



# অনুপাত সমানুপাত ও মিশ্রণ





A hand-drawn diagram in red ink. On the left, a circle contains a fraction where the numerator is a single musical note and the denominator is two musical notes. An equals sign follows. To the right, a rectangle contains a colon between two musical notes, with a red underline under each note. A red arrow points from the circle to the rectangle.



১০ : ১২

✓  
পূর্ব রাশি

: উত্তর রাশি



দুইটি রাশির অনুপাত  $9 : 12$  । উত্তর রাশি ৯৬ হলে পূর্ব রাশি কত ?

ক ৪৯

খ ৫৪

গ ৫৬

ঘ ৬০

$$9 : 12 = x : 96 \quad \frac{9}{12} = \frac{x}{96} \Rightarrow x = 72$$

দুইটি রাশির অনুপাত  $8 : 15$  । পূর্ব রাশি ৪০ হলে, উত্তর রাশি কত ?

ক ১৫

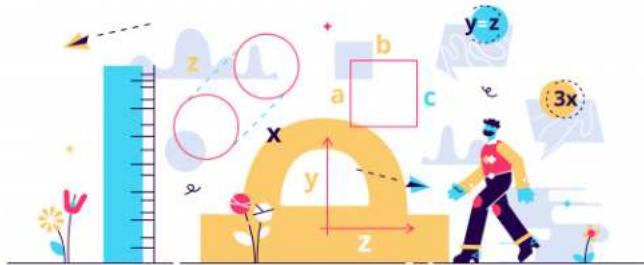
খ ৪৫

গ ৭৫

ঘ ১২০

$$8 : 15 = 40 : x$$
$$\frac{8}{15} = \frac{40}{x}$$
$$x = \frac{40 \times 15}{8}$$

পূর্ব রাশি : উত্তর রাশি



৪ : ৫ = ১২ : X হলে, X এর মান কত হবে ?

ক. ১২

খ. ১৩

গ. ১৪

ঘ. ১৫ ✓

$$\frac{4}{5} = \frac{12}{x}$$
$$x = \frac{12}{3 \frac{1}{5}}$$
$$x = \frac{12}{4} \times 5 = 15$$

দুইটি রাশির অনুপাত ৬ : ১৩ । উত্তররাশি ৯১ হলে, পূর্বরাশি কত ?

ক. ৪২ ✓

খ. ৫৪

গ. ৫৭

ঘ. ৬২

$$\frac{6}{13} = \frac{x}{91} \quad x = 42$$



পূর্ব রাশি : উত্তর রাশি



$$\textcircled{x} : y = \overset{\vee}{0} : \overset{\vee}{0}$$

স্বাস্থ্য বৃদ্ধি



দুইটি রাশির অনুপাত ৫ : ৮ । ছোট সংখ্যাটি ৬৫ হলে, বড় সংখ্যাটি কত?

