

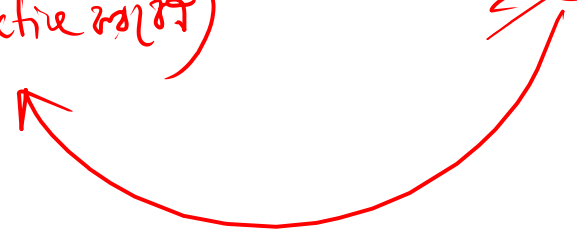


Reference:

i) Utanon → ๒๓ (practic ๒๓๒๓)

ii) ~~website~~

~~pdf~~



575 Analogy  
60 minutes

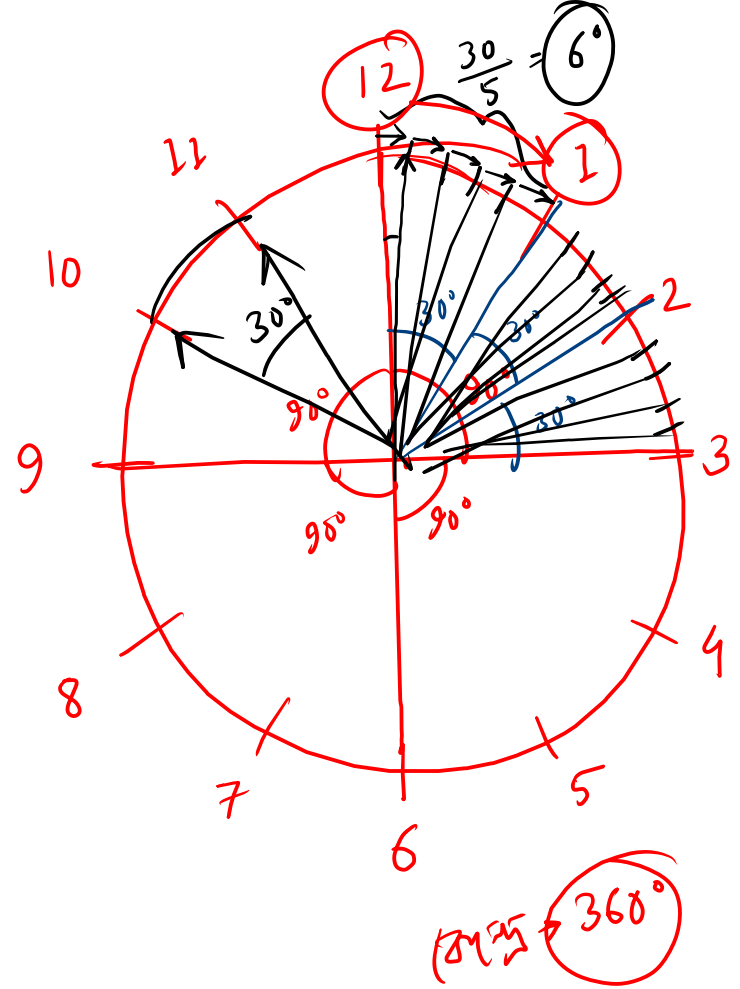
1 hour = 60 minutes → 6° (minutes to degrees)

$60 \times 6 = 360^\circ$

1 minute → 6° (minutes to degrees)

60 minutes → 30° (minutes to degrees)

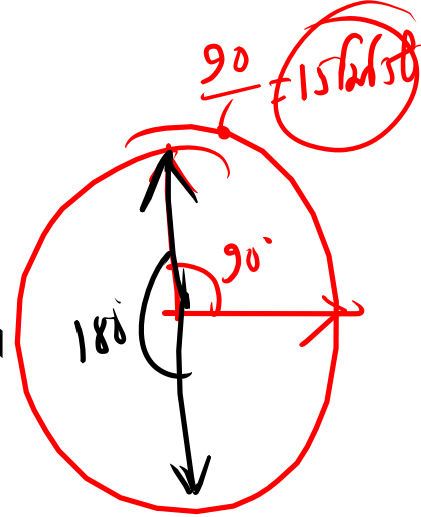
∴ 1 // →  $\left(\frac{30}{60}\right)^\circ$  //  
 =  $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$  //





