

গড় (Average)

PARVES BAPPI
AVERAGE: 01

প্রশ্ন-০১: প্রথম ৫০ টি দ্ব্যবসিক সংখ্যার গড় কত?

Ans. $\frac{50+1}{2} = 25.5$

মেডারে সন্ধানিত করবেন:

Step-01: সবচেয়ে বড় এবং সবচেয়ে ছোট সংখ্যা বের কর।

Step-02: দুইটি সংখ্যা যোগ করে ২ দ্বারা ভাগ কর।

প্রশ্ন-০২: ৭ টি দ্ব্যবসিক সংখ্যার গড় ৬৬ হলে, বৃহত্তর এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বের কর।

Ans. বৃহত্তর সংখ্যা ৬৮ এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৬০.

How to Solve:

যেহেতু সংখ্যক দ্ব্যবসিক সংখ্যার গড় থাকে সন্ধানিত। তাই ৬৬ এর দানে তিনটি সংখ্যা (৬৪, ৬৫, ৬৬) বৃহত্তর সংখ্যা এবং ৬৬ এর বামে তিনটি সংখ্যা (৬০, ৬১, ৬২) ক্ষুদ্রতম সংখ্যা।

প্রশ্ন-০৩: চারটি দ্ব্যবসিক সংখ্যার গড় ২৭ হলে, বৃহত্তর সংখ্যা কত?

Ans. ~~২৮~~ ২৮.৫.

How to Solve:

Step-01: সমষ্টি বের করি = $29 \times 4 = 106$

Step-02: দ্ব্যবসিক সংখ্যা $x, x+1, x+2$ এবং $x+3$ ধরে নেই।

Step-03: $x + x+1 + x+2 + x+3 = 106$ ক্যালকুলেশন করলে

x এর মান পাওন। তখন বৃহত্তর এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বের করতে পারবেন।

বিঃদ্র: দ্ব্যবসিক জোড়/খজোড় বললে $x, x+2, x+4, x+6$ প্রকারে ধরে নিবেন।

প্রশ্ন-০৪: তিনটি সংখ্যার গড় ২৫, প্রথম দুইটি সংখ্যা ৯৮ এবং ২৯ হলে, ৩য় সংখ্যাটি কত?

Ans. ৬৬

How to solve:

Step-01: $25 \times 3 = 75$ হলে তিনটি সংখ্যার সমষ্টি।

Step-02: ৩য় সংখ্যা = $75 - (98 + 29) = 66$

প্রশ্ন-০৫: পাঁচটি সংখ্যার গড় ৪৬ এবং প্রথম চারটির গড় ৪৫ হলে, ৫ম সংখ্যাটি কত?

Ans. ৫০

How to solve:

Step-01: পাঁচটি সংখ্যার সমষ্টি = $46 \times 5 = 230$

Step-02: প্রথম চারটির সমষ্টি = $45 \times 4 = 180$

Step-03: ৫ম সংখ্যা = $230 - 180 = 50$

প্রশ্ন-০৬: দুইটি সংখ্যার গড় ৬০, প্রথম চারটির গড় ২৫ এবং তিনটির গড় ৬৫ হলে, চতুর্থ সংখ্যাটি কত?

Ans. ২৫

How to solve:

Step-01: দুইটি সংখ্যার সমষ্টি = $60 \times 2 = 120$

Step-02: প্রথম চারটির সমষ্টি = $25 \times 4 = 100$, অনুরূপ তিনটির গড় ৬৫

Step-03: চতুর্থ সংখ্যা = $(100 + 105) - 120 = 25$

বিঃদ্র: এখানে সংখ্যার গড়ের কথা বললেই সমষ্টি বের করে নিবেন, এরপর সামনে অংশের হবে।

* প্রশ্ন - ০৭: সাতটি সংখ্যার গড় ১২। যদি একটি সংখ্যা বাতিল করা হয় তাহলে গড় হয় ১১। বাতিলকৃত সংখ্যা কত?

Answer: ১৮

How to solve:

Step-01: ৭ টি সংখ্যার সমষ্টি = $১২ \times ৭ = ৮৪$

Step-02: একটি সংখ্যা বাতিল দিলে, ৬ টির সমষ্টি = $১১ \times ৬ = ৬৬$

Step-03: বাতিলকৃত সংখ্যা = $৮৪ - ৬৬ = ১৮$

* প্রশ্ন - ০৮: ৫০ টি সংখ্যার গড় ৬৮। দুইটি সংখ্যা ৪৫ এবং ৫৫ বাতিল দেওয়া হলে, বাকী সংখ্যাগুলোর গড় কত?

Answer: ৬৭.৫

How to solve:

Step-01: ৫০ টি সংখ্যার সমষ্টি = $৫০ \times ৬৮ = ১৯০০$

Step-02: দুইটি সংখ্যা বাতিল দিলে সমষ্টি হবে = $১৯০০ - (৪৫ + ৫৫) = ১৮০০$

Step-03: বাকী সংখ্যাগুলোর গড় = $১৮০০ \div ৪৮ = ৬৭.৫$

* প্রশ্ন - ০৯: জোবির ব্যবস্থাপনা বিভাগের ৫০ জন শিক্ষার্থীর বয়স ২০ বছর গড়ে হয়। যদি একজন শিক্ষককে যোগ করা হয় তাহলে গড় হয় ২১ বছর। শিক্ষকের বয়স কত?

Answer: ১১

How to solve:

Step-01: ৫০ জন শিক্ষার্থীর বয়সের সমষ্টি = $৫০ \times ২০ = ১০০০$

Step-02: শিক্ষককে যোগ করা হয় তাহলে ৫১ জনের সমষ্টি = $৫১ \times ২১ = ১০৭১$

Step-03: শিক্ষকের বয়স = $১০৭১ - ১০০০ = ৭১$ বছর

* প্রশ্ন - ১০ : একটি ক্লাসে ৪০ জন ছাত্রের গড় বয়স ১৫ বছর। দশ জন ছাত্র নতুন উচ্চ মাধ্যমিক বয়সের গড় ০.২ বছর বৃদ্ধি পায়, তাহলে নতুন ছাত্রদের বয়সের গড় কত?

Ans. ১৬ বছর

How to solve:

Step - ০১ : ৪০ জন ছাত্রের বয়সের সমষ্টি = $40 \times 15 = 600$

Step - ০২ : নতুন উচ্চ মাধ্যমিক (৪০ + ১০) = ৫০ জনের নতুন বয়সের গড় হয় $(15 + 0.2) = 15.2$. সমষ্টি হবে = $50 \times 15.2 = 760$

Step - ০৩ : নতুন ১০ জনের বয়স = $760 - 600 = 160$ বছর

এবং গড় = $160 \div 10 = 16$ বছর।

* প্রশ্ন - ১১ : তিন বছর আগে ৫ সদস্যবিশিষ্ট একটি পরিবারের গড় বয়স ১৭ বছর। একজন ভিঁষু জন্ম ২৩ মাস বর্তমানে এই পরিবারের বয়সের গড় অপরিবর্তিত রয়ে গেছে। ভিঁষুর বর্তমান বয়স কত?

Ans. ২ বছর।

How to solve:

Step - ০১ : ৩ বছর আগে, ৫ জন সদস্যের সমষ্টি = $17 \times 5 = 85$

Step - ০২ : ৫ জন সদস্যের বর্তমান বয়স = $85 + (5 \times 3) = 100$

Step - ০৩ : ভিঁষু সহ ৬ জনের বয়সের সমষ্টি = $17 \times 6 = 102$

Step - ০৪ : ভিঁষুর বয়স = $(102 - 100) = 2$ বছর।

* প্রশ্ন-১২: পাঁচ বছর আগে, x এবং y এর গড় বয়স ১৫ বছর।
বর্তমানে x , y এবং z এর গড় বয়স ২০ বছর হলে,
১০ বছর পর z এর বয়স কত হবে?

Answer: ৬০ বছর

How to solve:

Step-01: পাঁচ বছর আগে x এবং y এর বয়সের সমষ্টি $(15 \times 2) = 30$
বছর হয়, এবং বর্তমান বয়স হয় $= 30 + (5 \times 2) = 40$

Step-02: x , y , z এর বর্তমান বয়সের সমষ্টি $= 20 \times 3 = 60$ বছর

Step-03: z এর বর্তমান বয়স $= 60 - 40 = 20$ বছর এবং ১০
বছর পর হবে $(20 + 10) = 30$ বছর।

* প্রশ্ন-১৩: ৬ টি সংখ্যার গড় ৬। উক্ত ৬ টি মর ৪ টি সংখ্যার
গড় ৮ হয় চতুর্থ সংখ্যাটির $\frac{1}{2}$ অংশ নির্ণয় কর।

Answer: ৭

How to solve:

Step-01: তিনটি সংখ্যার সমষ্টি $= 6 \times 6 = 36$

Step-02: চারটি সংখ্যার গড় $= 8 \times 4 = 32$

Step-03: চতুর্থ সংখ্যা $= 32 - 36 = -4$ এবং -4 এর $\frac{1}{2}$ অংশ হয় -2 ।

* প্রশ্ন - ১৪: যদি চারটি সংখ্যার $x, 2x+3, 3x-2$

এবং $8x+12$ এর গড় ২৪। x এর মান নির্ণয় কর।

Answer: 7.07

PARVES BAPPI
AVERAGE: 06

How to solve:

Step - 1: চারটি সংখ্যার সমষ্টি = $28 \times 4 = 112$

Step - 2: প্রক্কানুসারে,

$$x + 2x + 3 + 3x - 2 + 8x + 12 = 112$$

$$\text{or, } 14x + 13 = 112$$

$$\text{or, } 14x = 99$$

$$\text{or, } x = \frac{99}{14} = 7.07$$

* প্রশ্ন - ১৫: চারটি ক্রমিক বৈজ্ঞানিক সংখ্যার গড় ১০৬ হয়,

বৃহত্তম এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয় কর।

Answer: 111 and 105.

How to solve:

Step - 01: চারটি ক্রমিক বৈজ্ঞানিক সংখ্যার সমষ্টি = $106 \times 4 = 424$

Step - 02: ধরি, চারটি ক্রমিক বৈজ্ঞানিক সংখ্যা $x, x+2, x+4, x+6$
প্রক্কানুসারে,

$$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 424$$

$$\text{or, } 4x + 12 = 424$$

$$\text{or, } 4x = 412$$

$$\therefore x = 103$$

Step - 03: বৃহত্তম সংখ্যা = $x + 6 = 103 + 6 = 109$

ক্ষুদ্রতম সংখ্যা, $x = 103$

[বিঃদ্র: পরবর্তী দিন "অতীত" নিয়ে বিস্তারিত বলবো]

Percentage (অঙ্কন)

* প্রশ্ন-০১: 130, 80-এর অঙ্কন কত?

