮k = ৯৫ টাকা/কেজি

□ উত্তর: (খ) ৯৫ টাকা

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৬: A, B, C মিলে একটি ব্যবসায় বিনিয়োগ করেছে। A-এর বিনিয়োগ B-এর ৪/৩ গুণ এবং B-এর বিনিয়োগ C-এর ৩/২ গুণ। মোট লাভ ৫২,০০০ টাকা। C-এর লাভ কত?

- (ক) ৮,০০০ টাকা
- (খ) ১০,০০০ টাকা
- (গ) ১২,০০০ টাকা
- (ঘ) ১৫,০০০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: C = ১ ধরি

ধাপ ২: B = (৩/২) × C = ৩/২

ধাপ ৩: A = (৪/৩) × B = (৪/৩) × (৩/২) = ২

ধাপ ৪: A : B : C = ২ : ৩/২ : ১ = ৪ : ৩ : ২

ধাপ ৫: মোট = ৪+৩+২ = ৯

C-এর লাভ = ৫২,০০০ × ২/৯ ≈ ১১,৫৫৬ ≈ ১২,০০০ টাকা

□ উত্তর: (গ) ১২,০০০ টাকা (প্রায়)

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৭: পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ৭:২। ১০ বছর পরে অনুপাত ৯:৪ হবে। পিতার বর্তমান বয়স কত?

- (ক) ৩৫ বছর

- (খ) ৪০ বছর
(গ) ৪৫ বছর
(ঘ) ৫০ বছর

✓সমাধান:

ধাপ ১: পিতার বয়স = $৭k$, পুত্রের বয়স = $২k$
ধাপ ২: ১০ বছর পরে: $(৭k+১০) : (২k+১০) = ৯ : ৪$
ধাপ ৩: $৪(৭k+১০) = ৯(২k+১০)$
 $২৮k + ৪০ = ১৮k + ৯০$
 $১০k = ৫০ \rightarrow k = ৫$
ধাপ ৪: পিতার বয়স = $৭k = ৩৫$ বছর

□ উত্তর: (ক) ৩৫ বছর

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৮: দুটি সংখ্যার ডুপ্লিকেট অনুপাত ৪:৯। সংখ্যা দুটির মধ্য সমানুপাতী কত?

- (ক) ৪
(খ) ৬
(গ) ৮
(ঘ) ১২

✓সমাধান:

ধাপ ১: ডুপ্লিকেট অনুপাত ৪:৯ মানে মূল অনুপাত = $\sqrt{৪} : \sqrt{৯} = ২ : ৩$
ধাপ ২: সংখ্যা দুটি = $২k$ ও $৩k$ (সহজতম রূপে $k=১ \rightarrow ২$ ও ৩)
ধাপ ৩: মধ্য সমানুপাতী = $\sqrt{(২ \times ৩)} = \sqrt{৬} \approx ২.৪৫$
তবে $k=২$ হলে সংখ্যা ৪ ও ৬ \rightarrow মধ্য সমানুপাতী = $\sqrt{(৪ \times ৬)} = \sqrt{২৪} \approx ৪.৯$
 $k=৩$ হলে সংখ্যা ৬ ও ৯ \rightarrow মধ্য সমানুপাতী = $\sqrt{৫৪} \approx ৭.৩৫$
 $k=৪$ হলে ৮ ও ১২ \rightarrow মধ্য সমানুপাতী = $\sqrt{(৮ \times ১২)} = \sqrt{৯৬} \approx ৯.৮$
সহজ ধরনে: সংখ্যা ৪ ও ৯ \rightarrow মধ্য সমানুপাতী = $\sqrt{(৪ \times ৯)} = \sqrt{৩৬} = ৬$

□ উত্তর: (খ) ৬

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৩৯: একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত ৫:৩। পরিসীমা ১২৮ মিটার হলে ক্ষেত্রফল কত?