# ঘড়ি বিষয়ক সমস্যা

- প্রতি ঘণ্টায় মিনিটের কাঁটা, প্রাথমিক অবস্থানের সঙ্গে  $360^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।  $1200$  ঘূর্ণ আবর্তন
- প্রতি ঘণ্টায় ঘণ্টার কাঁটা প্রাথমিক অবস্থানের সঙ্গে  $\frac{360^\circ}{12}$  অর্থাৎ,  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।  
 $60$  মিনিট
- প্রতি মিনিটে মিনিটের কাঁটা প্রাথমিক অবস্থানের সঙ্গে  $\frac{360^\circ}{60}$  অর্থাৎ,  $6^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।
- প্রতি মিনিটে মিনিটের কাঁটাটি  $6^\circ$  কোণে অগ্রসর হয় এবং ঘণ্টার কাঁটাটি  $\frac{1^\circ}{2}$  কোণে অগ্রসর হয়।
- ঘড়ির দুটি কাঁটা সমকোণে অবস্থান করলে, তাদের মধ্যে ব্যবধান হয়  $= \frac{90}{6} = 15$  মিনিট ঘর।
- ঘড়ির দুটি কাঁটা পরস্পরের বিপরীতে অবস্থান করলে, তাদের মধ্যে ব্যবধান হয়  $= \frac{180}{6} = 30$  মিনিট ঘর।  $\frac{180}{6} = 30$  মিনিট



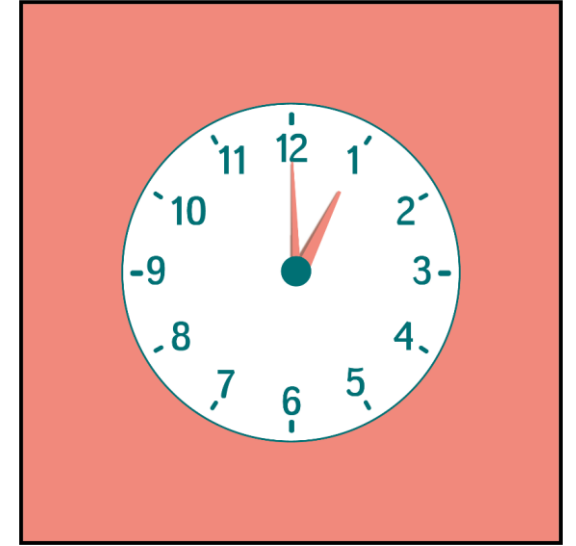
# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

✓  
ঘড়ির ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ =  $\left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$

এখানে, M = প্রশ্নে উল্লিখিত মিনিট

H = প্রশ্নে উল্লিখিত ঘণ্টা

কোণের মান  $180^\circ$  থেকে বেশি হলে, নির্ণেয় কোণ =  $360^\circ -$  নির্ণীত কোণ (সূত্র দ্বারা)।



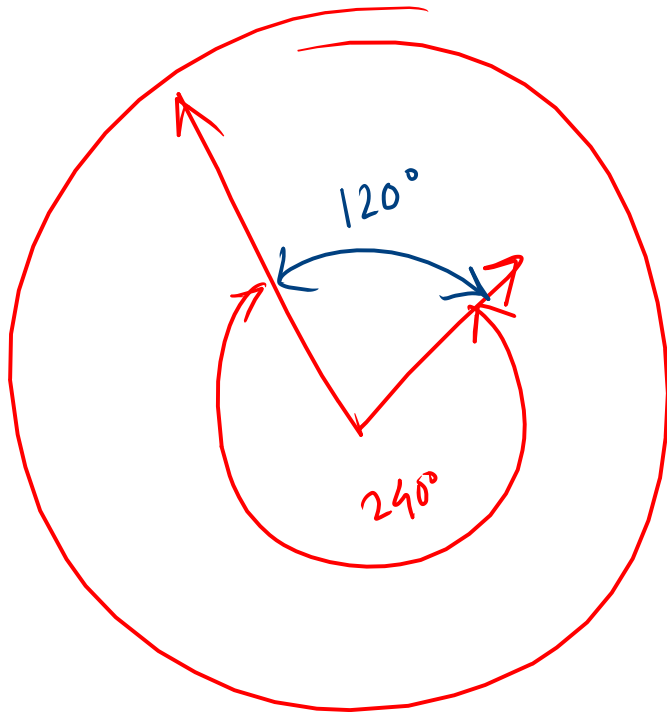
M = মিনিটের মান  
H = ঘণ্টা

$$\left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ$$

= Ans

$> 180^\circ \rightarrow |360^\circ - \text{Ans}|$

360°



$$= 240^\circ$$

$$360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$$

# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

দেওয়াল ঘড়িতে সন্ধ্যা ৬টা বাজে। ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার কোণটি কত ডিগ্রী?