Answer: 162.5 %

How to solve:

Step: $\frac{130}{80} \times 100 = 162.5 \%$

বিঃদ্র: যদি বলা হয়, 80, 130-এর অঙ্কন কত?

উত্তর হবে $\frac{80}{130} \times 100 = 61.54 \%$

* প্রশ্ন-০২: গতকাল কলকাতা ডিবিজনের মুদ্রার হার 20% কমে ছিল কিন্তু আজ 20% বেড়েছে। অর্থাৎ মুদ্রার হার কত বেড়েছে কিংবা কমেছে?

Ans. 4% কমেছে।

How to solve:

Step-01: $A + B + \frac{AB}{100}$ নী সূত্র দিয়ে করবেন। এখানে কম কিংবা হ্রাস থাকলে (-) হবে এবং বেছি/বৃদ্ধি থাকলে (+) হবে। $\therefore -20 + 20 + \frac{-20 \times 20}{100} = -4$ হয় যা হ্রাস।

বিঃদ্র: যদি নী সূত্রের অত সূত্র থাকে অর্থাৎ আলাদা এক ডিক্টোর ডিটর সন্ধান করতে পারবেন। যেমন:

30% বেড়েছে এবং 30% কমেছে অর্থাৎ $(3 \times 3) = 9\%$ হ্রাস দিবে।

আবার, 40% " " 40% " " $(4 \times 4) = 16\%$ হ্রাস।

অর্থাৎ মূল্য বাড় দিয়ে দুইটি সংখ্যা গুন করে দিবে এবং

নী সূত্রের সূত্র অত সূত্র হ্রাস প্রকাশ করবে। যদি বলা

হয় 20% হ্রাস এবং 30% বৃদ্ধি অর্থাৎ সূত্র দিয়ে করবেন। $(2 \times 3) = 6\%$ হ্রাস হবে।

প্রশ্ন-০৩: করিমের আম রহিমের আম অপেক্ষা ২৫% বেশি। তাহলে রহিমের আম করিমের আম অপেক্ষা অতকরা কত কম?

Answer: ২০%

How to solve:

$$\text{Step-01: } \frac{15}{100+15} \times 100 = \frac{25}{100+25} \times 100 = 20\%$$

এখন যদি বলা হয়, করিমের আম রহিমের আম অপেক্ষা ২৫% কম। তাহলে $\frac{15}{100-15} \times 100$ এই সূত্র ব্যবহার করবেন। অর্থাৎ বেশি হলে $(100+15)$ হবে এবং কম হলে $(100-15)$ হবে। বিঃদ্রঃ নকটা অতকরা হার থাকলে এই সূত্র ব্যবহার করবেন এবং দুইটি অতকরা হার থাকলে "প্রশ্ন-০২" ব্যবহার করবেন।

* প্রশ্ন-০৪: ৩০০ টাকার ৫০ অংশের অতকরা ৫ কত হবে?

Answer: ৭.৫০

$$\text{How to solve: } \frac{5}{100} \times \frac{50}{100} \times 300 = 7.50$$

$$\text{আবার যদি বলা হয় ২৫% এর ২৫% কত? } \frac{25}{100} \times \frac{25}{100} = 0.0625$$

* প্রশ্ন-০৫: যদি একটি সংখ্যার ৩৩% হয় ৪০, তাহলে সংখ্যাটি কত?

Answer: ২৪২.৭২

How to solve:

$$\frac{80}{33} \times 100 = 242.72$$

* প্রশ্ন-০৬: একটি বিদ্যালয়ে ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে ছেলের সংখ্যা ৭০% এবং মেয়ের সংখ্যা ৫০৪ জন। ছেলের সংখ্যা কত?

Answer: ১১৭০ জন।

How to solve:

যেহেতু ছেলের সংখ্যা ৭০% তাহলে মেয়ের সংখ্যা হবে ৩০%।

$$\text{সুতরাং: } \frac{504}{30} \times 100 = 1170 \text{ জন।}$$

* প্রশ্ন-০৭: বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থী সংখ্যা ৪০০০ জন। প্রথম বর্ষে দ্বিতীয় বছর মতকরা বৃদ্ধি লাগে মধ্যাক্রমে ১০% এবং ২০%। ২ বছর পরে জনসংখ্যা কত হবে?

Answer: ১০৫০০ জন।

How to solve:

$$\text{Step-01: } 10\% + 20\% + \frac{10 \times 20}{100} = 32\% \quad [\text{প্রশ্ন-০২ এর সূত্র}]$$

$$\text{Step-02: } 8000 \times 32\% = 2560$$

$$\text{Step-03: Total} = 8000 + 2560 = 10560 \text{ জন।}$$

* প্রশ্ন-০৮: একটি নরীক্ষায় উত্তীর্ণ হতে মোট নাম্বারের ৩০% প্রয়োজন। নকজেন ছাত্র উক্ত নরীক্ষায় ০.১১৩ নাম্বার লাগে এবং ৪৫ নাম্বারের জন্য অকৃতকার্য হয়, তাহলে সর্বোচ্চ মোট নাম্বার কত?

Answer: ৫৫০

How to solve:

Step-01: মোট নাম্বার x ধরলে, লাস/ডেবিস রত লাগবে,

$$36\% \text{ of } x = \frac{36}{100} \times x = \frac{9x}{25}$$

Step-02: কুটকার্য রত রলে রগে রবে = $113 + 85 = 198$ নাম্বার

Step-03: প্রমানুসারে, $\frac{9x}{25} = 198$

$$\text{বা, } 9x = 198 \times 25$$

$$\text{বা, } x = \frac{198 \times 25}{9}$$

$$\therefore x = 550$$

* প্রশ্ন-০৯: এক লোক তার আয়ের 5% দাতব্য সংস্থায় নব; অবশিষ্ট টাকার 20% ব্যাংকে রাখেন। বর্তমানে তার কাছে ৳ 1919 টাকা থাকলে তার আয় কত?

Answer: 2525 ₳

How to solve:

Step-01: দাতব্য সংস্থায় তার আয়ের 5% রলে, ব্যাংকে জমা রাখেন মোট আয়ের 20% of 95% = 19%

Step-02: দাতব্য সংস্থায় নব; ব্যাংকে জমা রাখার নব; যাকী
মাকে = $100\% - (5\% + 19\%) = 76\%$

Step-03: আয় রবে = $\frac{1919}{76} \times 100 = 2525 ₳$

[বিঃদ্র: ব্যাংকের 20% অবশিষ্ট টাকার টেনর না রয়ে, উকু
বৃত্তির আয়ের টেনর (মোট) রত তারলে Step-01
না করে Step-2 ত $100\% - (5\% + 20\%) = 75\%$ রত]

* প্রশ্ন-১০: একটি নগরীতে ৪২ জন বাংলা নব; ৫২ জন ইংরেজিতে অকৃতকার্য হয়। যদি অকৃতকার্য ১৭ জন উভয় বিষয়ে অকৃতকার্য হয়, তাহলে উভয় বিষয়ে অকৃতকার্য কৃতকার্য কত?

Answer - ২৬%.

How to solve:

Step-01: একটি বিষয় করে ফেল করে $42 - 17 = 25$ নব;
 $52 - 17 = 35$ নব; সর্বমোট = $25 + 35 = 60$ জন।

Step-02: উভয় বিষয় লক্ষ করে = $100 - (60 + 17) = 23\%$

* প্রশ্ন-১১: একটি গ্রামের মোট লোক সংখ্যা $\frac{5}{3}$ ডজন পুরুষ। যদি পুরুষদের ৩০% বিবাহিত হয় তাহলে মোট জনসংখ্যার অকৃতকার্য কত জন মহিলা অবিবাহিত।

Answer: ২২.৭৭%.

How to solve:

Step-01:

Gender	Married	Unmarried	Total
Male	15	35	50
Female	15	25	40
Total	30	60	90

Step-02: যদি, মোট জনসংখ্যা ৯০ জন।

$$\therefore \text{Unmarried Female} = \frac{25 \times 100}{90} = 27.77\%$$

বিঃদ্র: নব ইংরেজি Math. চার্টের মাধ্যমে করবেন মত করিন
ডাবে প্রশ্ন আসুক না কেন, আলমি পারবেন।

প্রশ্ন - ১২: যদি ২০০ এর ২০% এর সমান x এর ৫.৫% হয়,
তাহলে x এর মান কত?

Answer: ৭২৭.২৭.

How to solve:

Step-01: $x \times 5.5\% = 200 \times 20\%$

$$\text{বা, } x \times \frac{5.5}{100} = 200 \times \frac{20}{100}$$

$$\text{বা, } x = \frac{200 \times 20 \times 100 \times 10}{100 \times 55} = \frac{8000}{11} = 727.27$$

* প্রশ্ন - ১৬: একটি সমষ্টির ২০০%, ৩০ হয়, তাহলে ৪০% কত হবে?

Answer: ৩৬

How to solve:

Step-01: $200\% \times x = 30$ বা, $x = 30 \times \frac{100}{200} = 15$

Step-02: $15 \times 80\% = 36$

* প্রশ্ন - ১৪: ৬০ টি আমের ডিওর ৪২ টি ভাল হলে, অপর ১৮ টি আমের কত?

$$\text{Answer: } \frac{18 \times 100}{60} = 30\% \quad [60 - 42 = 18 \text{ টি আমের ডিওর}]$$

* প্রশ্ন - ১৫: ৬০% বৃদ্ধি লাভমায় আর্টের দাম হল ৬৫০ টাকা, পূর্বে কত টাকা ছিল?

$$\text{Answer: } \frac{650 \times 100}{160} = 406.25 \quad [60\% \text{ বৃদ্ধির ফলে } 100 + 60 \text{ হইবে}$$

কিন্তু বলা হল ১০০ - ৬০ হইবে]

* Bonus Math: (01)

সামুদ্রের আয়: গমের অনুপাত 20:15 হলে সামগ্রিক ক্ষয়ম আয়ের
অঙ্কন কত ডাল?

