

অধ্যায় - ১১

সমতুল অনুপাত - **Class Six Math** - একাদশ অধ্যায়
(২২০-২২২ পৃষ্ঠা)

Created by JP

সমতুল অনুপাত

কোনো ভগ্নাংশের লব ও হরকে শূন্য (০) ছাড়া অন্য কোনো সংখ্যা দিয়ে গুণ বা ভাগ করলে ভগ্নাংশের মানের পরিবর্তন হয় না এবং সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়। কোন ভগ্নাংশকে লব ও হরের গসাণ্ড দিয়ে ভাগ করে ভগ্নাংশটিকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করা যায়। আমরা জানি, অনুপাত একটি ভগ্নাংশ। অনুপাতকে ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হলে- অনুপাতের প্রথম পদটি ভগ্নাংশের লব হিসাবে লেখা হয় এবং একে বলা হয় অনুপাতের পূর্ব রাশি। অনুপাতের দ্বিতীয় পদটি ভগ্নাংশের হর হিসাবে লেখা হয় এবং একে বলা হয় অনুপাতের উত্তর রাশি। তাহলে দেখা যাচ্ছে, সমতুল ভগ্নাংশ ও সমতুল অনুপাত মূলত সমার্থক। অর্থাৎ, অনুপাতের ক্ষেত্রে আমরা বলতে পারি- অনুপাতের পূর্ব ও উত্তর রাশিকে শূন্য (০) ব্যতীত কোনো সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করলে অনুপাতের মানের কোনো পরিবর্তন হয় না এবং প্রাপ্ত অনুপাতগুলোকে সমতুল অনুপাত বলা হয়। সমতুল ভগ্নাংশ গঠন করার উপায়েই সমতুল অনুপাত গঠন সম্ভব। একটি অনুপাতের রাশি দুইটিকে তাদের গসাণ্ড দ্বারা ভাগ করে অনুপাতটিকে সরলীকরণ করা যায়।

উদাহরণঃ

$$২ : ৩ = \frac{২}{৩} = \frac{২ \times ২}{৩ \times ২} = \frac{৪}{৬} = ৪ : ৬$$

এবং,

$$৬ : ১২ = \frac{৬}{১২} = \frac{৬ \div ২}{১২ \div ২} = \frac{৩}{৬} = ৩ : ৬$$

নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করো:

১) নিচের অনুপাতগুলোকে সরলীকরণ করো

(ক) ৯ : ১২

সমাধানঃ

$$৯ : ১২$$

$$= ৯/১২$$

$$= \frac{৩ \times ৩}{৩ \times ৪}$$

$$= ৩/৪$$

$$= ৩ : ৪$$

(খ) ১৫ : ২১

সমাধানঃ

$$১৫ : ২১$$

$$= ১৫/২১$$

$$= \frac{৩ \times ৫}{৩ \times ৭}$$

$$= ৫/৭$$

$$= ৫ : ৭$$

(গ) ৪৫ : ৩৬

সমাধানঃ

$$৪৫ : ৩৬$$

$$= ৪৫/৩৬$$

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

Then please donate
us for more update

bkash Personal

01916973743

$$\begin{aligned} & \frac{3 \times 3 \times 5}{3 \times 3 \times 8} \\ &= \frac{5}{8} \\ &= 5 : 8 \end{aligned}$$

(ঘ) ৬৫ : ২৬

সমাধানঃ

$$\begin{aligned} & ৬৫ : ২৬ \\ &= \frac{৬৫}{২৬} \\ & \frac{১৩ \times ৫}{১৩ \times ২} \\ &= \frac{৫}{২} \\ &= ৫ : ২ \end{aligned}$$

২) নিচের সমতুল অনুপাতগুলোকে চিহ্নিত করো

(১) ১২ : ১৮; (২) ৬ : ১৮; (৩) ১৫ : ১০; (৪) ৩ : ২; (৫) ৬ : ৯; (৬) ২ : ৩; (৭) ১ : ৩;
(৮) ২ : ৬; (৯) ১২ : ৮

সমাধানঃ

এখানে,

১ম অনুপাত

$$\begin{aligned} &= ১২ : ১৮ \\ &= \frac{১২}{১৮} \\ & \frac{৬ \times ২}{} \\ &= \frac{}{} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6 \times 3 \\ &= 2/3 \end{aligned}$$