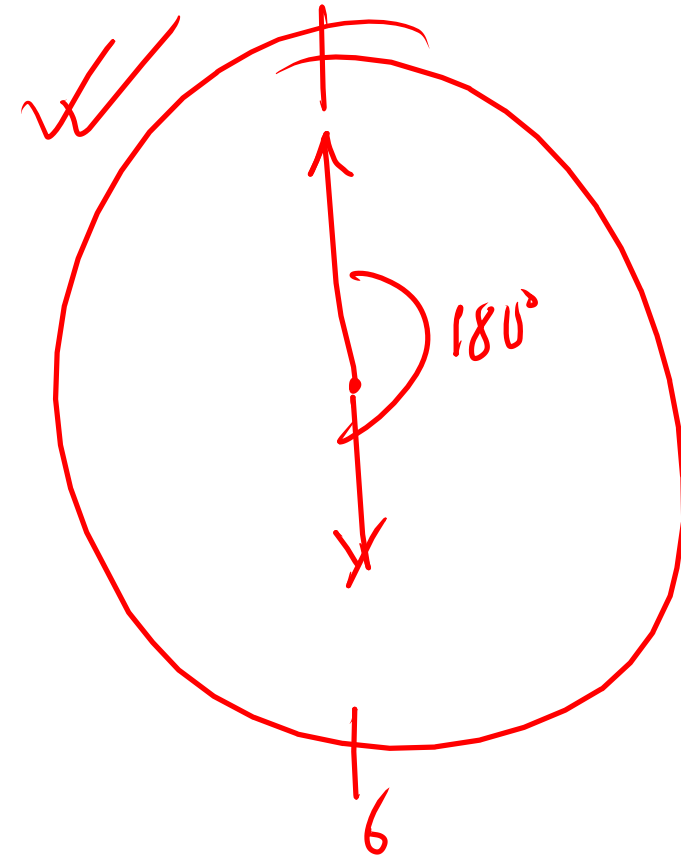
[৪০তম বিসিএস]

(ক)  $৯০^\circ$   $6:00$  (খ)  $১২০^\circ$

(গ)  $১৮০^\circ$

(ঘ)  $৩৬০^\circ$

$$\begin{aligned} & \frac{11 \times 60 - 60 \times 6}{2} \\ &= \frac{11 \times 60 - 60 \times 6}{2} \\ &= \frac{-360^\circ}{2} = 180^\circ \end{aligned}$$



# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

দুপুর আড়াইটায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার পার্থক্য কত ডিগ্রি হবে?