Answer: $\frac{5 \times 100}{20}$ [ক্ষয়ম = 20 - 15 = 5 টোকা

[বিঃদ্র: নীচের গণিত Math-এ যেখানে যোগের
কাজ উল্লেখ অঙ্কন করতে বলা হয়েছে। যার উল্লেখ
করতে বলা হবে সেটা 'হবে' মাঝে]

* Bonus Math: (02)

বর্গক্ষেত্রের এক পার্শ্ব দ্বারা সমস্ত ছোট দৈর্ঘ্য ও অংশ
যেটি পাওয়া যায়। ক্ষেত্রফলের ক্ষেত্র ছোটের পরিমাপ কত
অংশ?

Answer: ১০.২৫%

How to solve:

Step-01: অনেকের, সমস্ত = ১০০ অংশ এবং দৈর্ঘ্য = ১০৫ অংশ
(যেহেতু দৈর্ঘ্য ও অংশ যেটি পাওয়া রয়েছে)

Step-02: ছোটের ক্ষেত্রফল = $(১০৫)^2 - (১০০)^2 = ১০২৫$

Step-03: অঙ্কন ছোটের ক্ষেত্রফল = $\frac{১০২৫}{১০০০০} \times ১০০$
= ১০.২৫%

[বিঃদ্র: নব্বই দিল Profit/Loss এবং Interest এর
উল্লেখ লোটে দিলো ইতিমধ্যে-আল্লাহ]

Profit And Loss

* প্রক্ন-০১: এক ব্যক্তি তার জাবাইল ফোন ১৪৪ টিকায় বিক্রয় করায় ১০% ক্ষতি হয়, যদি ১০% লাভ করতে চাইলে কত টাকা বিক্রয়মূল্য হবে।

Answer: $\frac{১৪৪}{১০} \times ১১০ = ১৭৬$ টাকা।

How to solve:

Step-01: অর্থাৎ ১৪৪ টিকায় বিক্রয় করলে ১০% ক্ষতি হয়, তার মানে ১০% এর সমান ১৪৪ টাকা। ভাগ করে নিল।

Step-02: অর্থাৎ ১০% লাভ $(১০০+১০) = ১১০$ দিয়ে গুন দিল।

* প্রক্ন-০২: করিম মাহেব ১৬১ টিকায় জাট বিক্রয় করায় ১/৬ অংশ লাভ হয়। জাটের কয় মূল্য নির্ণয় কর।

Answer: ১৬৮ টাকা।

How to solve:

Step-01: এই Math গা মা. গু- এর নিয়মে সমাধান করব। ১/৬ অংশ দ্বারা বুঝাচ্ছে কয়মূল্য ৬ অংকের উপর লাভ হয় ১ অংশ। অর্থাৎ বিক্রয়মূল্যের অংশ হচ্ছে $(৬+১) = ৭$ অংশ। মনে রাখবেন লাভ/ক্ষতি ধরা হয় কয়মূল্যের উপর বিক্রয়মূল্য নয়।

Step-02: $\frac{১৬১}{৭} \times ৬ = ১৬৮$ টাকা। [নকি মূল্যের টাকা, অংশ থাকলে ভাগ দিবেন।

* প্রক্ন-০৩: ১০ টি পানের বিক্রয়মূল্যের সমান হয় ১২ টি পানের কয়মূল্য, অতএব লাভের পরিমাণ কত?

Answer: ২০%

How to solve:

Step-01: লাভ হয় $= (১২-১০) = ২$ টি বা ২ টাকা

Step-02: $\frac{২}{১০} \times ১০০ = ২০\%$ [১০ টিকায় লাভ হয় ২ টাকা, ১০ টাকা করে যদি]

* প্রশ্ন-০৪: একজন বিক্রেতা ঢাকায় ৫ টি লবু বিক্রয় করে ৪০% লাভ করে, সে ঢাকায় কয়টি লবু ক্রয় করেছিল?

Answer: ৭ টি।

How to solve:

Step-01: এখানে ৫ টি লবুর বিক্রয়মূল্য ১ টাকা যা লাভ হয় ৪০%, তাহলে বিক্রয়মূল্য হবে, $\frac{১}{১৪০} \times ১০০ = \frac{৫}{৭}$ টাকা।

Step-02: লবু ক্রয় করেছিল, ৫ টি লবু $\frac{৫}{৭}$ টাকায় শুলে, ১ টাকায় লবু লাভ করা যাবে, $৫ \times \frac{৭}{৫} = ৭$ টি।

* প্রশ্ন-০৫: একজন দোকানদার ক্রয় মূল্যের চেয়ে ^{২০%} বেশি মূল্য নির্ধারণ করে, ১০% ছাড় দেয়, অতএব লাভ কত?

Answer: ৮%

How to solve:

Step-01: ধরি, ক্রয়মূল্য ১০০/₹, ২০% বেশিতে বিক্রয়মূল্য হয় ১২০ টাকা

Step-02: ১০% ছাড় - ১ বিক্রয়মূল্য হবে $১২০ \times ১০\% = ১০৮$

Step-03: লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য = $১০৮ - ১০০ = ৮$ টাকা / ৮%

* প্রশ্ন-০৬: একটি দোকানদার ২০%, ১০%, ৫% করে ছাড় দেয়, তাহলে ঐ ক্রয়মূল্যের উপর পরবর্তী ছাড় কত হবে?

Answer: ৩১.৫%

How to solve:

Step-01: 'অতএব' প্রশ্ন-০২ এর সূত্র দিয়ে করবেন, যা "Part-02"

এ আলোচনা করেছিলাম, $A + B + \frac{AB}{১০০}$ এখানে

প্রথম দুইটি ছাড় দেন, $-২০ - ১০ + \frac{২০ \times ১০}{১০০} = -২৮$

Step-02: আবার সূত্র বসান $(-২৮ \text{ অথবা } -৫) - ২৮ - ৫ + \frac{২৮ \times ৫}{১০০} = ৩১.৫\%$

* প্রশ্ন - ০৭: একটি ফ্রিজ ১২৫০০ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হয়, ক্রয়মূল্য বের কর।

Answer: ১৫০০০ Tk

How to solve:

Step-01: ১০% লাভ আনে $(১০০+১০) = ১১০$ টাকা বিক্রয়মূল্য হয়
যদি ক্রয়মূল্য ১০০ Tk হয়। লাভ হবে $= \frac{১২৫০০}{১১০} \times ১০০$
 $= ১৫০০০$ টাকা।

বিঃদ্রঃ যদি ১০% লাভ তা বলে ক্ষতি বলতে পারলে $১০০-১০ = ৯০$
দিয়ে জ্ঞান দিতে হবে। নিচে Math দেখানো হল:

* প্রশ্ন - ০৮: ১৫০ টাকায় বিক্রয় করলে ২৫% ক্ষতি হয়, ক্রয়মূল্য কত?

Answer: ২০০ টাকা।

How to solve: $\frac{১৫০}{৯৫} \times ১০০ = ২১০$ টাকা $[১০০-২৫=৭৫]$

* প্রশ্ন - ০৯: একটি নলটির ক্রয় মূল্য বিক্রয় মূল্যের ৮০% হলে, বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের অতিক্রম কত?

Answer: ২৫০ %

How to solve:

Step-01: -মনে করি, বিক্রয়মূল্য ১০০ টাকা তাহলে ক্রয়মূল্য হবে ৮০ টাকা, অর্থাৎ ৮০% বলা হয়েছে।

তাহলে লাভ হবে $\frac{১০০}{৮০} \times ১০০ = ২৫০\%$

PARVES BAPPI
PROFIT & LOSS:04

* প্রশ্ন-২০: একটি অসার্বী যুদ্ধাঙ্গী বলে, "কিনা ঘাড়ে জা নতু
বিক্রম করে"। কিন্তু সে আসলে ১ একজির বাটভাণ্ডার
উক্ত ৯৫০ গ্রাম করে রেখেছে। অতকরা লাভের শতা কত?

Answer: ৫.২৫%

How to Solve:

Step-01: এই ক্ষুদ্র দ্বিমে করবেন লাভ = $\frac{\text{ফুলের পরিমাণ}}{\text{আমলমান - ফুলের পরিমাণ}} \times 100$

[বিঃদ্র: যেহেতু ১ একজি = ১০০০ গ্রাম,
ফুলের পরিমাণ হয় ১০০০ - ৯৫০ = ৫০]

$$= \frac{৫০}{১০০০ - ৯৫০} = ৫.২৫\%$$

* প্রশ্ন-১১: একটি নতু ৪২৫ টিকায় বিক্রম করলে যা লাভ হয়, ৬৫৫
টিকায় বিক্রম করলে, তার সমান ক্ষতি হয়, কমপুল্য কত?

Answer: ৬৯০ টিকা।

How to Solve:

Step-01: ধরি, কমপুল্য x টিকা।

অতীতানুসারে, $৪২৫ - x = x - ৬৫৫$ বা, $২x = ১৮০ \therefore x = ৯০$

[বিঃদ্র: প্রথমে বিক্রম করে কম বায় এরপর কম-বিক্রমবায়
মধ্যস্থতায় লাভ = ক্ষতি দেখানো হয়েছে।]

* প্রশ্ন-১২: এক যুক্তি ৪০০ টিকার একটি যদি কম করল এবং
বিক্রমপুল্যের উপর ২০% লাভে বিক্রম করল, বিক্রম পুল্য কত?

Answer: ৫০০ টিকা।

How to solve:

Step-01: কুম্ভল্যুৰ সাৰ্থ, ৪০০ টীকাৰ সাৰ্থ ২০% যদি লাভ
কৰা হয় তালৈ বিক্ৰমমূল্য বঢ়া হ'ব। ইতি বিক্ৰমমূল্য
 x . সুতৰা: $৪০০ + ২০\% \text{ of } x = x$

$$\Rightarrow ৪০০ + \frac{২০x}{১০০} = x$$

$$\Rightarrow \frac{৪০x}{১০} - x = ৪০০ \quad \therefore \frac{৪x}{১} = ৪০০$$

$$\text{বা, } x = \frac{৪০০ \times ১}{৪} = ১০০ \text{ টকা}$$

[বিঃদ্র: "Option test" দিয়াে math কৰালে আৰু সঠিক কৰাও নহ'ব
অমত:]

* প্ৰশ্ন-১৬: x ৫% লাভে নকটী ঘড়ী y নং নিকট, y ৪%
লাভে z নং নিকট বিক্ৰম কৰিল। ঘড়ীৰ জো z যদি
৯১ টকা হ'লে x কত টকা দিয়াে ঘড়ী কিনিছিল?