ক. ৯১

✓ খ. ১০৮

গ. ১১৭    ২    ঘ. ৮০

$$\frac{৫}{৮} = \frac{৬৫}{x} \quad x =$$



২৪ কে ৭ : ৬ অনুপাতে বৃদ্ধি করলে নতুন সংখ্যা হবে -

ক. ২৪

খ. ২৬

✓ গ. ২৮

ঘ. ৩০

$$x : ২৪ = ৭ : ৬$$

$$\frac{x}{২৪} = \frac{৭}{৬} \times ২৪ = ২৮$$

হ্রাস বৃদ্ধি

৬৩ কে ৮ : ৯ অনুপাতে হ্রাস করলে নতুন সংখ্যা হবে -

ক. ৫৬

খ. ৫৮

গ. ৬০

ঘ. ৬২

$$\frac{8}{9} = \frac{x}{63}$$

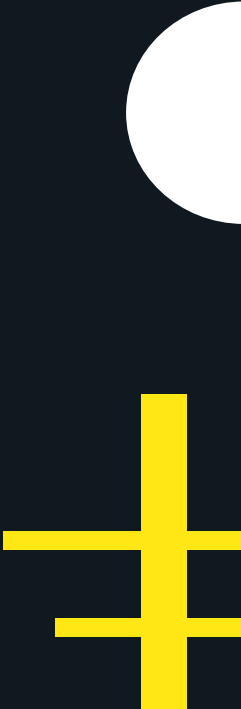
$$8 \times 63 = 9x$$

$$x = 56$$



হ্রাস বৃদ্ধি

অনুপাত থেকে মান নির্ণয়



কোন অনুপাতের উভয় পদের সঙ্গে ১ যোগ করলে অনুপাতটি ৩ : ৪ এবং উভয় পদ থেকে ১ বিয়োগ করলে অনুপাতটি ২ : ৩ হবে?

ক. ২:৫

খ. ৪:৯

গ. ৬:১

ঘ. ৫:৭

$$x:y$$

$$\frac{x+1}{y+1} = \frac{3}{4}$$

$$4x+4 = 3y+3$$

$$4x-3y = -1 \quad \text{--- (1)}$$

$$\frac{x-1}{y-1} = \frac{2}{3}$$

$$3x-3 = 2y-2$$

$$\Rightarrow 3x-2y = 1 \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{(1), (2)} \rightarrow$$

$$x = 5$$

$$y = 7$$

$$\boxed{5:7}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

কঃখ = ৫: ৬ এবং খঃগ = ৩ : ১০ হলে কঃগ কত?

ক. ৬:১২

খ. ১০:২০

✓ গ. ৫:২০

ঘ. ৫:১২

5:6

3:10

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6, 3} \\ \underline{2, 1} \\ \Rightarrow \textcircled{6} \end{array}$$

5:6

6:20

ক খ

খ গ

5:6:20

ক খ গ

কঃগ = 5:20

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

বর্তমানে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৫ গুণ । তিন বছর বাদে,  
পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৪ গুণ হয় । পিতার ও পুত্রের বর্তমান  
বয়স কত হবে ?

ক. ৪৫ বছর, ৯ বছর  
গ. ৩৫ বছর, ৭ বছর

খ. ২৫ বছর, ৫ বছর  
ঘ. ৫০ বছর, ১০ বছর



$$\frac{x}{\text{ব}} \quad \frac{5x}{\text{ব}}$$

$$\frac{x+3}{\text{৩ বছর পুত্র}}$$

$$\frac{4(x+3)}{\text{৩ বছর পিতা}}$$

$$4x + 12 - 5x = 3$$

$$-x + 12 = 3$$

$$x = 12 - 3 = 9$$

$$9 \text{ yr}$$

$$5 \times 9 = 45 \text{ yr}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

দুই বছর আগে বাবার বয়স পুত্রের বয়সের ১৪ গুণ । দুই বছর বাদে বাবার বয়স পুত্রের বয়সের চেয়ে ২৬ বছর বেশি হয়, তবে বাবা ও তার পুত্রের বয়সের অনুপাত কত হবে ?

ক. ১৫:২      খ. ১:৪      গ. ৩:৬      ঘ. কোনটিই নয়

$$14(x-2) = (y-2) \Rightarrow x-2 = 14y-28$$

$$x-14y = -26 \quad \text{--- (1)}$$

$$26 + (y+2) = x+2 \Rightarrow x+2 = y+28$$

$$x-y = 26 \quad \text{--- (2)}$$

৩০:৪  
১৫:২

বাবা ৩০ বছর  
ছেলে ৪ বছর

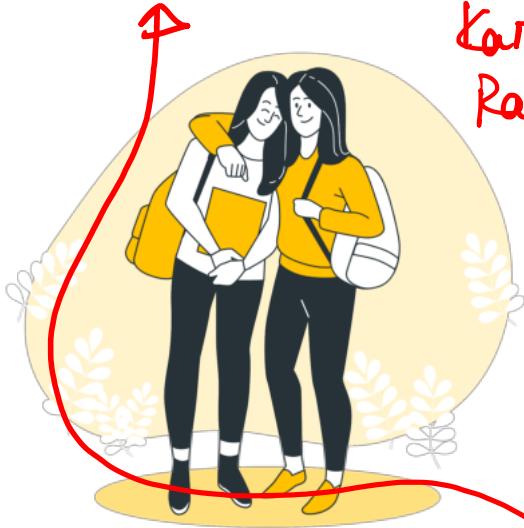
$$x=30, y=4$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়



১০ বছর আগে করিমের বয়স ছিল রহিমের বয়সের অর্ধেক। যদি তাদের বর্তমান বয়সের অনুপাত ৩ : ৪ হয়, তবে বর্তমানে তাদের মোট বয়স কত?