(ক) ~~১০৫°~~

2:30

(খ) ৯৫°

(গ) ১১৫°

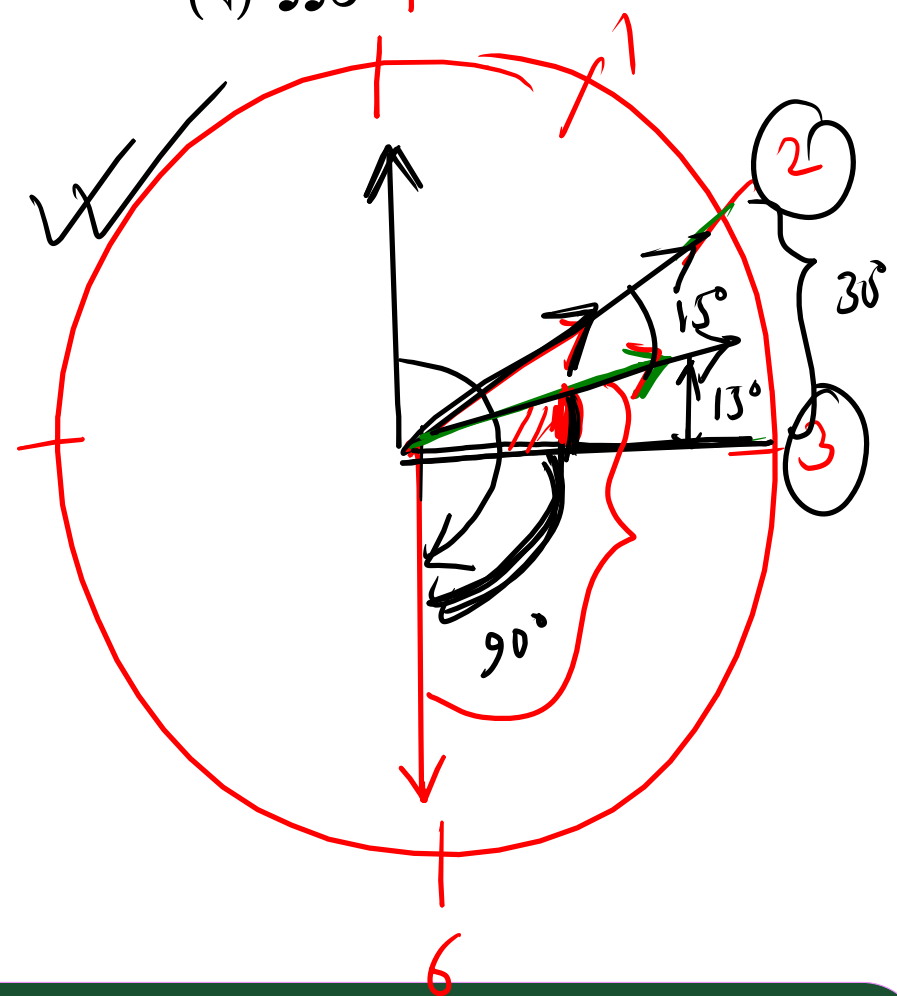
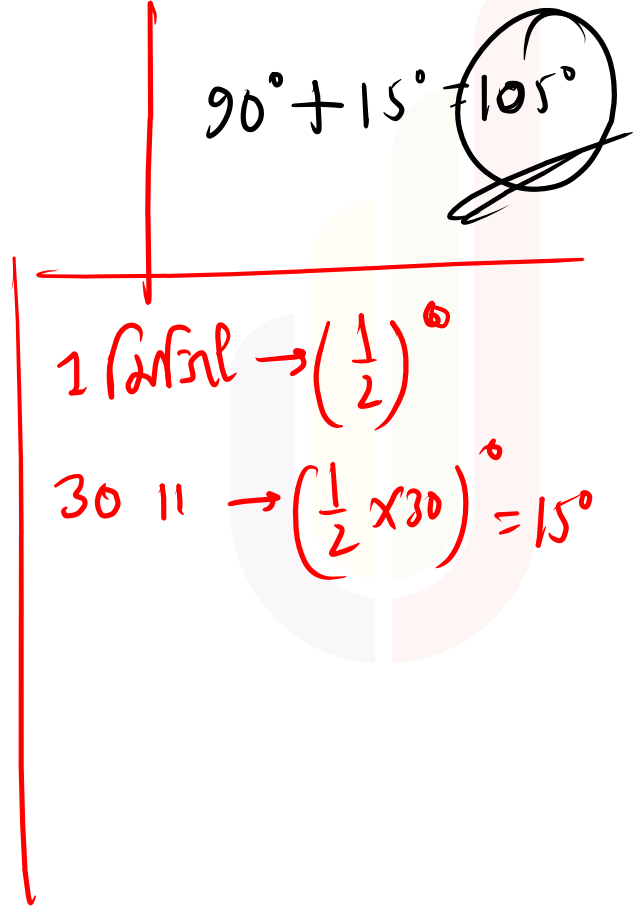
(ঘ) ১১০°

$$\frac{12M - 60H}{2}$$

$$= \frac{11 \times 30 - 60 \times 2}{2}$$

$$= \frac{330 - 120}{2}$$

$$= \frac{210}{2} = 105^\circ$$



# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

➤ ঘড়িতে এখন বাজে ৩ টা ৩০ মিনিট। তাহলে ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত মিনিটের পার্থক্য রয়েছে?

(ক) ১২

(খ) ১২.৫

(গ) ১১

(ঘ) ১১.৫

$$\left| \frac{11 \times M - 60 \times H}{2} \right|^\circ = \left| \frac{11 \times 30 - 60 \times 3}{2} \right|^\circ$$
$$= \left| \frac{330 - 180}{2} \right|^\circ = \left| \frac{150^\circ}{2} \right| = 75^\circ$$

$6^\circ \rightarrow 1$  মিনিট

$$\therefore 2 \text{ --- } \frac{1}{6}$$

$$\therefore 75 \text{ --- } \frac{75}{6} = 12.5 \text{ mm}$$

# ঘড়িতে সময়ের ত্রাস-বৃদ্ধি সম্পর্কিত সমস্যা

✓ ৫০ মিনিট আগে সময় ছিল ৪ টা বেজে ৪৫ মিনিট, ৬টা বাজতে আর কতক্ষণ সময় বাকি আছে?