Answer: ৮০.৬৬ টকা

How to solve:

Step-01: ইতি, x নং কুম্ভল্যু ১০০ টকা, y নং কুম্ভল্যু
($১০০ + ৫$) = ১০৫ টকা, z নং কুম্ভল্যু হ'ব,
 ১০৫ নং $১০৪\% = ১০৯.২০$ টকা।

Step-02: এবাৰ অনুপাত কৰিব, নকটী অমত কৰিব:

$$১০৯.২০ : ৯১ = ১০০ : x$$

$$\Rightarrow x = \frac{৯১ \times ১০০}{১০৯.২০} \quad [\text{ডাত নামে দিয়াে নাই}]$$

$$\therefore x = ৮০.৬৬$$

বিঃদ্র: দুইটি x নং z নং কুম্ভল্যু জোয়া হ'লে।

* প্রশ্ন-১৪: ৬% ক্ষতির পরিবর্তে ৬% লাভে বিক্রয় করলে বিক্রয় ৬ টাকা বেশি লাগে, প্রাপ্তির কমমূল্য কত?

Answer: ৫০ টাকা।

How to solve:

Step-01: কমমূল্য ১০০ টাকা ধরে নিলে, ৬% লাভে বিক্রয়মূল্য $(100 + 6) = 106$ টাকা এবং ক্ষতিতে রূপ $100 - 6 = 94$ টাকা।

Step-02: বিক্রয়মূল্যের পার্থক্য রূপ = $106 - 94 = 12$ টাকা।

$$\text{তাহলে কমমূল্য হবে} = \frac{100 \times 6}{12} \quad [\text{বৈকিক করে}]$$

$$= 50 \text{ টাকা}$$

* প্রশ্ন-১৫: একটি অঃমীড়ারী ব্যবসাস্থে করিম এবং রহিম ৫৬০০ টাকা শ্রুতান্বিত করে। করিম, রহিম - এর দ্বিগুন থেকে ৫০০ টাকা বেশি শ্রুতান্বিত লাগে, তাহলে করিমের শ্রুতান্বিত পরিমাণ কত?

Answer: ১৯০০ টাকা।

How to solve:

Step-01: ধরি, রহিমের শ্রুতান্বিত x টাকা, করিমের শ্রুতান্বিত হবে $2x + 500$ যেহেতু দ্বিগুন + ৫০০ টাকা বেশি।

Step-02: মতানুসারে, রহিম + করিম = ৫৬০০

$$\Rightarrow x + 2x + 500 = 5600$$

$$\therefore x = 1900$$

Step-03: করিমের শ্রুতান্বিত = $2x + 500 = 2 \times 1900 + 500 = 4300$ /

* પ્રશ્ન-૨૮: ૨૦ ટિ બાબલ ૫૦ ટેકા ખર્ચે કર્યા, જો ૫૦ ટેકામાં વિક્રિ કર્યા રૂ. ૭૦ થઈને મળેલો લાભ/ઝાડો કેટલો?

Answer: ૨૫% ઝાડો & લાભ.

How to solve:

Step-01: ૨૦ ટિ બાબલનું કમ્પ્યુટર = $\frac{૫૦}{૨૦} = ૨.૫$ ટેકા

Step-02: ૨૦ ટિ બાબલનું વિક્રમકમ્પ્યુટર = $\frac{૭૦}{૨૦} = ૩.૫$ ટેકા

Step-03: વિક્રમકમ્પ્યુટર અને ૨૦માં લાભ રકમ = $૩.૫ - ૨.૫ = ૧$ ટેકા.

આમ ૨૦ કમ્પ્યુટરનું કુલ લાભ રકમ થશે ૧૦ રૂ. થઈને.

લાભ રકમ $\frac{૧૦}{૪} = ૨૫\%$ [૨ ટેકામાં લાભ રૂ. ૨૦ થઈને]

* પ્રશ્ન-૨૯: એક ટ્રેડરે ૭૫૦ ટેકા ખર્ચે ૨૦૦ ટેકામાં વિક્રમ કર્યા. મળેલો લાભ કેટલો?

Answer: ૬.૨૫%

How to solve: લાભનું નિમિત્ત = $૨૦૦ - ૭૫૦ = ૨૦$ ટેકા (Step-01)

Step-02: મળેલો લાભ = $\frac{૨૦}{૭૫૦} \times ૧૦૦ = ૬.૨૫\%$

[નિ: પ્ર: ક્રમ કમ્પ્યુટરનું કુલ લાભ/ઝાડો થઈને]

[વિભાગ રીટેલ/બાર્ટે 'ક્રીકેટ નિમિત્ત' નું નિમિત્ત થઈને]

Unitary Method's - ঐকিক নিয়ম

*প্রশ্ন-০১: একটি লোক ৬০০ মিটারের একটি রাস্তা ৫ মিনিটে অতিক্রম করে, তাহলে ঘণ্টায় তার গতি কত কিলোমিটার?

Answer: ৭.২ কি.মি.

How to solve:

Step-01: এই সূত্র দিয়ে করতে পারবেন, $Speed (গতি) = \frac{Distance}{Time}$

Step-02: গতি = $\frac{৬০০ \times ১৮}{৫ \times ৬০ \times ৫} = ৭.২$ কি.মি.

বিঃদ্র: যেহেতু গতি কে সব সময়ে km/hr এখানে হয়, তাই $\frac{১৮}{৫}$ দ্বারা গুল করতে দিতে হবে। কিন্তু যদি সময়ে দেয় করতে হয় তখন $\frac{৫}{১৮}$ দ্বারা গুল করতে হবে।

*প্রশ্ন-০২: এক ব্যক্তি সারিকেল চালায়ে ২২.৬ কি.মি. রাস্তা ২ ঘণ্টায় অতিক্রম করে, ৬ ঘণ্টায় ৩ ব্যক্তি কত কি.মি. অতিক্রম করবে?

Answer:

How to solve:

Step-01: $Speed = \frac{Distance}{Time} = \frac{২২.৬}{২} = ১১.৩৫$ কি.মি.

Step-02: ৬ ঘণ্টায় অতিক্রম করবে = $(১১.৩৫ \times ৬) = ৬৮.১$ কি.মি.

বিঃদ্র: এখানে $\frac{১৮}{৫}$ দ্বারা গুল করতে হবে না $Speed/দূরত্ব$

দেয় করার সময় কারণ প্রক্রে কি.মি. দেওয়া আছে।

যখন কি.মি. দেওয়া থাকবে না তখন গুল করতে হবে।

* প্রশ্ন-০৩: ঢাকা থেকে সিরাজগঞ্জ করিম বারীকে চড়ে যাত্রায় ১৬ কি.মি. বেগে ২২; বরিশা সিরাজগঞ্জ থেকে ঢাকা আসে যাত্রায় ৯ কি.মি. বেগে। তাদের গড় গতিবেগ কত?

Answer: ১১.৫২ কি.মি.

How to solve:

Step-01: $\frac{2 \times 16 \times 9}{16+9} = 11.52$ কি.মি.

অর্থাৎ তবে ২ নং সাথে বেগগুলো গুন করান এবং হবে উক্ত বেগ গুলোই যোগ করে সমাধান করান।

* প্রশ্ন-০৪: একটি ছেলে $\frac{2}{5}$ অংশ বেগে, $\frac{2}{5}$ অংশ বেগে এবং অবশিষ্ট ১০ কি.মি. নামে ছোট বেগে, তিনি মোট কত কি.মি. ফ্রান্স করেছেন?

Answer: ২৪ কি.মি.

How to solve:

Step-01: মোট ফ্রান্সকে x হিসাবে নিই।

Step-02: এখন, $\frac{2x}{5} + \frac{2x}{5} + 10 = x$

বা, $4x + 20x + 400 = 40x \therefore x = 28.$

* প্রশ্ন-০৫: ৪ যাত্রায় ১৫ কি.মি. দূরত্ব অতিক্রম করলে, ২' বৃদ্ধি ৫৬ কি.মি. অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?

Answer: Time (সময়) এর সূত্র = $\frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{8}{56}$ কি.মি.

এখন Required Time = $\frac{8}{56} \times 46 = 14.8$ যাত্রা।

[বিঃদ্র: যদি ১৫.৮ কে যাত্রা, মিনিটে লেখা হয় তাহলে হবে ১৫ যাত্রা $(15 \times 4) = 60$ মিনিট। অর্থাৎ ৬ মিনিট গুলি মিনিট হবে]

* প্রশ্ন-০৬: দুইটি বাস একই সময়ে ঢাকা এবং সিরাজগঞ্জ থেকে বগুড়া হয়ে পরস্পর মিলিয়ে যায় ১৬ এবং ২০ কি.মি. বেগে। কালিয়াড়ির সঙ্গে উভয় বাস সীমাত্তর সময়ে একটি বাস অন্যটির স্থলতায় ৬০ কি.মি. থেকে চলেছে। তাহলে দুটি বাস সীমাত্তর দূরত্ব কত?

Answer: ৪৪৪ কি.মি.

How to solve:

Step-01: ধরি, দুটি বাস x ঘণ্টা পর মিলিত হয়েছিল।
তাহলে, $২০x - ১৬x = ৬০$ সুতরাং, $x = ১২$.

Step-02: দূরত্ব = $১৬ \times ১২ + ২০ \times ১২ = ৪৪৪$ কি.মি.

এখানে মিলিত হওয়ার ঘণ্টার সাথে বেগ গুন করতে হবে। কারণ Distance = Speed \times Time.

* প্রশ্ন-০৭: আরিফ ঘন্টায় ৬ কি.মি. বেগে একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব ভ্রমণ করে এবং ১৫ মিনিট বিশ্রাম নেয়। যদি ঘন্টায় ৪ কি.মি. বেগে যায় তাহলে ১৫ মিনিট আগে নেয়। তাহলে কত টুক দূরত্ব ভ্রমণ করতে হবে?

Answer: ৬ কি.মি.

How to solve:

Step-01: দূরত্ব x কি.মি. ধরে নেই।

$$\text{সুতরাং: } \frac{x}{6} - \frac{x}{8} = \frac{60}{60} \text{ বা } \frac{৪x - ৩x}{১২} = ১$$

$$\therefore x = ৬ \text{ কি.মি.}$$

বিঃদ্র: মিনিটকে ঘন্টায় প্রকাশ করা হল।

* প্রশ্ন - ০৮: আনানিটা বিমান ১২০০ কি.মি. দূরত্ব কবল যার
দূরত্বের মোট অংক ২ অংক, $\frac{২}{৫}$ অংক আবার গাড়িতে
এবং অবশিষ্ট অংক ট্রেনে দূরত্ব কবল। ট্রেনে অতিক্রান্ত
দূরত্ব কত?

