

অধ্যায় - ৪

অনুপাত, সমানুপাত
পৃষ্ঠা)

Class Seven Math

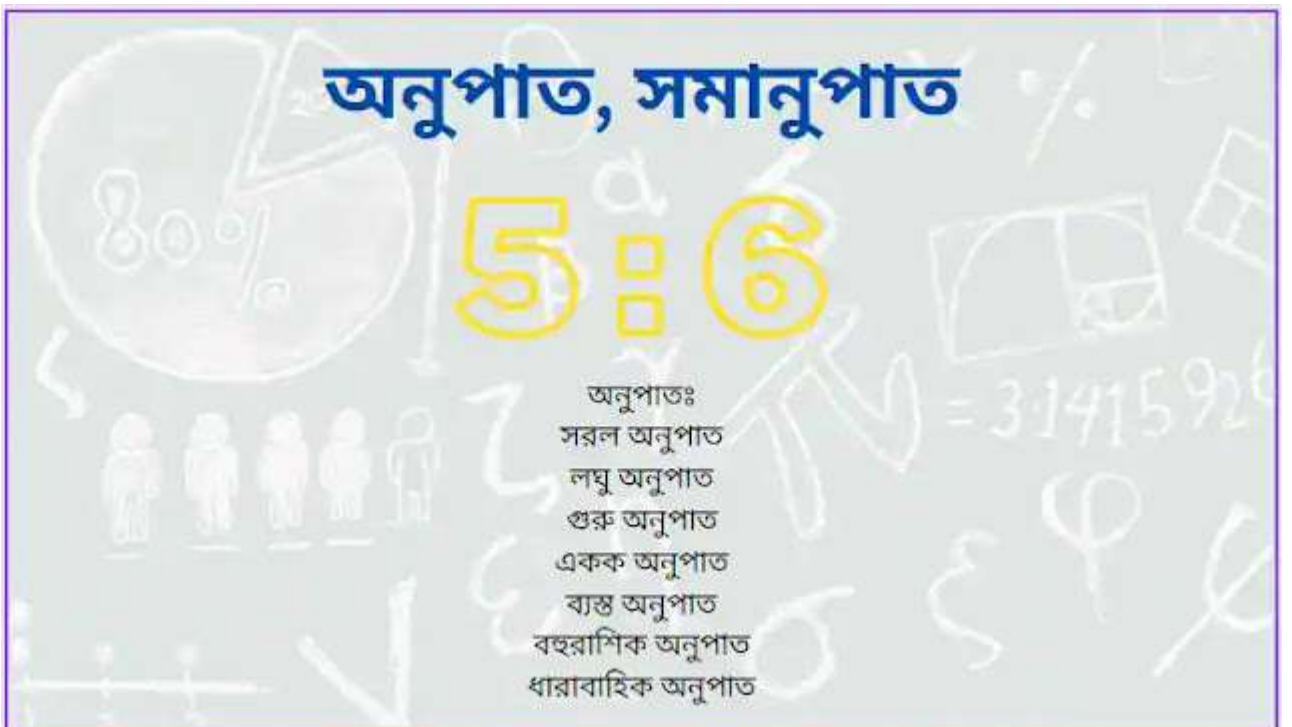
৪র্থ অধ্যায় (৮৪ - ৯১

Donate us bKash 01916973743

অনুপাত (Ratio)

সাধারণত দুইটি রাশির তুলনা করতে অনুপাত বা Ratio ব্যবহৃত হয় যেখানে একটি রাশি অপরটি থেকে কতগুণ ছোট বা বড় বা কতটুকু তা বোঝা যায়। একে : গাণিতিক চিহ্ন দ্বারা প্রকাশ করা হয়। যেমনঃ নয়ন এর মাসিক বেতন ১০০০০ টাকা ও দীদারের মাসিক বেতন ৩০০০০ টাকা। তাহলে, নয়ন ও দীদারের বেতনের অনুপাত = $১০০০০ : ৩০০০০ = ১ : ৩$ ।

অর্থাৎ অনুপাত ১ : ৩ থেকে বুঝি, দীদারের বেতন নয়নের থেকে বেশি এবং তা ৩ গুণ বেশি।



বিভিন্ন প্রকারের অনুপাত বিদ্যমান। class 7 math bd এর ৮৮ পৃষ্ঠার একক কাজটি সমাধানের ছক মাধ্যমে বিভিন্ন প্রকার অনুপাতের ধারণা নিচে দেওয়া হলো:

১. অনুপাত সংক্রান্ত নিচের ছকটি পূরণ করো:

সমাধানঃ

অনুপাতের নাম	সম্পর্ক	উদাহরণ
সরল অনুপাত	দুইটি রাশি থাকবে।	৩:৫
লঘু অনুপাত	সরল অনুপাতের পূর্ব রাশি, উত্তর রাশি থেকে ছোট হবে।	৫:৮
গুরু অনুপাত	সরল অনুপাতের পূর্ব রাশি, উত্তর রাশি থেকে বড় হবে।	৮:৫
একক অনুপাত	সরল অনুপাতের পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশি সমান হবে।	৫:৫ = ১:১
ব্যস্ত অনুপাত	কোন সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিকে উত্তর রাশি এবং উত্তর রাশিকে পূর্ব রাশি করা হবে।	৩:৫ এর ব্যস্ত অনুপাত ৫: ৩।
বহুরাশিক অনুপাত	তিন বা ততোধিক রাশি থাকবে।	৩:৫:৮
ধারাবাহিক অনুপাত	দুটি অনুপাতের মধ্যে প্রথম অনুপাতের উত্তর রাশি ও দ্বিতীয় অনুপাতের পূর্ব রাশি পরস্পর সমান হবে।	৩:৫ ও ৫:৮ পরস্পর ধারাবাহিক অনুপাত।

কাজঃ পৃষ্ঠা ৮৬

১. এবার ভেবে দেখো, তোমাদের বইয়ের প্রস্থ ও পুরুত্বের জন্য যে দুটি অনুপাত পেয়েছিলে, সেই অনুপাত দুটি কোন ধরনের অনুপাত হবে? তোমার আশেপাশে উপরে শেখা ৩ ধরনের অনুপাতের আলাদা আলাদা ১ টি উদাহরণ খজ্জো বের করো তো।

সমাধানঃ

আমার বইয়ের প্রস্থ তার পুরুত্ব থেকে বড় ছিল। তাই বইয়ের প্রস্থ ও পুরুত্বের জন্য প্রাপ্ত অনুপাতটি গুরু অনুপাত ছিল।

আমার আশে পাশে উপরে শেখা (পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত) অনুপাতের উদাহরণঃ

ক. গুরু অনুপাতের উদাহরণঃ

আমার টেবিলের দৈর্ঘ্য : আমার টেবিলের প্রস্থ

$$= ৫৪:৩৬$$

$$= ৩:২$$

খ. লঘু অনুপাতের উদাহরণঃ

আমার বয়স বছর : আমার বন্ধুর বয়স

$$= ১০ বছর : ১১ বছর$$

$$= ১০:১১$$

গ. একক অনুপাতের উদাহরণঃ

গণিতে নয়নের প্রাপ্ত নম্বর : গণিতে দীদারের প্রাপ্ত নম্বর

$$= ৯০:৯০$$

$$= ১:১$$

If you think
this math solution is
helpful for you..

Then please donate
us for more update

bKash Personal

01916973743

কাজ: ভেবে দেখতো 'ব্যস্ত অনুপাত' এবং 'বিপরীত ভগ্নাংশ' এর মধ্যে কোন মিল খুঁজে পাও
কিনা?

সমাধানঃ

হ্যাঁ, ব্যস্ত অনুপাত ও বিপরীত ভগ্নাংশের মধ্যে নিম্নোক্ত মিল খুঁজে পাইঃ

সরল অনুপাতকে ব্যস্ত অনুপাতে রূপান্তর করলে প্রাপ্ত অনুপাতের ভগ্নাংশের আকার সরল অনুপাতের
ভগ্নাংশের আকারের বিপরীত ভগ্নাংশ।

উদাহরণঃ

$$২:৩ এর ব্যস্ত অনুপাত = ৩:২$$

আবার,

$$২:৩ = \frac{২}{৩}$$

$$৩:২ = \frac{৩}{২}$$

অর্থাৎ, $\frac{২}{৩}$ এর বিপরীত ভগ্নাংশ $\frac{৩}{২}$

কাজ: তোমার তিনটি বইয়ের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পুরুত্বের অনুপাত কী হবে?

