

লেকচার-১: শতকরা

Md. Labu Miah
Instructor, P2A

15
15
30

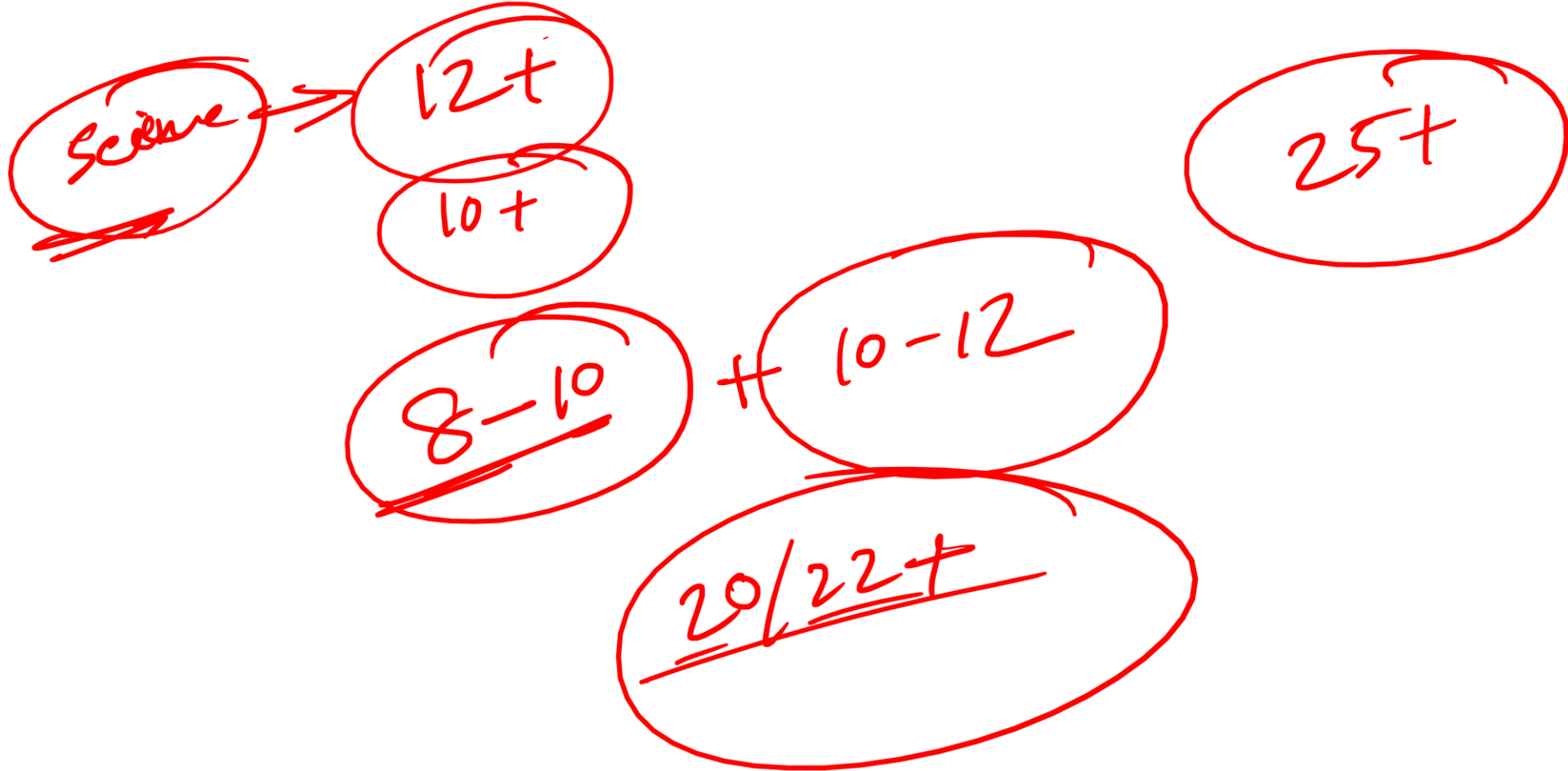
বিসিএস প্রিলিমে পাশ করার জন্য ম্যাথ

class
lecture
question

কতোটা দরকারি?

8-10

ম্যাথ এ টার্গেট কতো হওয়া উচিত?



পরীক্ষার হলে ম্যাথ প্রশ্ন সলভ করবো কখন?