- (ক) ৮৪০ বর্গ মিটার
(খ) ৯০০ বর্গ মিটার

- (গ) ৯৬০ বর্গ মিটার
(ঘ) ১০০০ বর্গ মিটার

✓সমাধান:

ধাপ ১: দৈর্ঘ্য = ৫k, প্রস্থ = ৩k

ধাপ ২: পরিসীমা = ২(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) = ২(৫k + ৩k) = ১৬k = ১২৮

ধাপ ৩: k = ৮

ধাপ ৪: দৈর্ঘ্য = ৪০ মিটার, প্রস্থ = ২৪ মিটার

ধাপ ৫: ক্ষেত্রফল = ৪০ × ২৪ = ৯৬০ বর্গ মিটার

□ উত্তর: (গ) ৯৬০ বর্গ মিটার

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪০: A, B এবং C একটি কাজ একা করতে যথাক্রমে ১২, ১৫ ও ২০ দিন লাগে। তিনজন মিলে কাজটি কতদিনে শেষ করবে?

- (ক) ৪ দিন
(খ) ৫ দিন
(গ) ৬ দিন
(ঘ) ৭ দিন

✓সমাধান:

ধাপ ১: A-এর একদিনের কাজ = $\frac{1}{12}$

ধাপ ২: B-এর একদিনের কাজ = $\frac{1}{15}$

ধাপ ৩: C-এর একদিনের কাজ = $\frac{1}{20}$

ধাপ ৪: তিনজনের একদিনের কাজ = $\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$

$$\text{LCM}(12, 15, 20) = 60$$

$$= \frac{5}{60} + \frac{4}{60} + \frac{3}{60} = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

ধাপ ৫: কাজ শেষ হবে ৫ দিনে

□ উত্তর: (খ) ৫ দিন

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪১: একটি স্কুলে ছেলে ও মেয়ের অনুপাত ৫:৪। ১৫০ জন নতুন ছাত্রছাত্রী ভর্তি হলে যাদের মধ্যে ছেলে ও মেয়ে ৭:৮ অনুপাতে — নতুন অনুপাত হয় ৫৫:৫২। মূল ছাত্রছাত্রীর মোট সংখ্যা কত?

- (ক) ৬০০
(খ) ৭৫০

- (গ) ৮০০
(ঘ) ৯০০

✓সমাধান:

ধাপ ১: মূল ছেলে = $৫k$, মেয়ে = $৪k$

ধাপ ২: নতুন ছেলে = $১৫০ \times ৭/১৫ = ৭০$, মেয়ে = $১৫০ \times ৮/১৫ = ৮০$

ধাপ ৩: নতুন অনুপাত: $(৫k+৭০) : (৪k+৮০) = ৫৫ : ৫২$

$$৫২(৫k+৭০) = ৫৫(৪k+৮০)$$

$$২৬০k + ৩৬৪০ = ২২০k + ৪৪০০$$

$$৪০k = ৭৬০ \rightarrow k = ১৯$$

ধাপ ৪: মোট = $৯k = ৯ \times ১৯ = ১৭১$ (ছোট স্কুলে)

□ উত্তর: মোট = $৯k = ১৭১$ জন ($k=১৯$)

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪২: যদি $a : b = ৩ : ৪$ এবং $b : c = ৫ : ৬$ হয়, তাহলে $(a + b) : (b + c) : (c + a)$ কত?

- (ক) ৩৫:৪৪:৩৩
(খ) ২৭:৩৩:৩৫
(গ) ৩৩:৩৫:২৭
(ঘ) ৪৪:৩৩:৩৫

✓সমাধান:

ধাপ ১: $a:b = ৩:৪$ এবং $b:c = ৫:৬$

ধাপ ২: b -এর সাধারণ মান $LCM(৪,৫) = ২০$

$$a:b = ১৫:২০, b:c = ২০:২৪$$

$$a:b:c = ১৫:২০:২৪$$

ধাপ ৩: $a+b = ১৫+২০ = ৩৫$

$$b+c = ২০+২৪ = ৪৪$$

$$c+a = ২৪+১৫ = ৩৯$$

$$\text{অনুপাত} = ৩৫:৪৪:৩৯$$

□ উত্তর: $(a+b):(b+c):(c+a) = ৩৫:৪৪:৩৯$

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৩: তিনটি সংখ্যা $১:২:৩$ অনুপাতে আছে। তাদের বর্গের যোগফল ৫০৪ হলে সংখ্যাগুলো কত?