সমাধানঃ

আমার তিনটি বইয়ের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পুরুত্বের মাপ নিম্নরূপঃ

	দৈর্ঘ্য	প্রস্থ	পুরুত্ব
গণিত বই	২৪.৩ সেমি	১৮.৫ সেমি	১.৫ সেমি
বাংলা বই	২৪.৩ সেমি	১৮.৫ সেমি	১ সেমি
ইংরেজি বই	২৪.৩ সেমি	১৮.৫ সেমি	১ সেমি

অতএব,

গণিত বইয়ের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পুরুত্বের অনুপাত = ২৪.৩ : ১৮.৫ : ১.৫

বাংলা বইয়ের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পুরুত্বের অনুপাত = ২৪.৩ : ১৮.৫ : ১

ইংরেজি বইয়ের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পুরুত্বের অনুপাত = ২৪.৩ : ১৮.৫ : ১

নিচের তথ্যগুলো দেখো এবং সেটির সাপেক্ষে অনুপাতগুলো নির্ণয় করো।

শ্রেণি	গড় বয়স
৩য়	৮
৫ম	১০
৭ম	১২

ক্রমিক	অনুপাত	অনুপাত	অনুপাতের সরল রূপ	পূর্ব রাশি	উত্তর রাশি
১	৩য় ও ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স				
২	৫ম ও ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স				

সমাধানঃ

ক্রমিক	অনুপাত	অনুপাত	অনুপাতের সরল রূপ	পূর্ব রাশি	উত্তর রাশি
১	৩য় ও ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স	৮:১০	৪:৫	৪	৫
২	৫ম ও ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স	১০:১২	৫:৬	৫	৬

কাজঃ

১. উপরে ৩য়, ৫ম ও ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়সের অনুপাতটি একত্রে কত হবে?

সমাধানঃ

৩য়, ৫ম ও ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়সের অনুপাত

$$= ৮:১০:১২$$

$$= ৪:৫:৬$$

২. ৩য় ও ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স যথাক্রমে ৭ ও ১০ বছর। অপরদিকে ৬ষ্ঠ শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স ১১ বছর। এই তিন শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স কি ধারাবাহিক অনুপাতে রয়েছে? থাকলে ধারাবাহিক অনুপাত আকারে অনুপাতটি কত হবে?

সমাধানঃ

প্রশ্নমতে,

৩য় ও ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স যথাক্রমে ৭ ও ১০ বছর।

৫ম ও ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স যথাক্রমে ১০ ও ১১ বছর।

অর্থাৎ, এই তিন শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গড় বয়স ধারাবাহিক অনুপাতে রয়েছে।

তাহলে, ধারাবাহিক অনুপাত আকারে অনুপাতটি হবেঃ ৭:১০:১১

একক কাজঃ

১. অনুপাত সংক্রান্ত নিচের ছকটি পূরণ করো:

সমাধানঃ এই প্রশ্নের সমাধান এই আর্টিকেলের প্রথমে দেয়া হয়েছে।

২. প্রথমেই তোমার বন্ধুর সাহায্যে বাম কাঁধ হতে বাম হাতের এবং ডান কাঁধ হতে ডান হাতের দৈর্ঘ্য মাপো। এবার তোমার নিজের উচ্চতা মাপো। তোমার প্রাপ্ত তথ্যগুলোর সাহায্যে নিচের ছক পূরণ করো।

বাম কাঁধ হতে বাম হাতের দৈর্ঘ্য (সেন্টিমিটারে)	ডান কাঁধ হতে ডান হাতের দৈর্ঘ্য (সেন্টিমিটারে)	পূর্ববর্তী দুটি কলামের যোগফল	তোমার উচ্চতা (সেন্টিমিটারে)	তোমার কাঁধ হতে দুই হাতের যোগফল এবং তোমার উচ্চতার
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------

				অনুপাত

এখানে তুমি যে অনুপাতটি পেলে সেটি কোন ধরনের অনুপাত হল বলো তো?

সমাধানঃ

বাম কাঁধ হতে বাম হাতের দৈর্ঘ্য (সেন্টিমিটারে)	ডান কাঁধ হতে ডান হাতের দৈর্ঘ্য (সেন্টিমিটারে)	পূর্ববর্তী দুটি কলামের যোগফল	তোমার উচ্চতা (সেন্টিমিটারে)	তোমার কাঁধ হতে দুই হাতের যোগফল এবং তোমার উচ্চতার অনুপাত
৭৩ সেমি	৭৩ সেমি	১৪৬ সেমি	১৭০ সেমি	১৪৬:১৭০

এখন,

এখানে প্রাপ্ত অনুপাতটি একটি সরল ও লঘু অনুপাত।

বাস্তব সমস্যা সমাধানে অনুপাতের প্রয়োগঃ

অনুপাত সম্পর্কিত নিচের বাস্তব সমস্যাগুলি সমাধান করোঃ

১. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১৪:৩। পিতার বয়স ৫৬ বছর হলে, পুত্রের বয়স কত?