~~38 wrong~~
UB
Bexet
15-20

~~✓~~ 1m →

41, 43, 44, 45
46
math
199

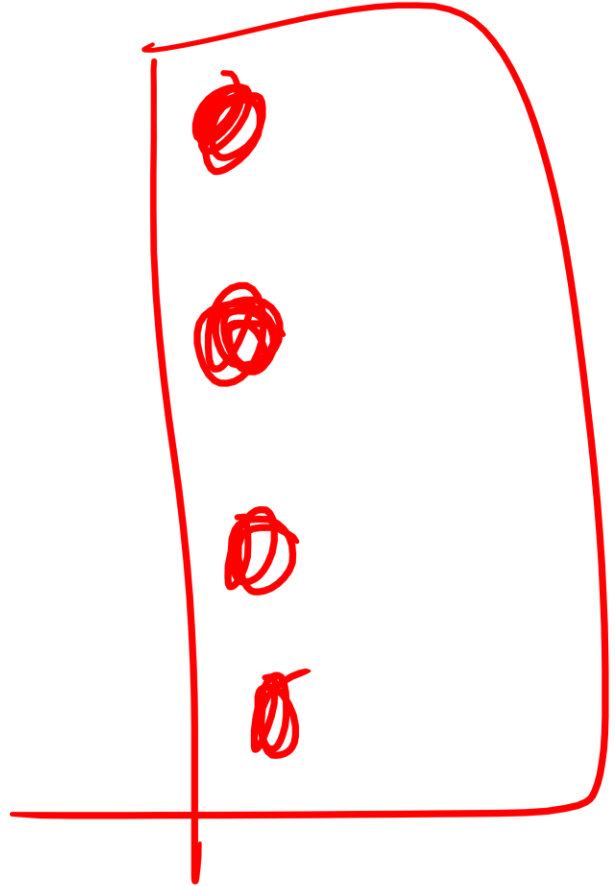
130 → 70
 70
 120 min

~~80~~
 45
 120

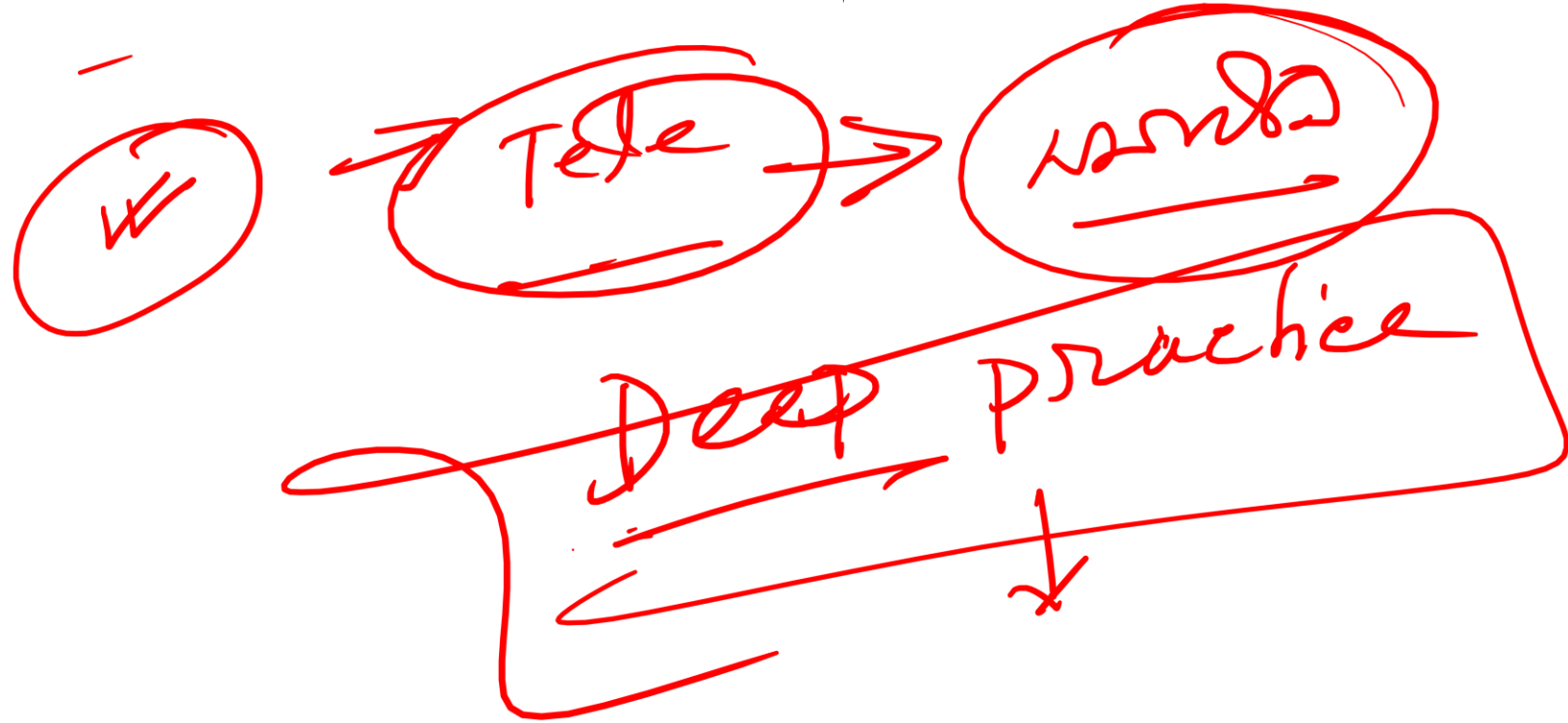
150
 45 → Math Mental

90 min
 30 min

1	5
2	4
3	7
4	6



কোনো ম্যাথ করতে গিয়ে আটকে গেলে কী করবো?



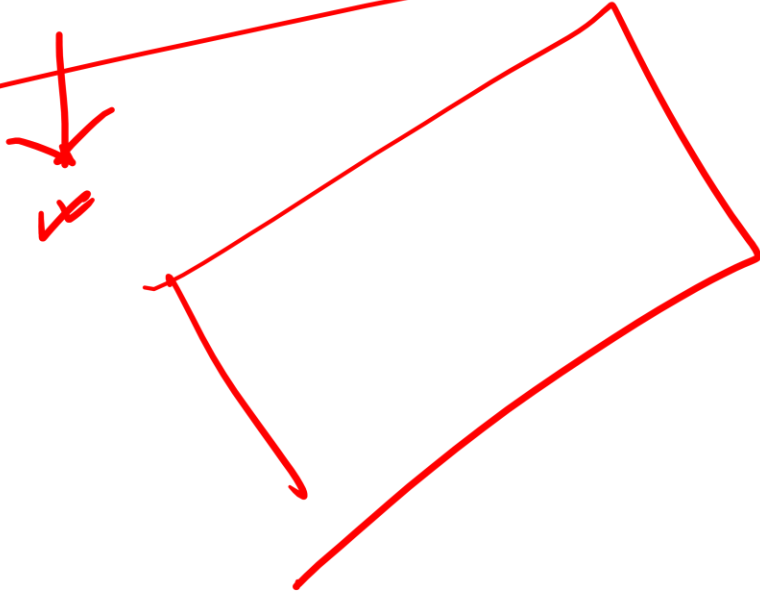
P2A তে ম্যাথ ক্লাসের আদব-কায়দা

- অফলাইনে যেভাবে ক্লাস করতেন এখানেও সেভাবে করবেন।
- টিচার অংক করাবে। আপনি লেকচার বুক মিলাবেন।
- ফোন সামনে রেখে লেকচার বুক নিয়ে টেবিলে বসবেন।
- ফোনের সকল নোটিফিকেশন অফ করে রাখবেন।
- সব প্রশ্ন ক্লাসের শেষে করবেন।

Note

P2A তে যেসকল ক্লাসগুলো কীভাবে করানো হবে?