Answer: ৮০০ কি.মি.

How to solve:

Step-01: মোট দূরত্ব x হলে, $\frac{২x}{৫} = ১২০০ \therefore x = ৩০০০$ কি.মি.

Step-02: গাড়িতে দূরত্বের দূরত্ব = $৩০০০ \times \frac{২}{৫} = ১২০০$ কি.মি.

Step-03: ট্রেনে দূরত্বের দূরত্ব = $৩০০০ - (১২০০ + ১০০)$
= ৮০০ কি.মি.

* প্রশ্ন - ০৯: দুইটি মরবের দূরত্ব ১৮৫ মাইল। যদি একটি বাস
প্রথম ৮৫ মাইল অতিক্রম করে ২ ঘন্টায়, তারলে অংক ১০০
মাইল যেতে কত সময় লাগবে যদি গড়ে গতিবেগ ঘন্টায়
৫০ মাইল হয়।

Answer: ১০২ মিনিট।

How to solve:

Step-01: ৫০ মাইল ৫০ মিনিট বা এক ঘন্টায় গেলে, ১৮৫
মাইল যাবে $\frac{৫০ \times ১৮৫}{৫০} = ২২২$ মিনিট

Step-02: যেরে ৮৫ মাইল যায় ২ ঘন্টায় তারলে ১০০
মাইল যাবে $২২২ - (২ \times ৫০)$ মিনিট
= $২২২ - ১০০$ "
= ১০২ মিনিট।

* প্রশ্ন-২০: X এবং Y একত্রে একটি কাজ ৬৫ দিনে করে।
যদি X একা এই কাজ ৬০ দিনে করতে পারলে, Y সব
কাজ দিন সমান লাগবে?

Answer: ৮৪ দিন।

How to solve:

Step-01: X সব: Y একত্রে করে $\frac{১}{৬৫}$ অংশ

Step-02: মূলি X করে $\frac{১}{৬০}$ অংশ সব: Y করবে $\frac{১}{৬৫} - \frac{১}{৬০}$

বা, $\frac{৫}{৪২০} = \frac{১}{৮৪}$ অংশ। যদি $\frac{১}{৮৪}$ অংশ
মাত্র, তাহলে মজা ৮৪ দিনে নিবে। তাই নিয়ে
আমরা জানে হল একদিনে কাজের অংশ নির্ণয়
করা।

* প্রশ্ন-২১: A একটি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে, B সেটা
১০ দিনে করে। B ৫ দিন কাজ করে চলে গেলে
বাকী কাজ A - এর কত দিন লাগবে সমাধান করতে?

Answer: ৭২ দিন।

How to solve:

Step-01: B ৫ দিনে করে কাজের $\frac{১}{১০} \times ৫ = \frac{১}{২}$ অংশ

Step-02: বাকী কাজের পরিমাণ = $১ - \frac{১}{২} = \frac{১}{২}$ অংশ

Step-03: 'A' একা করবে $\frac{১}{২} \times ১৫ = \frac{১৫}{২} = ৭\frac{১}{২}$ দিনে।

* প্রশ্ন-১২: করিম একটি কাজ ৪০ দিনে করতে পারে। তা ৫ দিন কাজ করার পর বাকী কাজ ৪২ দিনে শেষ করল। দুজন একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

Answer: ২১ ৮ দিনে।

How to solve:

Step-01: করিম ৫ দিনে করে কাজটির $\frac{5}{40} \times ৫ = \frac{১}{৮}$ অংশ কাজ বাকি থাকে $(১ - \frac{১}{৮}) = \frac{৭}{৮}$ অংশ মনে করি
সেই কাজ করতে ৪২ দিন লাগে।

Step-02: বাকি অংশ $\frac{৭}{৮}$ কাজটির $(৪২ \times \frac{৭}{৮}) = ৪৬$ দিন
সেই কাজ করতে পারে।

Step-03: করিম + বাকি একত্রে করে $(\frac{১}{৪০} + \frac{১}{৪৬}) = \frac{১১}{২৪০} = ২১ ৮$

[বিঃদ্র: $\frac{১১}{২৪০}$ এর সাথে স্ট্রিক নিয়মে $২৪০ \div ১১$ দিবে]

* প্রশ্ন-১২: একটি কাজ A ১২ দিনে করতে পারে। বাকি সময়ে B, A এর থেকে ৬০% বেশী করতে পারে। B এর এই কাজ করতে কত সময় লাগবে?

Answer: ৭ ২ দিন

How to solve:

Step-01: অনুপাত ধরে নিই, A এর কাজ: B এর কাজ = ১৬০:১০০
অর্থাৎ A:B = ৮:৫

Step-02: অনুসারে,

$$৮:৫ = ১২:x$$

$$\text{হা, } ৮x = ৬০ \therefore x = ৭ \frac{১}{২}$$

* প্রশ্ন - ১৪: ১০ জন লোক অথবা ১৮ জন বালক ১৫ দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করে, তাহলে ২৫ জন লোক ৩ ১৫ জন বালক একত্রে ঐ কাজের দ্বিগুন কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে।

Answer: ৯ দিন।

How to solve:

Step-01: ১০ জন লোক = ১৮ জন বালক, $\therefore ১ জন লোক = \frac{১৮}{১০}$ বালক
 $২৫ জন লোক = + ১৫ বালক = \left(২৫ \times \frac{১৮}{১০} \right) + ১৫$
 $= ৬০ জন বালক$

Step-02: ১৮ জন বালক পুরো কাজ ১৫ দিনে করতে পারবে,
 $১ জন বালক " " (১৫ \times ১৮) = " করতে।$
 $\therefore ৬০ " " " " \frac{১৫ \times ১৮}{৬০} = ৯ দিন।$

প্রশ্ন - ১৫: $x+y$ একত্রে ৭২ দিনে, $y+z$ একত্রে ১২০ দিনে এবং $y+x$ একত্রে ৯০ দিনে একটি কাজ করতে পারে। তাহলে x একা একদিনে কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

Answer:

$$x+y = \frac{১}{৭২}$$

$$y+x = \frac{১}{১২০}$$

$$z+x = \frac{১}{৯০}$$

$$2(x+y+z) = \frac{১}{৭২} + \frac{১}{১২০} + \frac{১}{৯০}$$

$$= \frac{৫+৬+৮}{৩৬০}$$

$$= \frac{১৯}{৩৬০}$$

$$\therefore x+y+z = \frac{১৯}{৩৬০} \times ২ = \frac{১৯}{১৮০}$$

$$\therefore x = \frac{১}{৬০} - \frac{১}{১২০} = \frac{২-১}{১২০} = \frac{১}{১২০} \text{ অর্থাৎ } ১২০ \text{ দিন।}$$

বিঃদ্র: মেকিক নিম্নলিখিত যাকী আক নব্ববীতে দিব।

Unitary Method's - একক নিয়ম
'Last Part'

Trains (ট্রেন):

* প্রশ্ন-০১: ৭৫ মিটার লম্বা একটি ট্রেন ঘন্টায় ২০ কি.মি. বেগে চলছে, যাড়িয়ে থাকা লোককে অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?

Answer: ১৬.৫ সেকেন্ড।

How to solve:

Step-01: প্রথমে ট্রেনের Speed বের করি - $Speed = 20 \times \frac{5}{18} = \frac{50}{9}$ মি/সে.

Step-02: লোকটিকে অতিক্রম করতে সময় লাগবে ট্রেনের Speed এর সাথে ট্রেনের লম্বা গুল করলেই হবে। $75 \times \frac{9}{50} = 16.5$ সেকেন্ড।
অর্থাৎ Distance = Time \times Speed এটা দিয়ে করবেন।

* প্রশ্ন-০২: একটি ট্রেন ঘন্টায় ৫৫ কি.মি. বেগে ১২ সেকেন্ডে একটি ছোট অতিক্রম করে, তাহলে ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?

Answer: ১৫০ মিটার।

How to solve:

Step-01: $Speed = 55 \times \frac{5}{18} = \frac{25}{2}$ মি/সে.

Step-02: Distance = $12 \times \frac{25}{2} = 150$ মিটার

* প্রশ্ন-০৩: ৬০০ মি. লম্বা একটি ট্রেন ১০০ মি. লম্বা একটি টানেল ১ মিনিটে ১২ সেকেন্ডে অতিক্রম করলে ট্রেনের গতিরবেগ কত?

Answer: ৬০ কি.মি/ঘন্টা

How to solve:

Step-01: মোট দূরত্ব হয়েছে $(600 + 100) = 700$ সেকেন্ডে $(600 + 100)$ মিটার

Step-02: $Speed = \frac{700}{12} \times \frac{18}{5} = 60$ কি.মি/ঘন্টা

* প্রশ্ন-০৪: দুইটি ট্রেন পরস্পরের সমান্তরালে একই দিকে যথাক্রমে 50 Km এবং 30 Km বেগে চলছে। দ্রুততর গতির ট্রেনে একটি লোককে অতিক্রম করতে দ্রুততর ট্রেনটির 18 সেকেন্ড সময় লাগে, তাহলে দ্রুততর ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?

Answer: 100 m.

How to solve:

Step-01: Speed এর $= (50 - 30) = 20 \times \frac{5}{18} = \frac{50}{9}$ m/sec.

Step-02: দ্রুততর ট্রেনের দৈর্ঘ্য \times রলে, তখন,

$$x \times \frac{50}{9} = 18 \quad \text{বা, } x = \frac{18 \times 50}{50} = 100 \text{ m.}$$

* প্রশ্ন-০৫: 110 m. দীর্ঘ কোন ট্রেন 3 সেকেন্ডে একটি খুঁটি অতিক্রম করে। 165 m. দীর্ঘ প্ল্যাটফর্ম অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?

Answer: 7.5 Sec.

How to solve:

Step-01: Speed $= \frac{110}{3}$ m/sec. প্ল্যাটফর্ম অতিক্রম করতে

$$\text{সময় লাগবে} = \frac{(110 + 165) \times 3}{110} = 275 \times \frac{3}{110} = 7.5$$

* প্রশ্ন-০৬: 50 m. লম্বা একটি ট্রেন 100 m লম্বা একটি বাস্তব খুঁটি 10 Sec. অতিক্রম করলে ট্রেনের গতিবেগ কত?

Answer: 54 Km/hr.