(ক) ১৫ মিনিট

(খ) ২০ মিনিট

✓ (গ) ২৫ মিনিট

(ঘ) ৩০ মিনিট

সুনি

চলমান সময় = 4:45  
+ :50

60 min —

4:95 + 60-735

5:35

2025, 2026

365 दिन

Leap year = 366 दिन

Leap year

2028/2029 → 4 दिन का अंतर

00	2000
1900	1800

 → 400 दिन

2 दिन का अंतर

2025 → 1 Jan → 28 Feb

2026 → 1 Jan → 29 Feb

2025 → 31 Dec → 28 Feb

2025 time hrs same/late are

Leap year

2008 → Leap year 2 Jan → 28 Feb

2009 → 1 Jan → 29 Feb

2 दिन का अंतर

7 ଟି ନାମ → 6 dec → 2 ଟି

13 dec — 11

20 dec — 11

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ → 31 ଟି

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ (ଅନ୍ୟାନ୍ୟ) → 30 ଟି

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ → 29 ଟି

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ → 30 ଟି



# বার ও তারিখ নির্ণয়

- ✓ সাধারণ বছরে 365 দিন = 52 সপ্তাহ 1 দিন। অর্থাৎ, অতিরিক্ত দিন = 1।
- ✓ যে সকল সাল লিপ ইয়ার নয় তাদের 1ম দিন (1 জানুয়ারি) ও শেষ দিন (31 ডিসেম্বর) একই বার হয়।
- ✓ কোনো মাসের যে কোনো তারিখ হতে 7 দিন যোগ বা বিয়োগ করলে একই বার পাওয়া যায়।
- ✓ যে সকল সাল 8 দ্বারা নিঃশেষ বিভাজ্য তারা লিপ ইয়ার। আবার যে সকল সালের শেষ দুই ডিজিট '0' তাদেরকে 800 দ্বারা ভাগ করলে যদি নিঃশেষে বিভাজ্য হয় তবে তা লিপ ইয়ার।
- ✓ লিপ ইয়ার ছাড়া অন্য সালগুলো পর্যায়ক্রমে একদিন বাড়ে। তবে লিপ ইয়ারে দুইদিন বাড়ে। যেমন - 2018 সালের 10 অক্টোবর বৃহস্পতিবার হলে 2019 সালের ঐ তারিখ হবে শুক্রবার। আবার 2020 সালের ঐ তারিখ হবে রবিবার (লিপ ইয়ার হওয়ায়)। পিছনের সালের ক্ষেত্রে উল্টো।
- ✓ লিপ ইয়ারের বেশি 1 দিন জানুয়ারি মাসের হিসেবে যোগ হবে না। যেমন - 2019 সালে 15 জানুয়ারি শুক্রবার হলে 2020 সালের ঐ দিন শনিবার হবে (রবিবার নয়)।
- ✓ মাসের 1ম দিন, 8ম দিন, 15তম দিন, 22তম দিন ও 29তম দিন একই বার হবে। এ হিসেবে লিপ ইয়ারের প্রথম দিন যে বার হয়, বছরের শেষ দিন তার ঠিক পরের বার হয়। যে সকল মাস 30 দিনে তাদের শেষ দিনের বার প্রথম দিন হতে 1 দিন বেশি, যে সকল মাস 31 দিনে তাদের শেষ দিনের বার 1ম দিন হতে 2 দিন বেশি। ফেব্রুয়ারি মাস 1 দিন কম (28 দিনে মাস হলে)।
- ✓ বছরের শুরু ও শেষের দিন (লিপ ইয়ার ব্যতীত) একই হয়।

## □ বাংলা মাসের ক্ষেত্রে

প্রথম ছয় মাস 31 দিনের। আগে প্রথম 5 মাস 31 দিনের গণনা করা হতো। এখন ফাল্গুন ছাড়া অন্য পাঁচ মাস 30 দিনের পালন করা হবে। ফাল্গুন মাস 29 দিনের কেবল মাত্র লিপ ইয়ারে ফাল্গুন 30 দিনের হয়। বাংলা বর্ষপঞ্জি পরিবর্তনের কাজটি করে বাংলা একাডেমি।



# বার ও তারিখ নির্ণয়

➤ ২০১৮ সালের ১২ জানুয়ারি শুক্রবার হলে, একই বছরের ১৭ মার্চ কী বার ছিল?