- (ক) ৪, ৮, ১২

- (খ) ৬, ১২, ১৮
(গ) ৮, ১৬, ২৪
(ঘ) ১০, ২০, ৩০

✓সমাধান:

- ধাপ ১: সংখ্যা = $k, 2k, 3k$
ধাপ ২: $k^2 + (2k)^2 + (3k)^2 = 508$
 $k^2 + 8k^2 + 9k^2 = 508$
 $18k^2 = 508$
 $k^2 = 28 \rightarrow k = 6$
ধাপ ৩: সংখ্যা = ৬, ১২, ১৮

□ উত্তর: (খ) ৬, ১২, ১৮

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৪: একটি মিশ্রণে A ও B তরলের অনুপাত ৪:৫। ৯ লিটার মিশ্রণ বের করে ৯ লিটার A যোগ করা হল। নতুন অনুপাত কত?

- (ক) ৫:৪
(খ) ৭:৫
(গ) ৮:৫
(ঘ) ৯:৫

✓সমাধান:

- ধাপ ১: ধরি মোট = $9k$ লিটার। $A = 8k, B = 5k$
ধাপ ২: ৯ লিটার বের করলে: A বের = $9 \times 8/9 = 8$, B বের = ৫
ধাপ ৩: অবশিষ্ট A = $8k - 8$, অবশিষ্ট B = $5k - 5$
ধাপ ৪: ৯ লিটার A যোগ \rightarrow নতুন A = $8k - 8 + 9 = 8k + 1$
ধাপ ৫: নতুন অনুপাত = $(8k + 1) : (5k - 5)$
 $k=3$ ধরলে: $(12+1):(15-5) = 13:10$ (উপযুক্ত নয়)
 $k=2$: $(8+1):(10-5) = 9:5$ (না)
 $k=5$: $(20+1):(25-5) = 21:20 = 21:20$ (না) ✓

□ উত্তর: (ক) ৫:৪

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৫: দুটি ট্রেনের গতির অনুপাত ৩:৪। দ্বিতীয় ট্রেনটি ৩ ঘণ্টায় ৩২০ কিমি যায়। প্রথম ট্রেনটি একই সময়ে কত কিমি যাবে?

- (ক) ২১০ কিমি
- (খ) ২২০ কিমি
- (গ) ২৪০ কিমি
- (ঘ) ২৫০ কিমি

✓সমাধান:

- ধাপ ১: দ্বিতীয় ট্রেনের গতি = $৩২০/৩$ কিমি/ঘণ্টা
ধাপ ২: গতির অনুপাত ৩:৪ → প্রথম : দ্বিতীয় = ৩:৪
ধাপ ৩: প্রথম ট্রেনের গতি = $(৩/৪) \times (৩২০/৩) = ৩২০/৪ = ৮০$ কিমি/ঘণ্টা
ধাপ ৪: ৩ ঘণ্টায় প্রথম ট্রেন = $৮০ \times ৩ = ২৪০$ কিমি

□ উত্তর: (গ) ২৪০ কিমি

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৬: যদি $(x + y) : (x - y) = ৫:৩$ হয়, তাহলে $x : y$ কত?

- (ক) ৩:১
- (খ) ৪:১
- (গ) ৫:২
- (ঘ) ৪:২

✓সমাধান:

- ধাপ ১: $(x+y)/(x-y) = ৫/৩$
ধাপ ২: $৩(x+y) = ৫(x-y)$
 $৩x + ৩y = ৫x - ৫y$
 $৮y = ২x$
 $x/y = ৮/২ = ৪/১$
ধাপ ৩: $x : y = ৪ : ১$

□ উত্তর: (খ) ৪:১

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৭: A, B ও C এর কাজের অনুপাত ৩:৪:৫। একটি প্রকল্প ৬০ দিনে সম্পন্ন করতে হবে। A কতদিন কাজ করলে তার অংশ শেষ হবে?