ক. ৩৫ বছর    খ. ২৩ বছর    গ. ২৮ বছর    ঘ. ৪৫ বছর



$$\begin{aligned} \text{Karim} &= y \\ \text{Rahim} &= x \end{aligned}$$

$$y - 10 = \frac{x - 10}{2} \quad \text{--- (1)}$$

$$y : x = 3 : 4 \quad \text{--- (2)}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{3}{4} \quad 4y - 3x = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$\begin{aligned} \text{(1)} \rightarrow 2y - 20 &= x - 10 \\ x - 2y &= -10 \quad \text{--- (4)} \end{aligned}$$

$$x = 20$$

$$y = 15$$

$$\boxed{35}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

১৪৩ টাকাকে  $২ : ৪ : ৫$  অনুপাতে ভাগ করলে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম অংশের পার্থক্য কত টাকা হবে?

ক ৩৬ টাকা

খ  ৩৯ টাকা

গ ৪০ টাকা

ঘ ৪২ টাকা



ছোট

$$\frac{2}{11} \times 143 = 26$$
$$\frac{4}{11} \times 143 = 52$$
$$\frac{5}{11} \times 143 = 65$$

বড়

} 39

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

৬০ মিটার দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বাঁশ কে 3:7:10 ভাগ করলে টুকরো গুলোর সাইজ কত?

- ✓ ক. ৯ মিটারঃ ২১ মিটারঃ ৩০ মিটার  
খ. ১২ মিটারঃ ২০ মিটারঃ ২৮ মিটার  
গ. ৮ মিটারঃ ২২ মিটারঃ ৩০ মিটার  
ঘ. ১০ মিটারঃ ২০ মিটারঃ ৩০ মিটার

$$\frac{3}{20} \times 60 = 9$$

$$\frac{7}{20} \times 60 = 21$$

$$\frac{10}{20} \times 60 = 30$$





৭২ কেজি ওজনবিশিষ্ট একটি মিশ্রণ A এর ১৭ ভাগ, B এর ৩ ভাগ এবং C এর ৪ ভাগ দ্বারা গঠিত। মিশ্রণে B কতটুকু আছে ?

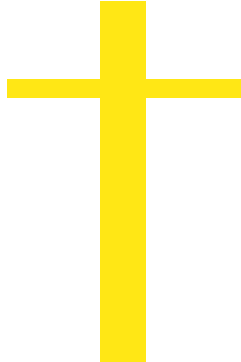
ক. ৯কেজি      খ. ১২কেজি      গ. ১৭কেজি      ঘ. ১৫কেজি



$$\begin{array}{cccc} 17 & + & 3 & + & 4 & = & \boxed{24} \\ A & & B & & C & & \end{array}$$

$$B \Rightarrow \frac{3}{24} \times 72 = 9 \text{ kg}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়



এক দোকানদার ১৫ টাকা ও ২০ টাকা কেজি দরে দুই ধরনের চা  
 কি অনুপাতে মিশালে মিশ্রিত চায়ের দাম প্রতি কেজি ১৬ টাকা ৫০  
 পয়সা হবে ?

ক. ৫:৭

খ. ৭:৩

গ. ৩:৭

ঘ. ৪:৫



$$x + y = 1 \text{ kg} \quad \textcircled{2}$$

$$15x + 20y = 16.5 \quad \textcircled{1}$$

$$x = 0.7$$

$$y = 0.3$$

$$x : y = 0.7 : 0.3$$

$$= \textcircled{7 : 3}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৮ । উভয়ের সাথে ২ যোগ করলে  
অনুপাতটি ২ : ৩ হয় । সংখ্যা দুইটি কি কি ?