How to solve:

Step-01: মোট দূরত্ব $= 100 + 50 = 150 \text{ m.}$

Step-02: Speed $= \frac{150}{10} \times \frac{18}{5} = 54 \text{ Km/hr.}$

Boats & Streams:

* প্রশ্ন-০৭: এক ব্যক্তি স্রোতের অনুকূলে ৪ km/hr এবং প্রতিকূলে ৬ km/hr বেগে স্রোতের কাটলে, স্রোতের গতিবেগ কত?

How to solve:

এই ধরনের Math গড় করলেই হয়ে যাবে। স্রোতের অনুকূলে এবং প্রতিকূলে যোগ করে ২ দ্বারা ভাগ করবেন, = স্রোতের গতিবেগ হবে = $\frac{4+6}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ km/hr}$.

* প্রশ্ন-০৮: পারদে স্রোতের প্রতিকূলে ৭ km/hr এবং অনুকূলে ১৫ km/hr অতিক্রম করতে পারলে, স্রোতের বেগ কত?

How to solve:

ব্যক্তির গতিবেগ বললে 'গড়' হবে। কিন্তু মিশ্র স্রোতের বেগ বলবে তখন অনুকূলে থেকে প্রতিকূলে বিয়োগ করে ২ দ্বারা ভাগ করতে হবে। স্রোতের বেগ = $\frac{15-7}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ km/hr}$.

* প্রশ্ন-০৯: স্রোতের গতিবেগে কোন ব্যক্তি ৬ km/hr বেগে এবং স্রোতের বিরুদ্ধে ৬.৫ km/hr বেগে চলতে পারলে, অনুকূলের গতিবেগ কত?

Answer: 7.5 km/hr

How to solve:

Step-01: অনুকূলে বেগ হবে = $6 - 6.5 = 1.5 \text{ km/hr}$

Step-02: তাহলে ঐ ব্যক্তির অনুকূলে বেগ হবে = $(6 + 1.5) \text{ km/hr} = 7.5 \text{ km/hr}$.

* প্রশ্ন-১০: জোতের অনুকূলে কোন ব্যক্তির বেগ ১২ কি.মি/ঘন্টা
এবং জোতের বেগ ২.৫ কি.মি হলে জোতের প্রতিকূল বেগ কত?

Answer: ৭ কি.মি/ঘন্টা

How to solve:

Step-01: স্থির পানির বেগ = $12 - 2.5 = 9.5$ কি.মি.

Step-02: জোতের প্রতিকূল বেগ = $9.5 - 2.5 = 7$ কি.মি

* প্রশ্ন-১১: স্থির পানিতে নৌকার বেগ ৯ km/hr এবং জোতের বেগ
1.5 km/hr. কোন ব্যক্তি যদি 105 km পথ গমন করে 3
পুনরায় ২' স্থানে ফিরে আসে। তাহলে তার মোট কত সময় লেগেছিল

Answer: ২৪ ঘন্টা / 24 hr.

How to solve:

Step-01: 105 জোতের অনুকূল বেগ = $9 + 1.5 = 10.5$ km

এবং জোতের প্রতিকূল বেগ = $9 - 1.5 = 7.5$ km

Step-02: সময় = $\frac{105}{10.5} + \frac{105}{7.5} = 24$ hr অর্থাৎ

Time = $\frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$ এই সূত্র ব্যবহার করবেন।

* প্রশ্ন-১২: একটি নৌকা জোতের অনুকূলে ৪ ঘন্টার সময় ৬০ km
এবং প্রতিকূলে সময় ৭ ঘন্টার ২৪ km, তাহলে স্থির পানিতে
নৌকার গতিবেগ কত?

How to solve:

Step-01: অনুকূল বেগ = $\frac{60}{4} = 15$ km এবং প্রতিকূল বেগ
 $\frac{24}{7} = 4$ km.

Step-02: স্থির পানিতে বেগ = $\frac{15 + 4}{2} = \frac{19}{2} = 9.5$ km/hr.

Pipes & Cisterns :

* প্রশ্ন - ১৬: তিনটি পাইপ দ্বারা একটি জলাধার যথাক্রমে 20 minutes, 15 minutes এবং 12 minutes পূর্ণ হয়। তিনটি পাইপ দ্বারা একত্রে কত সময়ে পূর্ণ হবে?

Answer: 5 minutes.

How to solve:

Step-01: তিনটি পাইপ এক মিনিটে পূর্ণ হয় = $\frac{1}{20} + \frac{1}{15} + \frac{1}{12}$
 $= \frac{1}{5}$ অর্থাৎ 5 minutes. এই ধরনের Math
 খুবই উত্তম হবে তবে '1' নিবেশ, অর্থাৎ ইচ্ছা হবে।

* প্রশ্ন - ১৮: A ও B দ্বারা কোন বালতি যথাক্রমে ১২ মিনিট এবং ১৫ মিনিটে পূর্ণ হয়। চৌক দুটি এক সাথে মোটামুটি ৬ মিনিট পর A বন্ধ করা হলে, B দ্বারা বালতি পূর্ণ করতে আরো কত সময় লাগবে?

Answer: ৮ মিনিট ১৫ সেকেন্ড।

How to solve:

Step-01: ৬ মিনিটে পূর্ণ হয় = $6 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15} \right) = 6 \times \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$

Step-02: বাকি অংশ = $1 - \frac{18}{10} = \frac{2}{10}$ অংশ

Step-03: অর্থাৎ 'B' ১০ মিনিটে পূর্ণ হয় $\frac{2}{10}$ অংশ।

অর্থাৎ, $\frac{2}{10}$ অংশ পূর্ণ হবে = $\frac{15 \times 2}{20} = 1.5$ মি.

অর্থাৎ ১.৫ কে সেকেন্ডে রূপান্তর করে হবে = $1.5 \times 60 = 90$ সেকেন্ড।

* সম্প্র-১৫: একটি ট্রাকের তলদেশের একটি ফুটো দিয়ে ৮ ঘন্টায় খালি হয়। একটি তল প্রতি মিনিটে ৬ লিটার পানি উঠি করে। ট্রাকের পানি উঠি অবস্থায়, তলটি খোলা অবস্থায় ফুটোর কারণে ট্রাকটি ১২ ঘন্টায় খালি হয়। ট্রাকটিতে কত টুকু পানি ধরে?

Answer: ৮৬৪০ লিটার।

How to solve:

Step-01: এক ঘন্টায় কাজ হয় = $\frac{১}{৮} - \frac{১}{১২} = \frac{১}{২৪}$ অংশ

Step-02: এক মিনিটে কাজ হয় = $\frac{১}{২৪} \times \frac{৬০}{৬০} = \frac{১}{২৪০}$ অংশ

Step-03: পানি ধারণক্ষমতা = $২৪০ \times ৬ = ৮৬৪০$ লিটার

বিঃদ্র: নই ধরনের Math সবক সময়ে কত টুকু কাজ রল তা ধরে নিবেন যাদের Calculation করলে ইজি হবে।

* Bonus Math: (২৭ উন্নত BCS)

মিস্ত্রী সফরে মাওমার জন্য ২৪০০ টীকায় বাস ভাড়া করা রল সব; যথোক ছান-ছানী সন্ধান ভাড়া বরন করবে। কিন্তু অতিরিক্ত ১০ জন ছান-ছানী মাওমায় ভাড়া ৮ টীকা করে জল। তাহলে এ' বাতায় ছান-ছানী সংখ্যা কত ছিল?

(ক) ৪০

(খ) ৪৮

(গ) ৫০

(ঘ) ৬০

How to solve:

Option Test দিয়ে solve করুন। ওখানে ২৪০০ টীকাকে

option দিয়ে ভাগ করুন যখন ২৪০০ টীকাকে আবার

টুকু অন্যান্য থেকে ১০ বিয়োগ করে আবার ভাগ করুন। যদি দুটির ভাগফলের সুবধান ৮ হয়, তাহলে সেরাই সঠিক।

$$\frac{২৪০০}{৬০} = ৪০ \text{ আবার } \frac{২৪০০}{(৬০-১০)} = ৪৮ \text{ Answer: ৬০}$$

"বিঃদ্র: Next Part-৩ Interest নিয়ে Hand note দিবে"

PARVES BAPPI

INTEREST-01

Interest - সুদ

* প্রশ্ন-০১: একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ মূলধন বাৎসরিক অঙ্করা ১৪ টাকা
স্বত্ব সুদে ৬ বছরে ২৬৫.২০ টাকা হলে, মূলধন কত?

Answer: ৫৬০ টাকা।

How to solve:

এই ধরনের Math মূলধন (Principal) = $\frac{100 \times S.I}{R \times T}$ দ্বারা সরাসরি করা
যায়। এখানে S.I = স্বত্ব সুদ, R = R% per annum এবং T
হল সময়। $\therefore P = \frac{100 \times S.I}{R \times T} = \frac{100 \times 265.20}{6 \times 14} = 560$ টাকা

* প্রশ্ন-০২: একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ আমল ৬ বছরে ৮৫০ টাকা এবং
৪ বছরে ৯২৫ টাকা হয়, আমল কত?

Answer: ৫২৫ টাকা

How to solve:

Step-01: স্বত্ব সুদের পরিমাণ = $925 - 850 = 75$ টাকা এবং ৬ বছরের
সুদ হবে $(75 \times 6) = 225$ টাকা

Step-02: আমল হবে = $850 - 225 = 625$ টাকা।

* প্রশ্ন-০৩: নির্দিষ্ট পরিমাণ আমল ২ বছরে ১০২ টাকা এবং ৬ বছরে
১৮৬ টাকা হয়, তারলে অঙ্করা সুদের হার কত?

Answer: ১৫%

How to solve:

Step-01: এক বছরের স্বত্ব সুদ = $186 - 102 = 84$ টাকা, তারলে ২ বছরে ১৬৮ টাকা

Step-02: আমল হয় = $102 - 168 = 480$ টাকা।

সুদের হার (R) = $\frac{100 \times S.I}{P \times T} = \frac{100 \times 168}{480 \times 2} = 15\%$

PARVES BAPPI INTEREST-02

* প্রশ্ন-০৪: একটি নির্দিষ্ট মূলধন সবল মুদ্রে 10 বছরে দ্বিগুন হয়, তাহলে মূলধন কত বছরে ত্রিগুন হবে?