~~P2A~~
Job Math Graduation



①

সুইচ এনে

②

সেইসময় ১১

②

সেইসময় ২০৯

কোনো অশ্লীল প্রশ্ন করা যাবে না-



পাটিগণিত												
ক্রমিক	৪৫ তম	৪৪ তম	৪৩ তম	৪২ তম	৪১ তম	৪০ তম	৩৯ তম	৩৮ তম	৩৭ তম	৩৬ তম	৩৫ তম	
বাস্তব সংখ্যা		1		1	3	1	2	1	1	1		
গসাগু ও লসাগু	1	✓	1	✓		1	1	1	✓	1	1	
শতকরা	1		1		2			1	1	3	1	
সরল ও যৌগিক মুনাফা			1	1	1	1	1	1	1			
অনুপাত ও সমানুপাত	1	1		1		1			1		1	
লাভ ক্ষতি		1		1		1	1	1	1			
ঐকিক নিয়ম				1	1	1	1	1				
বীজগণিত												
বীজগাণিতিক সূত্রাবলি	1		1		1	1	1	1	1	1	1	
বহুপদী উৎপাদক ও লসাগু-গসাগু		1										
সরল ও দ্বিপদী সমীকরণ			1	1		1			1	1	1	
সরল ও দ্বিপদী অসমতা		1	2	1	1	1	2	1	1	✓	1	
সরল সহসমীকরণ										1		
সূচক	1	1	1		1	1	1	1		1	1	
লগারিদম	1	2	1	1	1	1		1	1	1	2	
ধারা (সমান্তর ও গুণোত্তর)	1	2	1	2	2		1	1	2	1	1	
সেট ও ফাংশন	1	1	2			1	1	1	1	1	1	
বিন্যাস ও সমাবেশ	1		1		1	1	1	1	1	1	2	
সম্ভাব্যতা	1	1		1	1			1	1	1		
জ্যামিতি												
রেখা, কোণ, ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য		2	1		1	2	2			3		
পিথাগোরাসের উপপাদ্য	1		1		1			1		2	1	
বৃত্ত সংক্রান্ত উপপাদ্য			1	1	1	1	1	1	1			
পরিমিতি	1	1		2	1				1		1	
Basic				1	2	1	1					

৫৬

৩০০%

৪-১০

১৫

৩

৫

১২+

৩১৫

শতকরা থেকে যে ধরণের প্রশ্ন হয় ✓

৩৫ তম বিসিএস

1. কমলার দাম 20% কমে যাওয়ায় 12 টাকার পূর্ব অপেক্ষা 2টি কলা বেশি পাওয়া গেলে বর্তমানে একটি কলার দাম কত টাকা? ✓
2. 50 জন লোকের মধ্যে 35 জন ইংরেজি, 25 জন ইংরেজি ও বাংলা উভয়ই এবং ~~প্রত্যেকেই দুইটি~~ ভাষায় অন্তত একটি ভাষায় কথা বলতে পারেন। বাংলায় কতজন কথা বলতে পারেন? ২৫

৩৬ তম বিসিএস

যদি তেলের মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের ব্যবহার শতকরা কত কমালে তেল বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?



৩৭ তম বিসিএস

1.

৫-এর কত শতাংশ ৭ হবে-

2.

কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ যদি ২০% কমে, তবে উক্ত বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত % কমবে-

৩৮ তম বিসিএস

মি রেজা তার সম্পদের 12% স্টীকে, 58% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট 7,20,000/- টাকা মেয়েকে দিলেন। তার সম্পদের মোট মূল্য কত?

৪১ তম বিসিএস

1. চিনির মূল্য ১০% কমে যাওয়ায় চিনির ব্যবহার শতকরা কত ভাগ বাড়লে চিনি বাবদ খরচ একই থাকবে? ✓✓
2. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৫% বৃদ্ধি করলে তার ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে ✓✓

৪৩ তম বিসিএস

একটি প্রতিষ্ঠানের ৪০% কর্মচারী আন্ডারগ্রাজুয়েট , অবশিষ্ট কর্মচারীদের ৫০% গ্রাজুয়েট এবং অবশিষ্ট ১৮০ জন পোস্ট গ্রাজুয়েট। প্রতিষ্ঠানটির কতজন কর্মচারী গ্রাজুয়েট?

85 তম বিসিএস

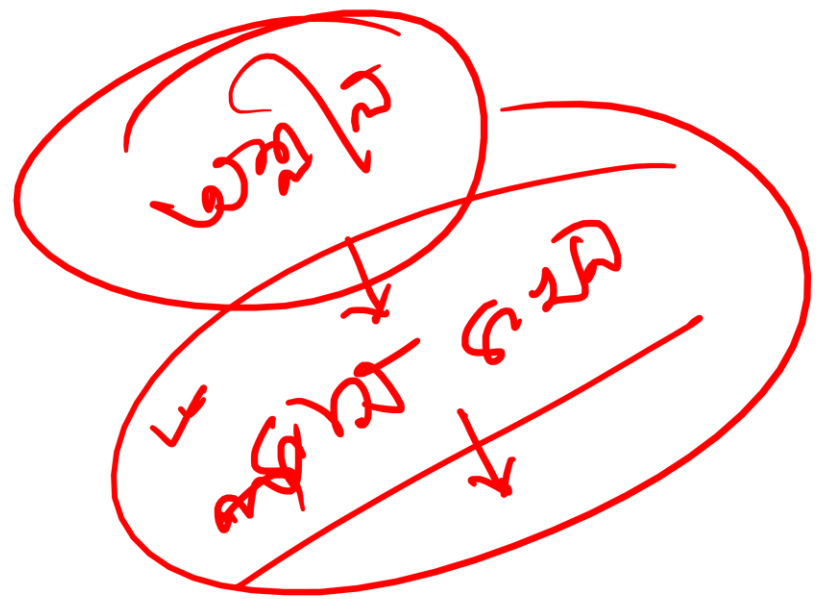
জাহিদ সাহেবের বেতন 10% কমানোর পর হ্রাসকৃত বেতন 10% বাড়ানো হলে তার কতটুকু ক্ষতি হল? ✓



যে ধরনের প্রশ্ন আসতে পারে-

- ✓ ভগ্নাংশ থেকে শতকরা
- ✓ শতকরা থেকে ভগ্নাংশ
- ✓ শতকরার সাহায্যে মান নির্ণয়
- ✓ দ্রব্যের দাম হ্রাস-বৃদ্ধি
- ✓ দুটো শতকরার ক্ষেত্রে মোটের উপর শতকরা পরিবর্তন
- ✓ দাম কমে/বেড়ে যাওয়ায় প্রাপ্ত পণ্য বেশি/কম

শতকরা কী?