ক. ৭ ও ১১

খ. ১২ ও ১৮

গ. ১০ ও ২৪

ঘ. ১০ ও ১৬

$$x : y = 5 : 8$$

$$8x - 5y = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$\frac{x+2}{y+2} = \frac{2}{3}$$

$$3x+6 = 2y+4$$

$$3x-2y = -2 \quad \text{--- (2)}$$

$$x=10, y=16$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

একজন লোক সপ্তাহে ১২৫০ টাকা আয় করেন এবং ১০০০ টাকা ব্যয় করেন। তার সঞ্চয়ের সঙ্গে আয়ের অনুপাত হবে -

ক. ৩:৫

খ. ৪:৫

✓ গ. ১:৫

ঘ. ২:৫

$$\frac{১২৫০ - ১০০০}{১২৫০} = \frac{২৫০}{১২৫০}$$

$$\frac{২৫০}{১২৫০} = \frac{১}{৫}$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

৬০ লিটার মিশ্রণে এসিড ও পানির অনুপাত ৭ : ৩। এই মিশ্রণে পানির পরিমাণ কত ?

ক. ১৫ লিটার     খ. ১৮ লিটার    গ. ১২ লিটার    ঘ. ১০ লিটার

$$60 \times \frac{3}{10} = 18$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

দুইটি ক্রমিক জোড় সংখ্যার অনুপাত ১ : ২ । সংখ্যা দুইটি কত?

ক. ১ এবং ২

খ. ২ এবং ৪

গ. ৪ এবং ৮

ঘ. ৮ এবং ১৬

$$\frac{x}{x+2} = \frac{1}{2} \quad \Rightarrow \quad 2x = x+2$$
$$\underline{\underline{x=2}}$$
$$2+2=4$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

৩, ৯ ও ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত ?

✓ ক.12

খ.4

গ.14

ঘ.16

$$3:9 = 4:x$$

$$\frac{3}{9} = \frac{4}{x}$$

$$x = \frac{4 \times 9}{3} = 12$$



অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

ক, খ ও গ একত্রে ব্যবসা করে ১২০০ টাকা লাভ করে। যদি ক,খ,গ  
এর মূলধনের অনুপাত ৩ : ৪ : ৫ হয় তবে ক কত লাভ্যাংশ পাবে ?

✓ ক. ২৪০

খ. ২৩০

গ. ২৫০

ঘ. ২২০

$$\frac{3}{15} \times 1200 = 240$$



অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

ক,খ,গ এর বেতনের অনুপাত ৭ : ৫ : ৩ । খ,গ অপেক্ষা ২২২ টাকা বেশি পেলে, ক এর বেতন কত ?

✓ ক. ৭৭৭ টাকা    খ. ৮৮৮ টাকা    গ. ৫৫৫ টাকা    ঘ. ৩৩৩ টাকা

$$7x = 7 \times 111$$

$$5x = 3x + 222$$

$$3x$$

$$2x = 222$$
$$x = 111$$



অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

৭৫০০ টাকা ১ : ২ : ৩ : ৪ : ৫ অনুপাতে ভাগ করলে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম অংশের পার্থক্য হবে ?

ক. ৩০০০

গ. ২৫০০

✓ খ. ২০০০

ঘ. ২৬০০



$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{15} \times 7500 &= 500 \\ \frac{5}{15} \times 7500 &= 2500 \end{aligned} \right\} 2000$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

দুইটি সংখ্যার যোগফল ৮। যদি সংখ্যাগুলো ৩ : ১ অনুপাতে থাকে তবে সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে -

ক. ১০

✓ খ. ১২

গ. ১৫

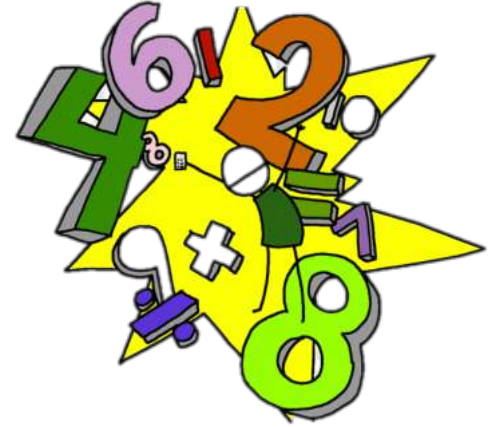
ঘ. ১৮

$$3x + x = 8$$

$$4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

$$3x = 3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 6 = 12$$



অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

মনির ও তপনের আয়ের অনুপাত ৪ : ৩ । তপন ও রবিনের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪ । মনিরের আয় ১২০ টাকা হলে, রবিনের আয় কত ?

ক. ৭৫ টাকা

খ. ৭৮ টাকা

গ. ৮০ টাকা

✓ ঘ. ৭২ টাকা

$$M : T = 4 : 3 \rightarrow \times 5 \quad 20 : 15$$

$$T : R = 5 : 4 \rightarrow \times 3 \quad 15 : 12$$

$$M : T : R = \underline{20} : 15 : 12$$

$$\underline{20x} \quad 15x \quad 12x \quad 20x = 120$$
$$x = 6$$

$$12 \times 6 = 72$$

অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়



৬০ মিটার দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি নলকে ৩ : ৭ : ১০ অনুপাতে টুকরা করা হয়েছে। ছোট টুকরোটি কত মিটার ?

ক. ৯

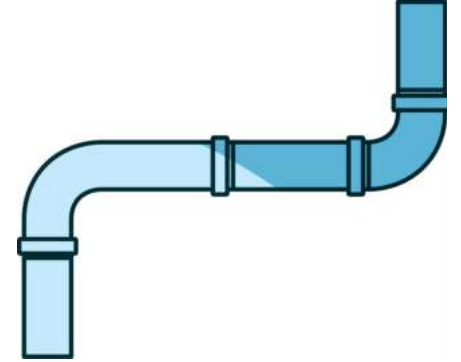
খ. ১০

গ. ৭

ঘ. ৮

$$3 + 7 + 10 = 20$$

$$\frac{3}{20} \times 60 = 9 \text{ m}$$



অনুপাত থেকে মাণ নির্ণয়

মিশ্রণের অনুপাত

৩২ লিটার অকটেন - পেট্রোল মিশ্রণে , পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৫ : ৩ । এতে আর কত অকটেন মিশালে পেট্রোল ও অকটেন এর অনুপাত ৪ : ৫ হবে ?

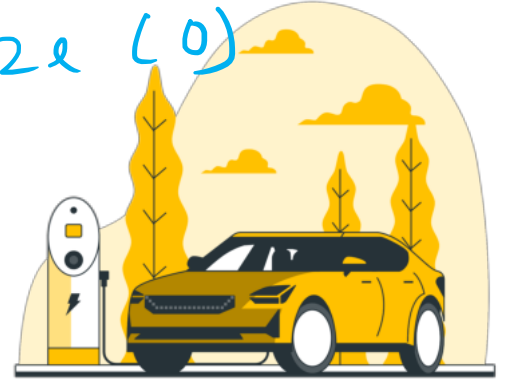
ক. ১০ লিটার    খ. ১২ লিটার     গ. ১৩ লিটার    ঘ. ১৫ লিটার

$$5+3=8 \quad \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \times 32 = 20 \text{ L (P)}$$
$$12 \text{ L (O)}$$

$$\frac{20}{12+x} = \frac{4}{5}$$

$$100 = 48 + 4x$$
$$4x = 52 \quad \Rightarrow x = 13$$

মিশ্রণের অনুপাত



৪০ লিটার অকটেন - পেট্রোল মিশ্রণে, পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ৩ : ২ । এতে আর কত অকটেন মিশালে পেট্রোল ও অকটেনের অনুপাত ২ : ৩ হবে ?