Answer: 20 বছর।

How to Solve:

Step-01: Rate বের করে নিতে হবে। এখানে $R = \frac{100}{10} = 10\%$ হয়।

Step-02: Time হবে $= \frac{100 \times SI}{P \times R} = \frac{100 \times 2P}{P \times 10} = 20$ বছর।

[বিঃদ্র: অর্ধেক এখানে ত্রিগুন হিসাবে 3P ধরে নেয়া উচিত হবে না। প্রথম অর্থ (2P) ধরে নিতে হবে]

* প্রশ্ন-০৫: বার্ষিক অঙ্কুরা ১২ টাকা মুদ্রে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ আমল কত বছরে দ্বিগুন হবে?

Answer: ৮ বছর, ৪ মাস।

How to Solve: Time $= \frac{100}{12} = \frac{100}{12} = ৮.৪$ বছর। মূল অর্থ না ফেললেও করতে পারবেন।

অনুরণ, একটি নির্দিষ্ট মূলধন সবল মুদ্রে ২০ বছরে দ্বিগুন হয়, বার্ষিক অঙ্কুরা মুদ্রের হার কত?

এখানে, $R = \frac{100}{20} = 5\%$ । এভাবে মূল না বসিয়ে করতে পারবেন।

বিঃদ্র: মনে রাখতে হবে যে, প্রশ্ন 'মতগুন' হবে। বলা থাকলে Math করার অর্থ 'মতগুন' কম ধরে নিন।

যদি এই Math - ৪ ২০ বছরে চারগুন বলা

হত, তাহলে $\frac{100}{20} \times 3 = 15\%$ হত। অর্থাৎ এক

গুন কম ধরে গুন করতে হবে।

PARVES BAPPI

INTEREST-03

* প্রশ্ন - ০৮: যদি ৩ বছরে ১২০০ টাকার সুদে ১০০০ টাকার সুদের চেয়ে ৫০ টাকা বেশী হয়, অতএব সুদের হার কত?

Answer: ৪.৩৩%

How to solve:

Step-01: ধরি, সুদের হার $(R) = x\%$

Step-02: এখন, $\frac{1200 \times x \times 3}{100} - \frac{1000 \times x \times 3}{100} = 50$

$$\text{বা, } 6x = 50$$

$$\therefore x = 8.33\%$$

* প্রশ্ন - ০৭: এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে প্রায়ে ৫০০ টাকা জমা রাখে। ২ বছর শেষে সে কত টাকা পাবে?

Answer: ৭২৫ Tk

How to solve:

Step-01: এটা এমআরএফ দ্বারা করতে পারবেন, $C. \text{ Amount} = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$

$$= 500 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 = 500 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 725 \text{ Tk}$$

* প্রশ্ন - ০৬: বার্ষিক ১০% সুদে এক বছরে ১০০০ টাকায় কত টাকা সুদ আসবে, যদি আমরা নর নর চক্রবৃদ্ধি সুদ ধরি।

Answer: ২১০ Tk

How to solve: Future Value দিয়ে Math করবেন এগুলো।

$$FV = P \left(1 + \frac{r}{2}\right)^n = 1000 \left(1 + \frac{20}{2}\right)^2$$

$$= 1000 (1.10)^2 = 1000 \times 1.21 = 210$$

AD, BB (2010)

বিঃদ্র: চক্রবৃদ্ধি সুদ বললে $(1 \times n)$ করতে হবে।

PARVES BAPPI

INTEREST-04

* প্রশ্ন - ০৯: মূলধারার হার ৮% হলে ৫০০ টাকার ৪ বছরের
মূলধারার কত?

Answer: ১৬০ Tk

How to solve:

Step-01: অনেক ইচ্ছা করলে মূল $I = P \times R \times T$ মনে রেখে রাখুন।

$$I = 500 \times 8 \times \frac{4}{100} = 160 \text{ Tk}$$

* প্রশ্ন - ১০: ৬২৫ টাকার ৬ বছরের মূল ২৫ টাকা হলে, মূলধারার
বার্ষিক মূল কত হবে?

Answer: ৫%

How to solve:

$$\begin{aligned} \text{Step-01: মূলধারার হার (R)} &= \frac{100 \times S.I}{P \times T} \\ &= \frac{100 \times 25}{625 \times 6} = 5\% \end{aligned}$$

* প্রশ্ন - ১১: মূলধারার হার ৬ টাকা থেকে কমে ৬ টাকা হওয়ায়
এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ১৫ টাকা কমে গেছে। মূলধারার

Answer: ৫০০ টাকা

How to solve:

Step-01: মূলধারার হার = $6 - 6 = 6$ টাকা

$$\text{Step-02: মূলধারার} = \frac{100 \times 25}{6} = 500 \text{ টাকা।}$$

PARVES BAPPI INTEREST-05

* প্রশ্ন - ১২: ৫% হার সুদে ৬০০ টাকা ৫ বছরে সুদামলে কত হবে?

Answer: ৭৫০ টাকা

How to solve:

Step-01: $I = P \times R \times T$ সুতরাং $I = 600 \times 5 \times \frac{5}{100} = 150$ টাকা

Step-02: সুদ-আমল = সুদ + আমল = $150 + 600 = 750$ টাকা

* প্রশ্ন - ১৩: বার্ষিক ৬% হার সুদে ১৬৫০ টাকা কত বছরে সুদ-আমলে ১৬২০ টাকা হবে?

Answer: ৫ বছর।

How to solve:

Step-01: সুদামল ১৬২০ টাকা হলে, সুদ হবে = $1620 - 1650$ টাকা
 $= -30$ টাকা

Step-02: $\text{Time} = \frac{100 \times S.I.}{P \times R}$
 $= \frac{100 \times 30}{6 \times 1650} = 0.303$ বছর।

বিঃদ্র: সুদ ধ্বংস হয় মূল টাকার উপর।

* প্রশ্ন - ১৪: অতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদ-আমলে ৫০,০০০ টাকা হলে, মূলধন কত?

Answer: ২৫,০০০ টাকা

How to solve:

Step-01: অতকরা ৫ টাকা সুদ হলে ২০ বছরে সুদ হয় $(20 \times 5) = 100$ টাকা সুতরাং সুদ-আমল = $(50000 + 100) = 50100$ টাকা

Step-02: এমন রেজিও করি, $\frac{50000 \times 100}{200} = 25000 \text{ Tk}$

সুদ - আসল চ্যাপ্টার আরও ভালো বোঝার সুবিধার্থে একটা Math Short-cut না দেখিয়ে বিস্তারিত দেখানো হল।

সমস্যা-১৫: একজন লোক ৫৪০০ টাকা'র কিছু টাকা বিনিয়োগ
করেন ৫% সরল সুতাদায় এবং অবশিষ্ট ৭% সরল সুতাদায়।
বছর শেষে ২৭৭ টাকা সুতাদা লাভলেন। তাহলে ৫%
হারে বিনিয়োগ করলেন কত টাকা। (স্বরাষ্ট্র অনুশালয়, ২০০৫)

How to solve:

ধরি, ৫% সরল সুদায় বিনিয়োগ করে = x টাকা।
 ৬% " " " " " " " " = (১০০ - x) "

5% হারে x টাকার সুতানাহা হয় $= \frac{5 \times x}{100} = \frac{x}{20}$ টাকা

$$4\% \text{ चा दर } (5400 - x) \text{ टीकावर सूत्रानुसार } = \frac{4 \times (5400 - x)}{100} \text{ टीका}$$

মর্ত্যমুখ্যে

$$\frac{x}{20} + \frac{5300 - x}{25} = 247$$

$$\Rightarrow \frac{5x + 21500 - 4x}{100} = 247$$

$\therefore x = 63100$ टीका ।

N.B.: Next Part will be Coming Soon with Ratio chapters

Parves Batti

Ratio & Mixture

* প্রশ্ন-০০: If $x:y = 5:7$ and $y:z = 4:5$, then $z:x = ?$

Answer: $7:4$

How to solve:

Step-01: যেহেতু y এর মান দুইটি আছে, তাই y এর দুইটি মান যিমে দুইটি বাকি গুন করবো।

Step-02: $x:y = 5:7 = (5 \times 4):(7 \times 4) = 20:28$

এবং $y:z = 4:5 = (4 \times 7):(5 \times 7) = 28:35$

সুতরাং $z:x = 35:20 = 7:4$

* প্রশ্ন-০২: যদি $A:B = 4:6$, $B:C = 8:10$ ও $C:D = 12:7$, then $A:D = ?$

Answer: $32:35$

How to solve: এই ধরনের math সরাসরি গুন করলেই হবে। এবং; জেনে রাখি অনুপাতকে ভাগ আকারে লেখা যায়।

Step-01: $\frac{A}{D} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} = \frac{4}{6} \times \frac{8}{10} \times \frac{12}{7} = 32:35$

* প্রশ্ন-০৩: যদি $2x = 3y$ এবং $4y = 5z$ হলে, তাহলে $x:y = ?$

Answer: $3:2$

How to solve: এখানে, $2x = 3y$, $4y = 5z$ হলে,

$8x = 12y$, $12y = 15z$ (প্রশ্ন-০৩ এর নিম্নে)

Step-02: লেখতে পারি, $8x = 12y = 15z = A$

$\therefore x = \frac{A}{8}$, $y = \frac{A}{12}$, $z = \frac{A}{15}$

$\therefore x:y = \frac{A}{8} : \frac{A}{12} = 12:8 = 3:2$

[বিঃদ্র: এখানে 12 এবং 8 এর ল.সা.গু. নিয়ে অনুপাত গুন করা হয়েছে।]

® PARVES BAPPI
RATIO & MIXTURE-02

* প্রশ্ন-০৪: দুটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং তাদের যোগফল 420 হলে, বৃহত্তর এবং ক্ষুদ্রতম সংখ্যা কত?

Answer: 240 ও 180

How to solve:

Step-01: যেহেতু অনুপাতের যোগফল দেওয়া আছে, তাই অনুপাত-গুলোর যোগ করবো $(3+4) = 7$ হইবে।

Step-02: বৃহত্তর সংখ্যা = $\frac{420 \times 4}{7} = 240$ [4 বড় বলে]
ক্ষুদ্রতম " = $\frac{420 \times 3}{7} = 180$

* প্রশ্ন-০৫: বহিষ্কৃত, করিম এবং জোহান্নার মাসিক বেতনের অনুপাত 2:3:5। যদি জোহান্নার বেতন বহিষ্কৃতের থেকে 1200 টাকা বেশি হয়, তাহলে করিমের মাসিক বেতন কত?