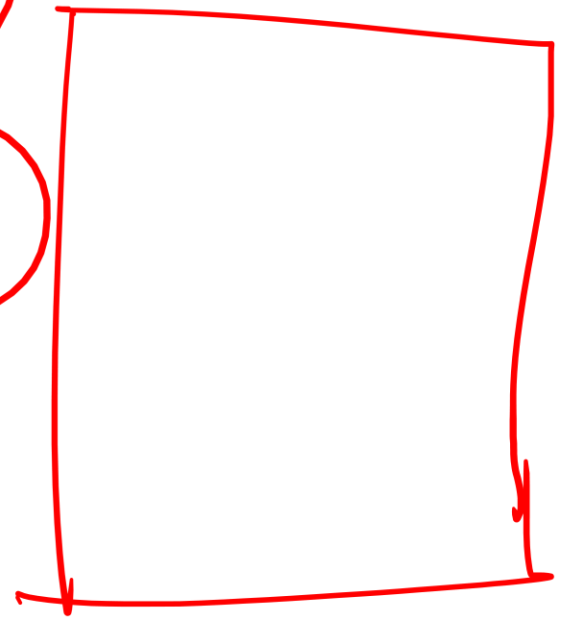
website
↓

৪-১০

৭০%

~~১২t~~

৭০ ←
= ~~১০০~~



টাইপ-১

ভগ্নাংশকে/সংখ্যাকে শতকরায় প্রকাশ

Basic

$$\frac{\text{ভগ্নাংশ}}{\text{সংখ্যা}} \times 100 = \%$$

৬ কে শতকরায় প্রকাশ করুন।

$$\frac{6}{\cancel{10}} \times \frac{20}{20} \%$$

$$\frac{20\%}{20} = 2$$

$1\frac{1}{2}$ কে শতকরায় প্রকাশ করুন।

$$1\frac{2}{2}$$

$$= \frac{6}{10} + \frac{20}{200} = 20\%$$

$$2 + \frac{2}{2} = \frac{2+2}{2}$$

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

০.০০১৮ কে শতকরায় প্রকাশ করুন?

$$0.0018 \times 100\% = \frac{0.18}{100} = 0.18\%$$

৪ : ৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে?

$$৪ : ৫ = \frac{৪}{৫} \times \frac{২০}{২০} \% = ৮০\%$$

টাইপ-২

শতকরা থেকে ভগ্নাংশে প্রকাশ

(১০০ দ্বারা ভাগ)

৩২% কে সাধারণ ভগাংশে প্রকাশ করলে হবে?

$$\frac{\cancel{32}}{\cancel{100}} = \frac{8}{25}$$

৫৬.৭% কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ করুন?

$$\frac{56.7}{100} = 0.567$$

২০

১২% এর ভগ্নাংশ কত হবে?

১২% মূল্য পাও, হৈ ম

১২% Join Audio ৩ ক্রি ক্রি

$$\Rightarrow \frac{12}{100} \% = \frac{12}{100} + \frac{2}{100} = \frac{14}{100}$$

টাইপ-৩

শতকরার সাহায্যে মান নির্ণয়

$$x \text{ এর } y\% = \frac{xy}{100}$$

$$x \times \frac{y}{100} = \frac{xy}{100}$$

- ১০০ দ্বারা কাউকে ভাগ করা মানে দশমিক যেখানে আছে তার থেকে ২ ঘর বামে যাওয়া।

৫০০০ এর ১২% = কত?

$$৫০০০ \times \frac{১২}{১০০} = \underline{\underline{৬০০}}$$

৯। এর ২৫% সমান কত?

$$\frac{9}{10} \times \frac{25}{100} = \frac{2}{20} \quad \text{Ans}$$

০.০২৩ এর ১% কত?

$$১০০.০২৬ \times \frac{১}{১০০} = ০.০০০২৬ \text{ \AA}$$

৮০ এর ৭৫% এর ২৫% = কত?

$$\frac{80}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{25}{100} = \frac{15}{100}$$

$$10\% - 5\% = \underline{\underline{5\%}}$$

৫৬০০ এর ১০%, ৫৬০০ এর ৫% অপেক্ষা কত বেশি?

$$৫৬০০ \times \frac{১০}{১০০} = ৫৬০$$

$$৫৬০ - ২৬০ = ২৬০$$

$$৫৬০০ \times \frac{৫}{১০০} = ২৬০$$

৭৬০০ এর ১০%, ৫৬০০ এর ৫% অপেক্ষা কত বেশি?

$$7600 \times \frac{10}{100} = 760$$

$$5600 \times \frac{5}{100} = 280$$

$$760 - 280 = \underline{480}$$

৩২০ এর ৭০% + ২৪০ এর ৩০% = কত? (HW)

টাইপ-8

শতকরার সাহায্যে কোনো নির্দিষ্ট সংখ্যা
নির্ণয়

যত এর শতাংশ বের করতে বলবে

তত দ্বারা ভাগ করে ১০০ দ্বারা গুণ।

১২ এর শতকরা কত ৪৬ হবে?

২

$$\frac{46}{12}$$

$\times 100$

$\Rightarrow \frac{46}{12} \times \frac{2}{2} + \frac{2}{2} \times \frac{20}{100} \% = 200\%$

৩০০

১৫ কোন সংখ্যার ৫%?

~~n সং. ৫% = ১৫~~

~~$n \times \frac{5}{100} = 15$~~

~~$n \times 5 = 15 \times 100$~~

~~$n = \frac{15 \times 100}{5} = 300$~~

সংখ্যাটি

~~৫% = ১৫~~

~~১% = $\frac{15}{5}$~~

~~$100\% = \frac{15 \times 100}{5}$~~

১১

৩০০

১৩৫ কোনো সংখ্যার ৩০% হলে, সংখ্যাটির ১৫০% = কত?

সংখ্যাটি ৩০% = ১৩৫ (সংখ্যাটি)

১% = $\frac{১৩৫}{৩০}$

১৫০% = $\frac{১৩৫ \times ১৫০}{১০০}$

= ১৯৫

টাইপ-৫



Combined Type 3 & 4

৮০ এর ১০%, ৪০ এর শতকরা কত?

৮০ এর $\frac{১০}{১০০} = ৮$

৮, ৪০ এর শতকরা কত?

$\frac{৮}{৪০} \times \frac{১০০}{১০০} = ২০\%$

৫০% এর ৮০% এর ২০% কতো?

$$\frac{50}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{20}{100} = \frac{8}{125} \times 100\% = 8\%$$

$$\frac{50}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{20}{100} = 8\%$$

কোন সংখ্যার ১০০% থেকে ১০০ বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে

১০০। সংখ্যাটি কত?

$$\begin{array}{r} \text{250} \\ - 100 \\ \hline 150 \end{array}$$

৪.৫%

১৮ কোনো একটি সংখ্যার ৩০% এর ১৫%। সংখ্যাটি কত?