ক. ১৫ লিটার    খ. ১৮ লিটার     গ. ২০ লিটার    ঘ. ২৫ লিটার

$$P : O = 3 : 2$$

$$P = \frac{3}{5} \times 40 = 24 \text{ l}$$

$$O = \frac{2}{5} \times 40 = 16 \text{ l}$$

$$\frac{24}{16+x} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 72 = 32 + 2x$$

$$40 = 2x$$

$$x = 20$$



মিশ্রণের অনুপাত

একটি সোনার গহনার ওজন **১৬** গ্রাম। এতে সোনা ও তামার অনুপাত ৩ : ১। এতে কত গ্রাম সোনা মেশালে অনুপাত ৪ : ১ হবে ?

ক. ৩

খ. ৮

$$G = \frac{3}{4} \times 16 = 12 \text{ g}$$

গ. ৬

✓ ঘ. ৪

$$S = 4$$

$$\frac{12+x}{4} = \frac{4}{1} \Rightarrow 12+x = 16$$
$$x = 4$$

একটি সোনার গহনার ওজন **৩২** গ্রাম। এতে সোনার ও তামার অনুপাত ৩ : ১। এতে কতটুকু সোনা মিশালে অনুপাত ৪ : ১ হবে ?

ক. ২গ্রাম

খ. ৩গ্রাম

গ. ৬গ্রাম

✓ ঘ. ৮গ্রাম

$$G = \frac{3}{4} \times 32 = 24$$
$$S = 8$$

$$\frac{24+x}{8} = \frac{4}{1}$$

$$x = 32 - 24$$

মিশ্রণের অনুপাত = ৪



৩০ লিটার পরিমাণ মিশ্রণে এসিড ও পানির অনুপাত ৭ : ৩। এই মিশ্রণে  
কি পরিমাণ পানি মিশ্রিত করলে এসিড ও পানির অনুপাত ৩ : ৭ হবে ?

ক. ২৫ লিটার    খ. ৩০ লিটার    গ. ৪০ লিটার    ঘ. ৪৫ লিটার

$$A = \frac{7}{7+3} \times 30 = 21$$

$$W = 7$$

$$\frac{21}{7+x} = \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow 147 = 21 + x$$

$$x = 147 - 21 \\ = 126$$

মিশ্রণের অনুপাত

৬০ লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত ২ : ১ । কমলার রসের পরিমাণ কত লিটার বৃদ্ধি করলে অনুপাতটি ১ : ২ হবে ?

ক. ৫০

খ. ৬০

গ. ৭০

ঘ. ৮০

$$\text{আম} = \frac{2}{3} \times 60 = 40\text{L}$$

$$\text{কমলা} = \frac{1}{3} \times 60 = 20\text{L}$$

$$\frac{40}{20+x} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 80 = 20+x$$
$$x = 60$$

মিশ্রণের অনুপাত



পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৭৪ বছর এবং তাদের বয়সের অনুপাত ১০ বছর পূর্বে ছিল ৭ : ২ । ১০ বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে?

ক. ২:২

খ. ৭:৩

✓ গ. ৩১:১৬

ঘ. ৭:২

$$x \quad y \quad x+y=74 \text{ --- (1)}$$

$$\frac{x-10}{y+10} = \frac{7}{2}$$

$$2x-20=7y-70$$
$$2x-7y=-50 \text{ --- (2)}$$

$$x=52 \quad y=22$$
$$62 \quad 32$$

$$62:32$$
$$31:16$$

→

মিশ্রণের অনুপাত



The image features a dark blue background with the word "Thanks" in a bold, yellow, sans-serif font centered in the middle. Surrounding the text are various abstract geometric elements: a vertical white line on the left with three white upward-pointing triangles; a vertical yellow line on the right with a white horizontal bar crossing it; a vertical white line on the bottom right with three downward-pointing triangles (one white, one yellow, one white); and a yellow circle on the far right. In the bottom left, there are yellow and white rectangular shapes, including a white horizontal bar and a yellow vertical bar.

**Thanks**