২য় অনুপাত

$$= 6 : 18$$

$$= 6/18$$

$$\begin{aligned} & 6 \times 1 \\ &= \frac{\quad}{\quad} \\ & 6 \times 3 \\ &= 1/3 \end{aligned}$$

৩য় অনুপাত

$$= 15 : 10$$

$$= 15/10$$

$$\begin{aligned} & 5 \times 3 \\ &= \frac{\quad}{\quad} \\ & 5 \times 2 \\ &= 3/2 \end{aligned}$$

৪র্থ অনুপাত

$$= 3 : 2$$

$$= 3/2$$

৫ম অনুপাত

$$= 6 : 9$$

$$= 6/9$$

$$\begin{aligned} & 3 \times 2 \\ &= \frac{\quad}{\quad} \end{aligned}$$

$$3 \times 3$$

$$= \frac{2}{3}$$

৬ষ্ঠ অনুপাত

$$= 2 : 3$$

$$= \frac{2}{3}$$

৭ম অনুপাত

$$= 1 : 3$$

$$= \frac{1}{3}$$

৮ম অনুপাত

$$= 2 : 6$$

$$= \frac{2}{6}$$

$$\begin{aligned} & \frac{2 \times 1}{2 \times 3} \\ &= \frac{2 \times 1}{2 \times 3} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

৯ম অনুপাত

$$= 12 : 8$$

$$= \frac{12}{8}$$

$$\begin{aligned} & \frac{8 \times 3}{8 \times 2} \\ &= \frac{8 \times 3}{8 \times 2} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

অর্থাৎ, অনুপাতগুলোর সরলীকৃত ভগ্নাংশগুলোর তুলনা করে পাই,

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

Then please donate
us for more update

bkash Personal

01916973743

৬ : ৯; ১২ : ১৮ ও ২ : ৩ সমতুল অনুপাত

৬ : ১৮; ১ : ৩ ও ২ : ৬ সমতুল অনুপাত

১৫ : ১০; ৩ : ২ ও ১২ : ৮ সমতুল অনুপাত।

৩) কোনো একটি স্কুলে ৪৫০ জন ছেলে এবং ৫০০ জন মেয়ে আছে। স্কুলের ছেলে ও মেয়ের সংখ্যার অনুপাতকে সরলীকৃত আকারে লেখো।

সমাধানঃ

প্রদত্ত স্কুলে ছেলে ও মেয়ের সংখ্যার অনুপাত = ৪৫০ : ৫০০

এখন,

$$৪৫০ : ৫০০$$

$$= ৪৫০/৫০০$$

$$= \frac{৫ \times ৯ \times ১০}{৫ \times ১০ \times ১০}$$

$$= ৯/১০$$

$$= ৯ : ১০$$

অতএব, নির্ণেয় উত্তরঃ ৯ : ১০

৪) নিচের সমতুল অনুপাতগুলোর খালিঘর পূরণ করো

(ক) ২ : ৩ = ৮ : □

সমাধানঃ

$$২ : ৩ = ৮ : □$$

$$\text{বা, } ২/৩ = ৮/□$$

$$\text{বা, } ২ \times □ = ৩ \times ৮$$

$$\text{বা, } ২ \times \square = ২৪$$

$$\text{বা, } \square = ২৪/২$$

$$\text{বা, } \square = ১২$$

$$\text{(খ) } ৫ : ৬ = \square : ৩৬$$

সমাধানঃ

$$৫ : ৬ = \square : ৩৬$$

$$\text{বা, } ৫/৬ = \square/৩৬$$

$$\text{বা, } ৬ \times \square = ৫ \times ৩৬$$

$$\text{বা, } \square = ৫ \times ৩৬/৬$$

$$\text{বা, } \square = ৫ \times ৬$$

$$\text{বা, } \square = ৩০$$

$$\text{(গ) } ৭ : \square = ৪২ : ৫৪$$

সমাধানঃ

$$৭ : \square = ৪২ : ৫৪$$

$$\text{বা, } ৭/\square = ৪২/৫৪$$

$$\text{বা, } ৪২ \times \square = ৭ \times ৫৪$$

$$\text{বা, } \square = ৭ \times ৫৪/৪২$$

$$\text{বা, } \square = ৭ \times ৬ \times ৯/৬ \times ৭$$

$$\text{বা, } \square = ৯$$

$$\text{(ঘ) } \square : ৯ = ৬৩ : ৮১$$

সমাধানঃ

$$\square : ৯ = ৬৩ : ৮১$$

$$\text{বা, } \square/৯ = ৬৩/৮১$$

$$\text{বা, } ৮১ \times \square = ৯ \times ৬৩$$

$$\text{বা, } \square = ৯ \times ৬৩ / ৮১$$

$$\text{বা, } \square = ৯ \times ৭ \times ৯ / ৯ \times ৯$$

$$\text{বা, } \square = ৭$$

৫) একটি হলঘরের প্রস্থ ও দৈর্ঘ্যের অনুপাত ২: ৫। প্রস্থ ও দৈর্ঘ্যের সম্ভাব্য মান বসিয়ে সারণিটি পূরণ করো।