কোনো একটি সংখ্যার ৩০% বড় ১৫% বড় মান

১৮। সংখ্যাটি কত

সংখ্য ৩০% বড় ১৫% = ১৮

$$x \times \frac{30}{100} \times \frac{15}{100} = 18$$

$$x = \frac{18 \times 100 \times 100}{30 \times 15} = 800$$



100% वा 20%

$$= \frac{60}{200} \times 20\% = \frac{80}{20} \% = 8.0\%$$

2:25 सि

$$8.0\% = 8 \rightarrow$$
$$2\% = \frac{2}{8} \times 100 = 25$$

100%

x এর ১০% যদি y এর ২০% এর সমান হয়, তবে x : y = ?

$$x \times \frac{10}{100} = y \times \frac{20}{100}$$

$$x + 20\% = y + 20\%$$
$$\frac{10x}{100} = \frac{20y}{100}$$
$$10x = 20y$$
$$\frac{10x}{10} = \frac{20y}{10}$$
$$x = 2y$$

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

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

$$x : y = 2 : 1$$

$$\frac{x}{20} = \frac{y}{10}$$
$$\frac{x}{20} = \frac{y}{10} \times \frac{2}{2} = \frac{2y}{20}$$
$$\frac{x}{20} = \frac{2y}{20}$$
$$x = 2y$$

$$x : y = 2 : 1$$

$$\boxed{268 \text{ এর } 25\% + 180 \text{ এর } 35\% = \text{কত এর } 50\%}$$

$$\begin{array}{c} ১১ \\ 268 \end{array} \times \frac{25}{100} + \begin{array}{c} ৩৫ \\ 180 \end{array} \times \frac{35}{100}$$

$$১১ + ১৩ = \boxed{22}$$

১২৭ ১০০ ১০%

১২৭
১২৭

সি: ১২৭

১০%

১২৭
১২৭
= ১০

১%

১২৭ ১০%
১২৭

১০০%

= ১২৭



টাইপ-৬

অনুপাত ও শতকরা

মাসুদের আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ২০ : ১৫ হলে, তার সঞ্চয় মাসিক

আয়ের শতকরা কত ভাগ?

$$\frac{\text{আয়}}{\text{ব্যয়}} = \frac{20}{15}$$

$$\text{সঞ্চয়} = 5\% \text{ আয়}$$

$$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$$

একটি রাশি অপর একটি রাশির ৬৪% হলে, রাশি দুটির অনুপাত কত?

$$\frac{৬৪}{২০০}$$

$$৬৪:২০০$$
$$= ২৬:২৫$$

আমের পূর্বমূল্য ও বর্তমান মূল্যের অনুপাত ৪ : ৫ হলে শতকরা মূল্য
কত বৃদ্ধি পাবে?

$$\begin{aligned} \text{পূর্ব মূল্য} &= 4 \\ \text{বর্তমান মূল্য} &= 5 \\ \hline \text{বৃদ্ধি} &= 25\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{4} \times 100\% \\ = 25\% \end{aligned}$$

একটি অফিসে মহিলা ও পুরুষ চাকরিজীবীর অনুপাত ১:৪ হলে

চাকরিজীবীদের শতকরা কতভাগ পুরুষ?