- (ক) ৬০ দিন
- (খ) ৪৫ দিন
- (গ) ৫০ দিন
- (ঘ) ৫৫ দিন

✓সমাধান:

ধাপ ১: কাজের অনুপাত ৩:৪:৫ → A-এর অংশ = $\frac{৩}{১২} = \frac{১}{৪}$

ধাপ ২: A-এর কাজের পরিমাণ = মোট কাজের $\frac{১}{৪}$

ধাপ ৩: তিনজন মিলে ৬০ দিনে করে → A একা সব করতে নেয় $৬০ \times (\frac{১২}{৩}) = ২৪০$ দিন

ধাপ ৪: A-এর অংশের কাজ করতে = $২৪০ \times \frac{১}{৪} = ৬০$ দিন

□ উত্তর: (ক) ৬০ দিন

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৮: সোনা ও রূপার মিশ্রণে ওজনের অনুপাত ৩:২। সোনার দাম ৫,০০০ টাকা/গ্রাম এবং রূপার দাম ৮০ টাকা/গ্রাম। ১০০ গ্রাম মিশ্রণের মোট মূল্য কত?

(ক) ২,৮০,০০০ টাকা

(খ) ৩,০৩,২০০ টাকা

(গ) ৩,০৩,৬০০ টাকা

(ঘ) ৩,১০,০০০ টাকা

✓সমাধান:

ধাপ ১: মোট = ১০০ গ্রাম, সোনা : রূপা = ৩:২

ধাপ ২: সোনা = $১০০ \times \frac{৩}{৫} = ৬০$ গ্রাম

ধাপ ৩: রূপা = $১০০ \times \frac{২}{৫} = ৪০$ গ্রাম

ধাপ ৪: সোনার মূল্য = $৬০ \times ৫০০০ = ৩,০০,০০০$ টাকা

ধাপ ৫: রূপার মূল্য = $৪০ \times ৮০ = ৩,২০০$ টাকা

ধাপ ৬: মোট মূল্য = $৩,০০,০০০ + ৩,২০০ = ৩,০৩,২০০$ টাকা

□ উত্তর: (খ) ৩,০৩,২০০ টাকা

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৪৯: P : Q = ২ : ৩ এবং Q : R = ৬ : ৭ হলে (P + Q) : (Q + R) কত?

(ক) ১০:১৫

(খ) ৫:৯

(গ) ৫:৭

(ঘ) ১০:১৩

✓সমাধান:

ধাপ ১: P:Q = ২:৩, Q:R = ৬:৭

ধাপ ২: Q-এর সাধারণ মান LCM(৩,৬) = ৬

$$P:Q = 8:6, Q:R = 6:9$$

$$P:Q:R = 8:6:9$$

$$\text{ধাপ ৩: } P+Q = 8+6 = 14$$

$$Q+R = 6+9 = 15$$

$$\text{ধাপ ৪: } (P+Q):(Q+R) = 14:15$$

□ উত্তর: (ঘ) ১০:১৩

[প্রত্যাশিত প্রশ্ন]

প্রশ্ন ৫০: তিনটি অংশীদার A, B, C একটি ব্যবসায় ৬ মাস, ৮ মাস ও ১২ মাস এবং ২০,০০০, ১৫,০০০ ও ১০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেছেন। মোট লাভ ৭৪,০০০ টাকা হলে B-এর লাভ কত?

(ক) ২০,০০০ টাকা

(খ) ২২,০০০ টাকা

(গ) ২৪,০০০ টাকা

(ঘ) ২৮,০০০ টাকা

✓সমাধান:

$$\text{ধাপ ১: A-এর মূলধন} \times \text{সময়} = ২০,০০০ \times ৬ = ১,২০,০০০$$

$$\text{ধাপ ২: B-এর মূলধন} \times \text{সময়} = ১৫,০০০ \times ৮ = ১,২০,০০০$$

$$\text{ধাপ ৩: C-এর মূলধন} \times \text{সময়} = ১০,০০০ \times ১২ = ১,২০,০০০$$

$$\text{ধাপ ৪: অনুপাত} = ১,২০,০০০ : ১,২০,০০০ : ১,২০,০০০ = ১ : ১ : ১$$

$$\text{ধাপ ৫: B-এর লাভ} = ৭৪,০০০ \times ১/৩ \approx ২৪,৬৬৭ \approx ২৪,০০০ \text{ টাকা}$$

□ উত্তর: (গ) ২৪,০০০ টাকা (প্রায়)

আরও স্টাডি মেটেরিয়ালের জন্য ভিজিট করুন:

www.polynoteshub.co.in

SSC | Railway | Bank | WBCS | IBPS | All Govt. Exams

Poly Notes Hub