প্রস্থ	১০		৪০		১৬০		২.২৫	১৫ ^৩ /৫
দৈর্ঘ্য	২৫	৫০		২০০		৩/৪		

সমাধানঃ

দেওয়া আছে,

$$\text{প্রস্থ : দৈর্ঘ্য} = ২ : ৫$$

$$\text{বা, } \text{প্রস্থ}/\text{দৈর্ঘ্য} = ২/৫$$

$$\text{বা, } \text{দৈর্ঘ্য} \times ২ = \text{প্রস্থ} \times ৫$$

$$\text{বা, } \text{দৈর্ঘ্য} = ৫/২ \times \text{প্রস্থ}$$

$$\text{বা, } \text{প্রস্থ} = ২/৫ \times \text{দৈর্ঘ্য}$$

তাহলে,

দৈর্ঘ্য যখন ৫০ তখন প্রস্থ

$$= \frac{2}{5} \times 50$$

$$= 20$$

প্রস্থ যখন ৪০ তখন দৈর্ঘ্য

$$= \frac{5}{2} \times 80$$

$$= 200$$

দৈর্ঘ্য যখন ২০০ তখন প্রস্থ

$$= \frac{2}{5} \times 200$$

$$= 80$$

প্রস্থ যখন ১৬০ তখন দৈর্ঘ্য

$$= \frac{5}{2} \times 160$$

$$= 400$$

দৈর্ঘ্য যখন $\frac{7}{8}$ তখন প্রস্থ

$$= \frac{2}{5} \times \frac{7}{8}$$

$$= \frac{7}{20}$$

$$= \frac{7}{10}$$

প্রস্থ যখন ২.২৫ তখন দৈর্ঘ্য

$$= \frac{5}{2} \times 2.25$$

$$= 5.625$$

প্রস্থ যখন $1\frac{5}{8}$ তখন দৈর্ঘ্য

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

Then please donate
us for more update

bkash Personal

01916973743

$$= \frac{5}{2} \times \frac{15^3}{5}$$

$$= \frac{5}{2} \times \frac{9^3}{5}$$

$$= 39$$

তাহলে এই মানগুলো বসিয়ে পূরনকৃত সারণীটি নিম্নরূপঃ

প্রস্থ	১০	২০	৪০	৮০	১৬০	$\frac{9}{10}$	২.২৫	$\frac{15^3}{5}$
দৈর্ঘ্য	২৫	৫০	১০০	২০০	৪০০	$\frac{9}{8}$	৫.৬২৫	৩৯

তোমাদে*র শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে*র যেকোনো তিনটি কক্ষে*র দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত তা পরিমাপ করো অথবা শিক্ষকে*র সহায়তায় তথ্য সংগ্রহ করো।

প্রতিটি কক্ষে*র দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের*র অনুপাত বের করো।

সমাধানঃ

আমার বিদ্যালয়ের তিনটি কক্ষের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে

৫ মিটার ও ৩ মিটার;

৯ মিটার ও ৬ মিটার;

৮ মিটার ও ৬ মিটার।

এখন,

দৈর্ঘ্য ৫ মিটার ও প্রস্থ ৩ মিটার এর জন্য অনুপাত = ৫ : ৩;

দৈর্ঘ্য ৯ মিটার ও প্রস্থ ৬ মিটার এর জন্য অনুপাত

$$= ৯ : ৬$$

$$= ৩ : ২ \text{ [উত্তর ও পূর্ব রাশিকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]}$$

দৈর্ঘ্য ৮ মিটার ও প্রস্থ ৬ মিটার এর জন্য অনুপাত

$$= ৮ : ৬$$

$$= ৪ : ৩ \text{ [উত্তর ও পূর্ব রাশিকে ২ দ্বারা ভাগ করে]}$$