মহিলা = ২ জন
পুরুষ = ৪ জন
৫

$$\frac{4}{4} \times \frac{20}{100} = 40\%$$

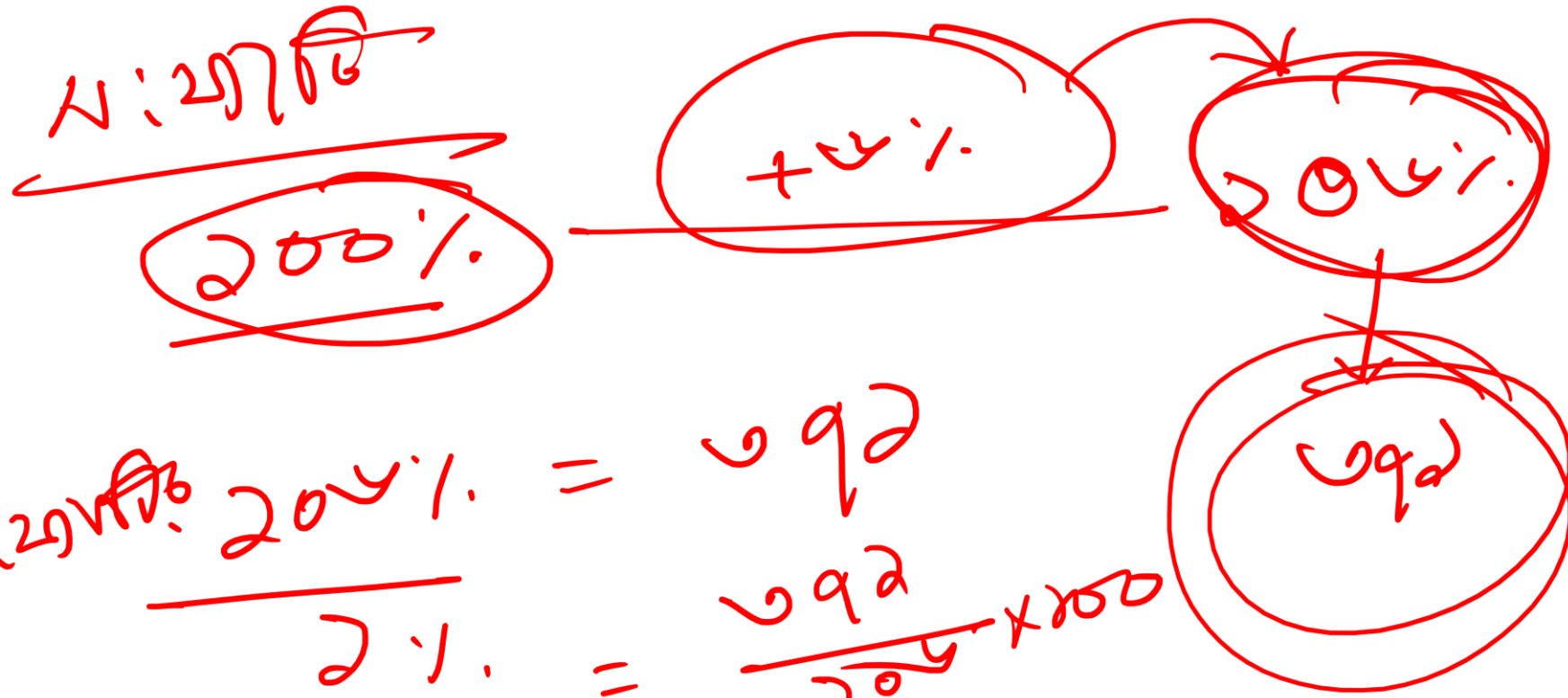
টাইপ-৭

কোনো সংখ্যার শতকরা বৃদ্ধি বা
হ্রাস থেকে মূল সংখ্যা নির্ণয়

Basic

Job ৬৫৫

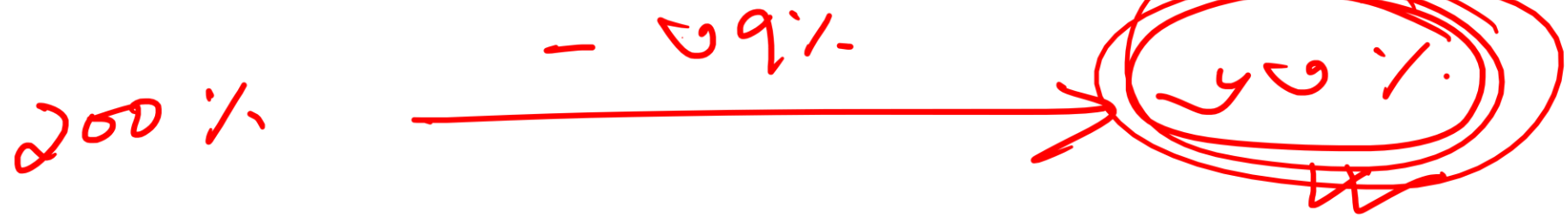
কোন সংখ্যার ৬% বেড়ে ৩৭১ হয়?



$$\begin{aligned} \text{সংখ্যাটি} \times 206\% &= 371 \\ \hline 2\% &= \frac{371}{206} \times 100 \\ 200\% & \end{aligned}$$

কোন সংখ্যার ৩৭% হ্রাস পেলে ৮১ হয়?

$$\frac{2 \times 5}{2 \times 6}$$



সংখ্যাটি	৬৩%	=	$\frac{6}{100}$
"	৩%	=	$\frac{3 \times 200}{100}$
"	১০০%	=	$\frac{6 \times 60}{100}$

কোন সংখ্যার ৪০ শতাংশ ও ১০ শতাংশের মধ্যে পার্থক্য ৭.২?

$$100\% = 9.2$$

$$100\% \text{ বা } 80\%$$

$$100\% \times \frac{80}{100} = 80\%$$

১০০%

→ ৪০%

→ ১০%

১০০%

৭.২

$$\frac{9.2}{100} \times 100 = 9.2$$

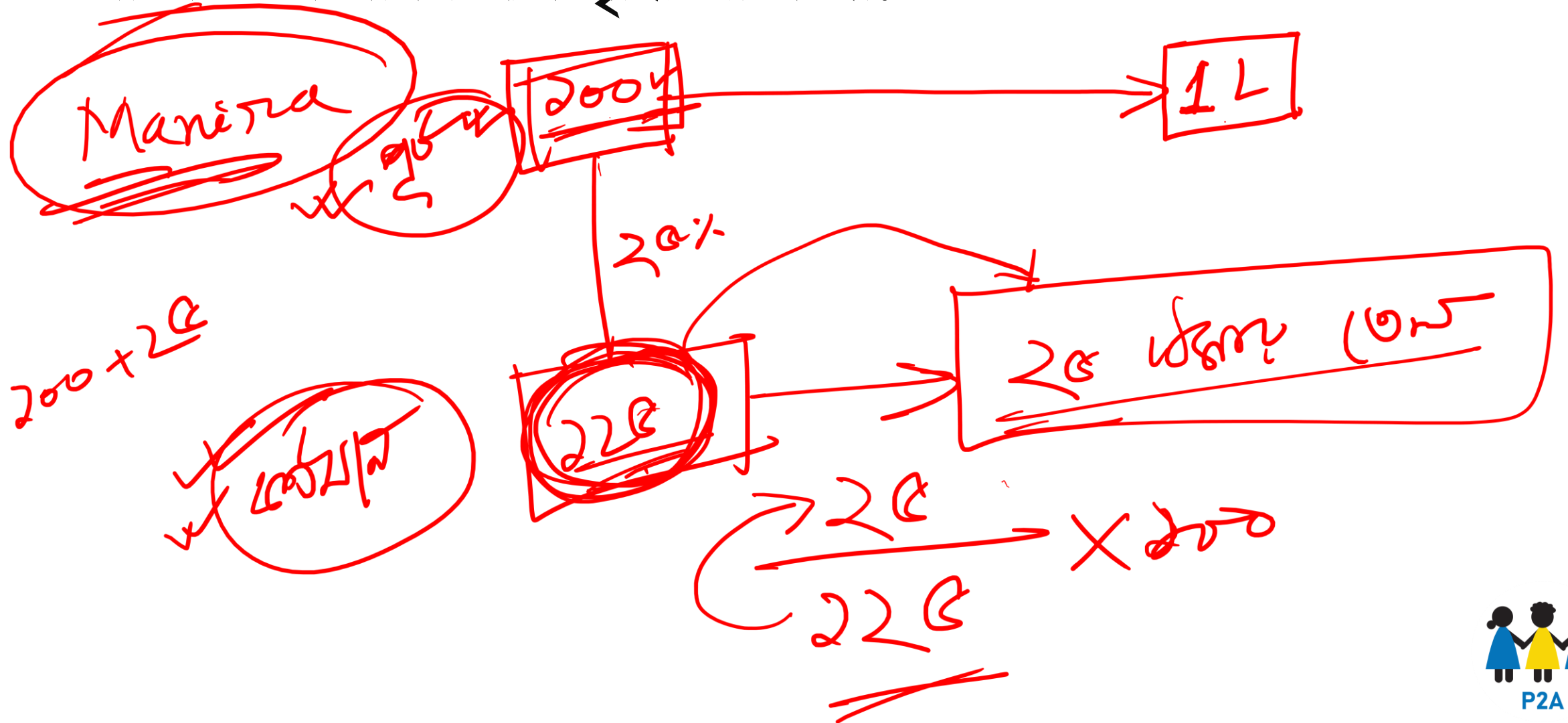
২%

১০০%

টাইপ-৮

দ্রব্যের ব্যবহার হ্রাস-বৃদ্ধি

যদি তেলের মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের ব্যবহার শতকরা কত
 কমালে তেল বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?