সমাধানঃ

পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১৪:৩।

অতএব,

পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{৩}{১৪}$ অংশ।

এখন, পিতার বয়স = ৫৬ বছর।

তাহলে,

পুত্রের বয়স = ৫৬ এর $\frac{৩}{১৪}$ বছর

$$= ৫৬ \times \frac{৩}{১৪} \text{ বছর}$$

$$= ১২ \text{ বছর।}$$

If you think
this math solution is
helpful for you..

Then please donate
us for more update

bKash Personal

01916973743

২. পায়েসে দুধ ও চিনির অনুপাত ৭: ২। ঐ পায়েসে চিনির পরিমাণ ৪ কেজি হলে, দুধের পরিমাণ কত ?

সমাধানঃ

পায়েসে দুধ ও চিনির অনুপাত ৭: ২

তাহলে,

পায়েসে দুধের পরিমাণ চিনির $\frac{7}{2}$ অংশ

$$= 8 \times \frac{7}{2} \text{ কেজি [যেহেতু, পায়েসে চিনির পরিমাণ ৪ কেজি]}$$

$$= ১৪ \text{ কেজি।}$$

৩. দুইটি বইয়ের মূল্যের অনুপাত ৫:৭। দ্বিতীয়টির মূল্য ৮৪ টাকা হলে, প্রথমটির মূল্য কত?

সমাধানঃ

দুইটি বইয়ের মূল্যের অনুপাত ৫:৭

অতএব, ১ম বইয়ের মূল্য ২য় বইয়ের $\frac{5}{7}$ অংশ

এখন, দ্বিতীয়টির মূল্য ৮৪ টাকা।

তাহলে,

২য় বইয়ের মূল্য

$$= ৮৪ \times \frac{5}{7} \text{ টাকা}$$

$$= ৬০ \text{ টাকা।}$$

৪. দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫: ৬। প্রথমটির দাম ২৫০০০ টাকা হলে, দ্বিতীয়টির দাম কত ? মূল্য বৃদ্ধির ফলে যদি প্রথমটির দাম ৫০০০ টাকা বেড়ে যায়, তখন তাদের দামের অনুপাতটি কী ধরনের অনুপাত ?

সমাধানঃ

দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত ৫: ৬

অতএব, দ্বিতীয়টির দাম প্রথমটির দামের $\frac{৬}{৫}$ অংশ

এখন, প্রথমটির দাম ২৫০০০ টাকা

তাহলে,

দ্বিতীয়টির দাম

$$= ২৫০০০ \times \frac{৬}{৫} \text{ টাকা}$$

$$= ৫০০০ \times ৬ \text{ টাকা}$$

$$= ৩০০০০ \text{ টাকা।}$$

আবার,

$$৫০০০ \text{ টাকা মূল্যবৃদ্ধিতে প্রথম কম্পিউটারের নতুন দাম} = (৫০০০ + ২৫০০০) \text{ টাকা} = ৩০০০০ \text{ টাকা।}$$

$$\text{সেক্ষেত্রে, দুইটি কম্পিউটারের দামের অনুপাত হবে } ৩০০০০:৩০০০০ = ১:১।$$

তখন, তাদের দামের অনুপাতটি হলো একক অনুপাত।

৫. তিন বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে আসা যাওয়ার সময়ের অনুপাত ২: ৩: ৪। ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে ১৮ মিনিট লাগলে, বাকি দুই বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে কত সময় লাগবে?

সমাধানঃ

তিন বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে আসা যাওয়ার সময়ের অনুপাত ২: ৩: ৪।

অতএব,

২য় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে সময় লাগবে ১ম বন্ধুর সময়ের $\frac{৩}{২}$ অংশ

$$= ১৮ \times \frac{৩}{২} \text{ মিনিট [যেহেতু, ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে ১৮ মিনিট লাগে]}$$

$$= ২৭ \text{ মিনিট}$$

এবং

৩য় বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে সময় লাগবে ১ম বন্ধুর সময়ের $\frac{8}{2}$ অংশ

= $১৮ \times \frac{8}{2}$ মিনিট [যেহেতু, ১ম বন্ধুর বাড়ি হতে স্কুলে যেতে ১৮ মিনিট লাগে]

= ৩৬ মিনিট।

If you think
this math solution is
helpful for you..

Then please donate
us for more update

bKash Personal

01916973743