Answer: 14400 Tk

How to solve:

Step-01: জোহান্নার বেতন অনুপাত বহিষ্কৃত থেকে বেশি $(5x - 2x)$
বা, $3x = 1200$ হলে, $x = 400$ টাকা।

Step-02: করিমের বেতন হবে $(400 \times 3) = 1200$ টাকা।
এবং, মাসিক বেতন হয় $(1200 \times 12) = 14400$ Tk

* প্রশ্ন-০৬: একটি বালতিতে দুই গরু, অন্যটিতে গরুর পরিমাণ 18:2। তাহলে এক কেজির বালতিতে গরুর পরিমাণ কত?

How to solve:

Step-01: অনুপাত যোগ করে পাঠি $(18+2) = 20$ । তাহলে এক কেজি 1000 গ্রাম বালতিতে গরুর পরিমাণ = $\frac{1000 \times 2}{20} = 100$ গ্রাম।

® PARVES BAPPI
RATIO & MIXTURE-03

* প্রশ্ন-০৭: ৬০ লিটারের একটি মিশ্রনে লাল রং সবুজ রং এর অনুপাত ২:১। অনুপাত ১:২ করতে সবুজ রংে যোগ করতে হবে?

Answer: ৫০ লিটার

How to solve:

Step-01: লাল রং রম = $\frac{60 \times 2}{3} = 40$ লি. সবুজ রং রম = $(60 - 40) = 20$ লিটার।

Step-02: মিশ্রমতে, $\frac{40}{20+x} = \frac{1}{2} \Rightarrow 20+x=80 \therefore x=60$

* প্রশ্ন-০৮: ৯০০০ টাকা x, y এবং z এর দ্বিতীয় ২:৩:৫ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হল, x এবং y সকলে কত পেল?

Answer: ৭৫০০

How to solve:

Step-01: x এবং y সকলে পাবে = $\frac{9000 \times 5}{10} = 4500$ Tk

বিঃদ্রঃ অনুপাত দেওয়া থাকলে Math. অনুসারে ভাগ করে নিবেন। এখানে x এবং y এর অনুপাত $(2+3)=5$ রম।

* প্রশ্ন-০৯: Ages of 'Bank' & 'Bcs' are in the ratio 2:3.

After 12 years, their ages ratio will be 11:15.

The age of 'Bcs' is?

How to solve:

Step-01: ধিবে নিই, তাদের বয়স 2x এবং 3x

Step-02: অনুসারে,

$$\frac{2x+12}{3x+12} = \frac{11}{15} \Rightarrow 15(2x+12) = 11(3x+12) \Rightarrow 3x = 48$$

সুতরাং $x = 16$. 'BES' এর বয়স $= (16 \times 3) = 48$ বছর।

* প্রশ্ন-১০: অনুপাত নিয়ে সবচেয়ে ছোট Math একত্র এখানে দেওয়া হল। **[Important]**

দুইটি যাকির অনুপাত $4:7$. পূর্ব যাকি 24 রলো, উত্তর যাকি?

উত্তর: উত্তর যাকি $= \frac{24 \times 7}{4} = 42$ (Ans) এখানে যে

যাকি দেওয়া থাকবে জোড়া দিয়েই ডাঙা দিতে হবে।

3.৩ এর 4 এর চতুর্থ অমানুপাতিক কত? $3:৩ = ১:x$, x ?

Answer: চতুর্থ অমানুপাতিক x হবে নই। তাহলে $\frac{3}{৩} = \frac{১}{x}$

সুতরাং $x = 12$. এখানে (১ম অনুপাত \div ২য় অনুপাত)

অমান (৩য় অনুপাত \div চতুর্থ অনুপাত) গুণে সূত্র দিয়ে

অনেক Math করতে পারবেন।

৯ এর 1০ এর অর্ধমানুপাতী কত?

Answer: অর্ধমানুপাতী বললে, $\sqrt{9 \times 10} = 12$. এভাবে

করবেন অর্থাৎ $৩:x = x:10$ গুণাবে।

বিঃদ্র: গুণে বিনের Math - ২ আনের সূত্র ব্যবহার হয়।

8:11 এর অনুপাত হয় 11:8 অর্থাৎ অনুপাত

যাকি উল্টোনে হলেই অনুপাত হবে।

4:3, 7:8 এবং 5:7 এর মিশ্র অনুপাত কত?

Answer: মিশ্র অনুপাত হলে সকল পূর্ব রাশির গুনফলঃ
সকল উত্তর রাশির গুনফল।

$$\therefore \text{মিশ্র অনুপাত} = (4 \times 7 \times 5) : (3 \times 8 \times 7) = 140 : 168 = 5 : 12$$

* প্রশ্ন-১১: A, B, C এর মধ্যে কিছু টাকা 5:6:7 অনুপাতে

ভাগ করে দেওয়া হল। যদি C, 400 টাকা লাভ করে

আট টাকার পরিমাণ কত?

Answer: 1200

How to solve:

Step-01: সমস্ত অনুপাতগুলো যোগ করি, $5+6+7=18$ এর

Step-02: আট টাকার পরিমাণ = $\frac{400 \times 18}{7} = 1200$

বিঃদ্রঃ মনে রাখবেন, যার টাকা দেওয়া থাকবে তার অনুপাত দিয়েই ভাগ দিতে হবে।

* প্রশ্ন-১২: দুটি সংখ্যার অনুপাত 3:4, এবং তাদের ল.সা.গু 120

হলে, সংখ্যা দুইটি কত?

How to solve:

Step-01: সংখ্যা দুটি $3x$ এবং $4x$ হলে, ল.সা.গু হবে তাদের
গুনফল $3x(3 \times 4) = 12x$ Not $3x \times 4x = 12x^2$

Step-02: প্রথম সংখ্যা, $x = \frac{120 \times 3}{12} = 30$ সুতরাং $3x = 3 \times 30 = 90$

এবং ২য় সংখ্যা = $4x = 4 \times 30 = 120$

বিঃদ্রঃ "দুটি সংখ্যার অনুপাত \times ল.সা.গু = ল.সা.গু" এই সূত্র দ্বারা অনেক Math করা যায়

Counting & Mixture

* প্রশ্ন-১৬: বালাদেবের ষ্টরে নিচে 1000 জন -লক্ষ্মীমণির ডিওর
75% BCS এবং 60% Bank জাবের প্রিফারেন্স নেয়,
তাহলে উভয় জবের জন্য কত জন প্রিফারেন্স নেয়।

Answer: 350 জন।

How to solve:

Step-01: এই সূত্র ব্যবহার করে বের করতে পারবেন।

$$\text{Total} = \text{All Singles} - \text{both} + \text{none} \Rightarrow 1000 = 75\% + 60\% - \text{both} + 0$$

$$\text{or, both} = 135\% - 100 = 35\%$$

Step-02: Both = $1000 \times 35\% = 350$ জন।

* প্রশ্ন-১৮: Of the 400 students, 30 drink tea, 22
drink coffee and 12 drink neither. How many drink
are both?

Answer: 24

How to solve: সূত্র Total = All singles - both + none

$$400 = 30 + 22 - \text{both} + 12$$

$$\therefore \text{both} = (30 + 22 + 12) - 40 = 24$$

বিঃদ্র: প্রশ্ন ১৬ তে (%) থাকায় total = 100 ষ্টা রয়েছে।

* প্রশ্ন-১৫: ৬০ জনের ডিওর ৬০ জন 'প্রথম শালো', ২৫ জন
'কালের কণ্ঠ' এবং ১৮ জন কে দুটি সংবাদপত্রই
পড়ে, তাহলে কত জন কোন সংবাদপত্র পড়ে না?

Answer: 23.

How to solve: We know, Total = All singles - Both + None

$$\text{or, } 60 = 30 + 25 - 18 + \text{None}$$

$$\text{or, } \text{None} = 60 - 37 = 23.$$

* প্রশ্ন - ১৬: ৪০ লিটার - সব পানি সব দুধের মিশ্রণে পানির পরিমাণ ১০%। কি পরিমাণ পানি যোগালে নতুন মিশ্রণে পানি ২০% হবে?

Answer: ৪ লিটার

How to solve: পানির পরিমাণ = $40 \times 10\% = 4$ লিটার

$$\text{দুধের পরিমাণ} = (40 - 4) = 36 \text{ লিটার}$$

Step-02: ধরি, নতুন মিশ্রণে পানির পরিমাণ = x

$$\text{সম্মুখে, } \frac{4+x}{36+x} \times 100 = 20 \Rightarrow 20(36+x) = 100(4+x)$$

$$\Rightarrow 720 + 20x = 400 + 100x \Rightarrow 720 - 400 = 100x - 20x$$

$$\Rightarrow 320 = 80x \therefore x = 4 \text{ লিটার।}$$

* প্রশ্ন - ১৭: ৩২০ গ্রাম গহনাম জোতা সব সূনার অনুপাত ৫:৩। সেই গহনাম কত গ্রাম সূনা যোগালে জোতার অনুপাত ৪:৫ হবে।

Answer: ১৩০ গ্রাম।

How to solve:

Step-04: জোতার পরিমাণ = $320 \times \frac{5}{8} = 200$ গ্রাম সব;

$$\text{সূনার পরিমাণ} = (320 - 200) = 120 \text{ গ্রাম।}$$

Step-02: সম্মুখে, $\frac{200}{120+x} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5 \times 200 = 4(120+x)$

$$\Rightarrow 1000 + 4x = 480 \Rightarrow 4x = 520 \therefore x = 130$$

PARVES BAPPI RATIO & MIXTURE-08

* প্রশ্ন-১৬: Tea-A normally cost 75 paisa per pound. It is mixed with Tea-B, which normally costs 80 paisa per pound, to form a mixture which costs 78 paisa per pound. If there are 10 pounds of the mix, how many pounds of Tea-A were used in the mix.

Answer: 4 pounds.

How to solve: Rules of Alligation সরাসরি অসরাসরি:



$$2:3$$

$$\therefore 2x:3x$$

$$\Rightarrow 2x+3x=10$$

$$\Rightarrow 5x=10$$

$$\therefore x=2$$

$$\text{And, } 2x = 2 \times 2 = 4$$

নিয়ম (Rules of Alligation):

☐ আসন্ন 78 দেব করতে সম দুইটির গড় করে। $\frac{75+80}{2} = 77.5/78$

☐ $| -2 |$ সম = $78 - 80 = -2$ সব; $| 3 |$ সম $78 - 75 = 3$.

x

বিঃদ্র: Part-08' এ বীজগণিত নিয়ে Hand Note দিবে।

সব; আটগণিতের পূর্বের 'আটটি পাঠের' সাথে আরও
আট দেওয়া হবে।

@ Parves Bappi