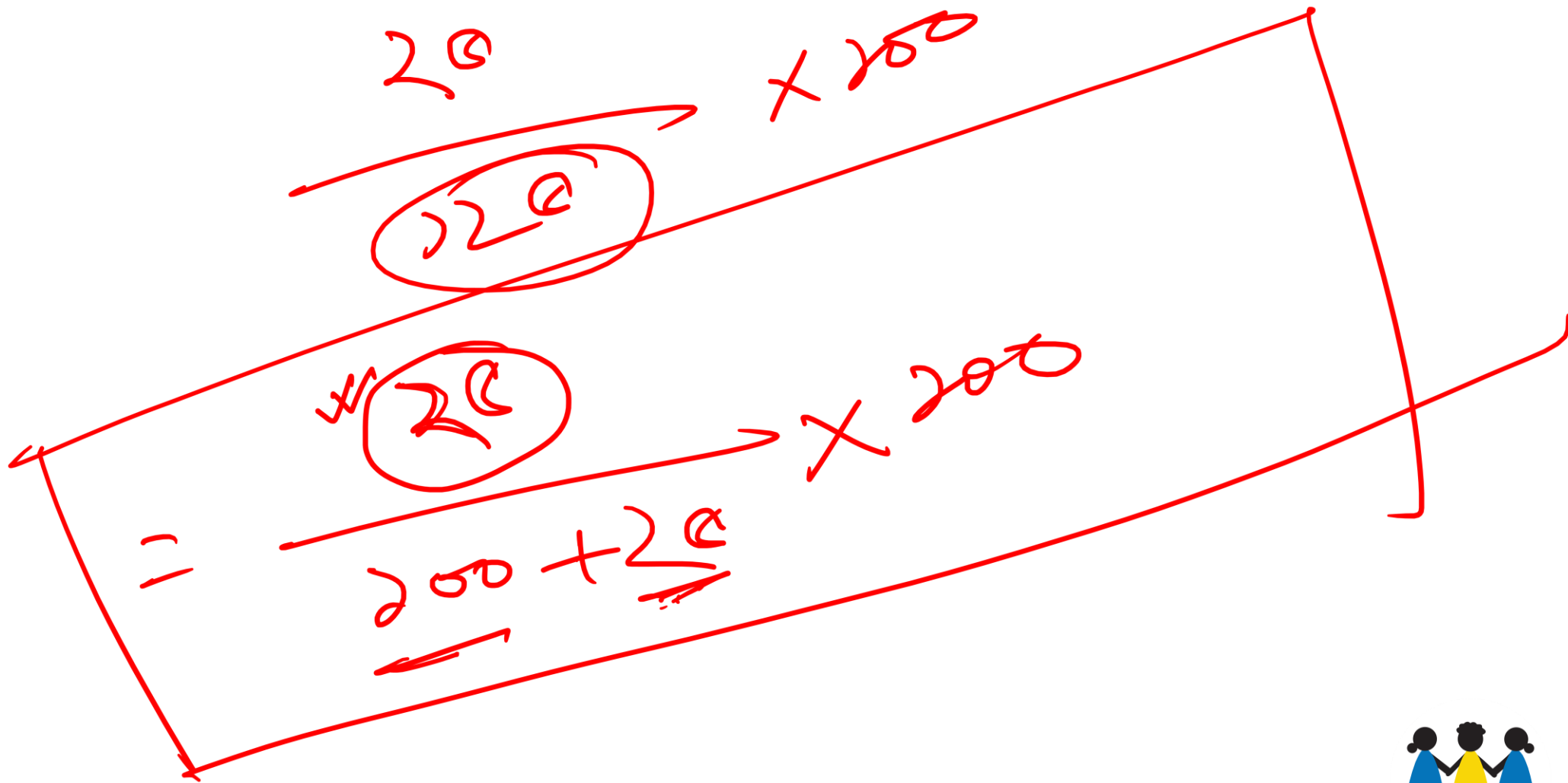


220 ← 20

2 ——— $\frac{20}{220}$

200

————— $\frac{20}{220}$ X 200



✓ মূল্য বৃদ্ধি পেলে ব্যবহার কমবে = $\frac{\cancel{\text{মূল্য বৃদ্ধি}}}{\cancel{100} + \cancel{\text{মূল্য বৃদ্ধি}}} \times \cancel{100\%}$

মূল্য হ্রাস পেলে ব্যবহার বাড়বে = $\frac{\cancel{\text{মূল্য হ্রাস}}}{\cancel{100} - \cancel{\text{মূল্য হ্রাস}}} \times \cancel{100\%}$

চিনির মূল্য ১০% কমে যাওয়ায় খরচ ঠিক রেখে ব্যবহার শতকরা কত
বাড়ানো যাবে?

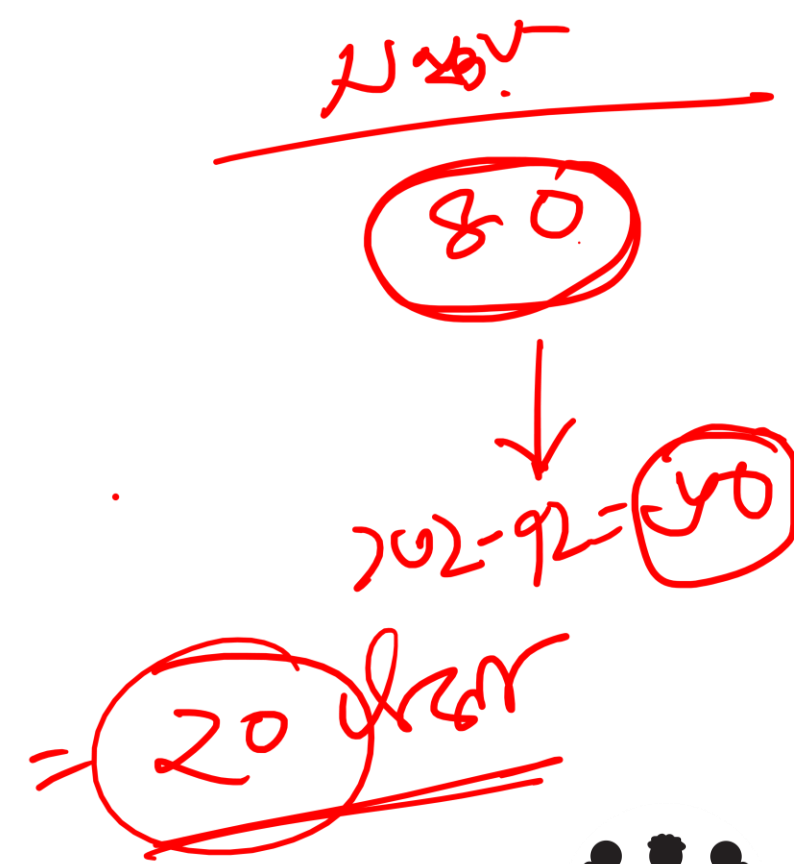
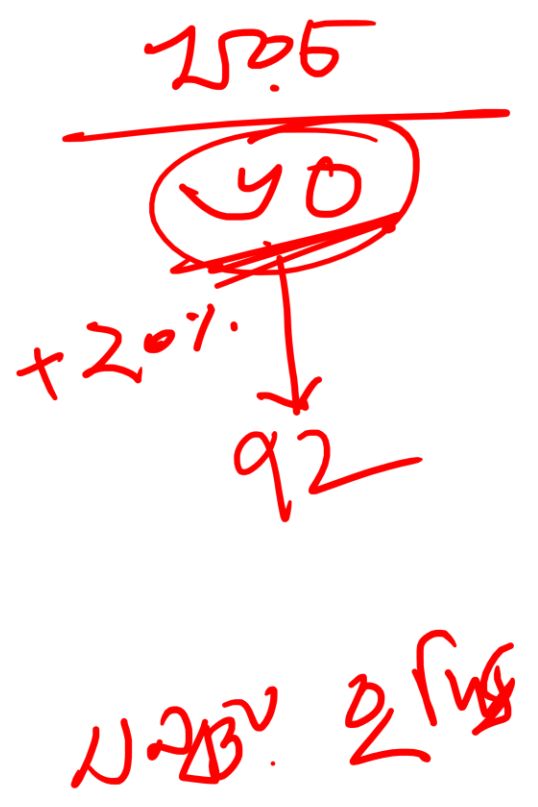
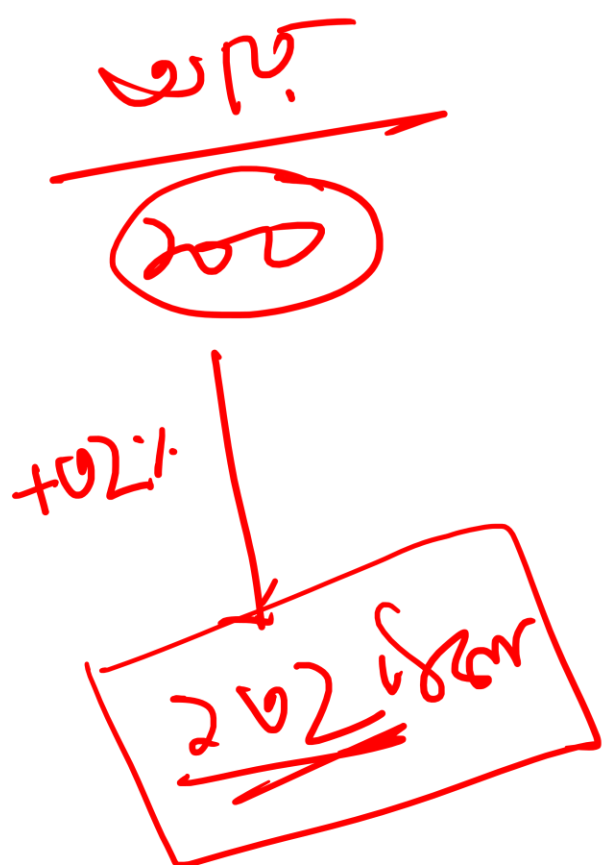
$$\frac{20}{100-20} \times 100$$

$$= \frac{20}{80} \times 100$$
$$= \frac{250}{8}$$

✓✓ রহিমের আয় করিমের আয় অপেক্ষা ২৫% বেশি। করিমের আয়
রহিমের আয় অপেক্ষা শতকরা কত কম?

How
Basic

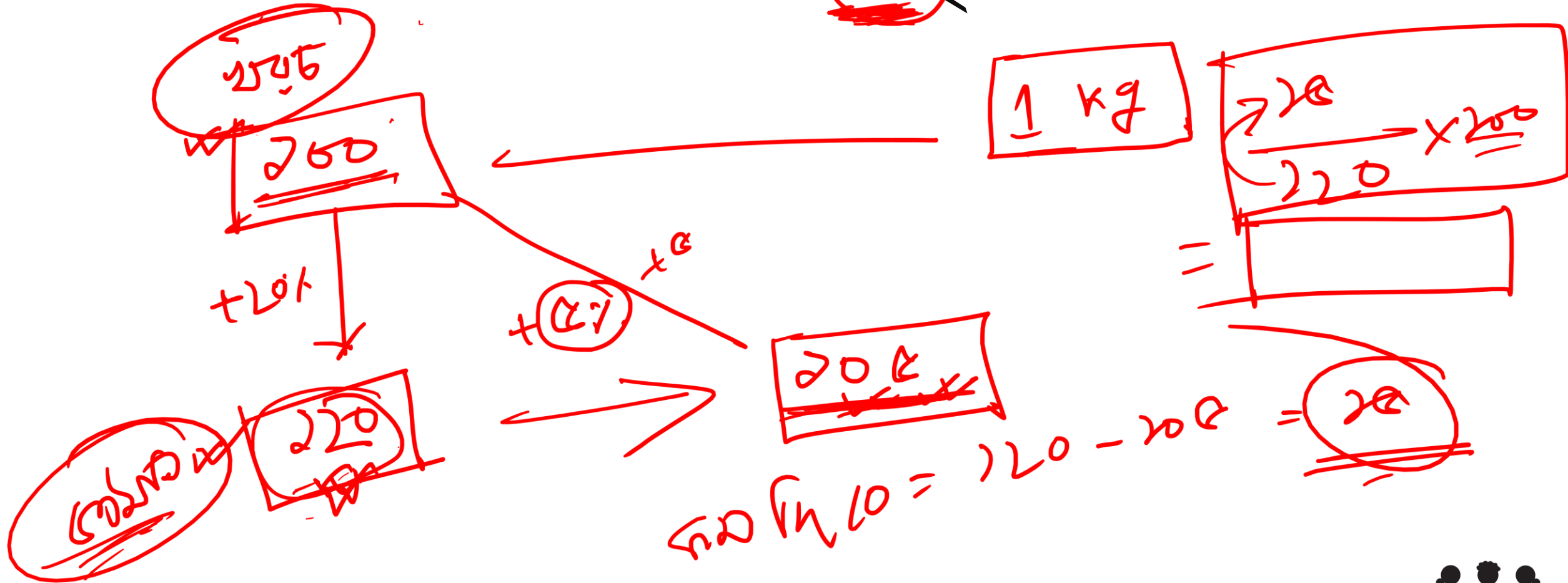
ফারিয়া তার আয়ের ৬০% খরচ করে। তার আয় ৩২% বৃদ্ধি
 পাওয়াতে সে তার খরচ আরো ২০% বাড়িয়ে দিল। এতে তার সঞ্চয়
 শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে?



$$\frac{20}{40} \times \frac{50}{20} = 20\%$$

যদি চিনির মূল্য ২০% বৃদ্ধি পায়, এর ব্যবহার শতকরা কী পরিমাণ পরিবর্তন করলে চিনি বাবদ মোট খরচ ৫% বৃদ্ধি পাবে?

১০০% বৃদ্ধি = ৫



Thank You