Oct 17 ১৭ মার্চ  
[৪৪তম বিসিএস]

(ক) শনিবার

(খ) সোমবার

(গ) বৃহস্পতিবার

(ঘ) শুক্রবার

12 Jan - শুক্র

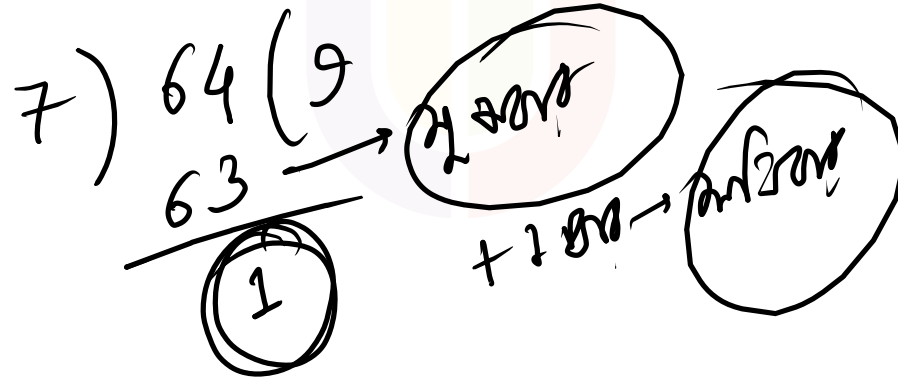
19 Feb - "

26, 2 Feb, 9, 16, 23, 02 → 09, 16, 17 → মার্চ

Jan → 19

Feb → 28

Mar → 17



i) ২৭তম মার্চ ২০১৮/২০১৯

ii) মার্চের দিন (২০ শুক্র)

→ ৭ দিনের বেশি শুক্র



# বার ও তারিখ নির্ণয়

✓ আগামী পরশুর পরের দিন যদি রবিবার হয় তবে, গতকালের আগের দিন কি বার ছিল?

১১/১১

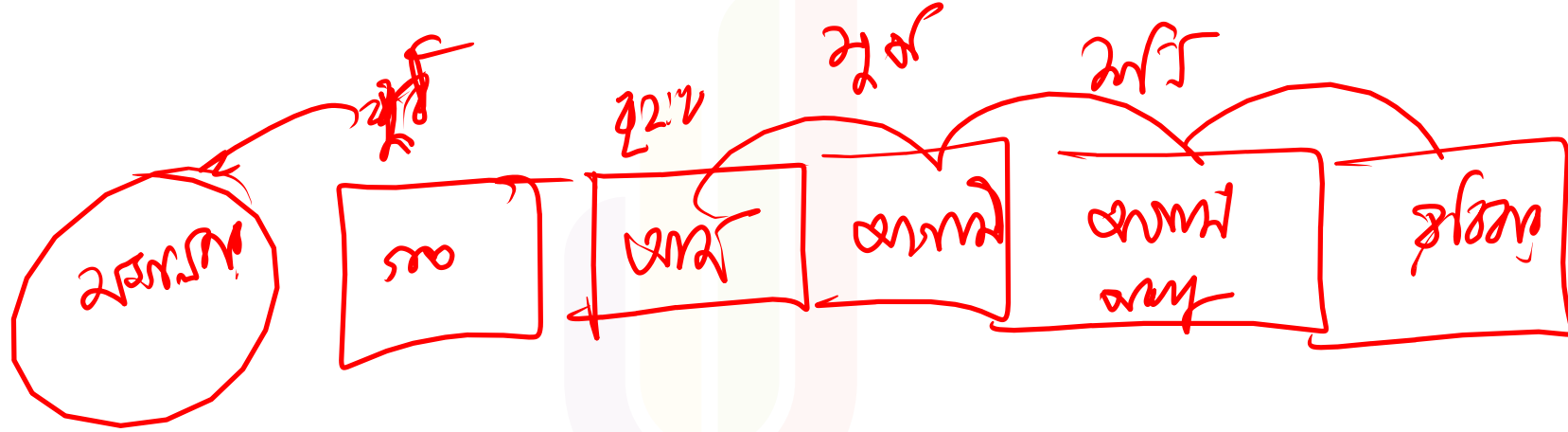
(ক) সোমবার

✓ (খ) মঙ্গলবার

(গ) বৃহস্পতিবার

(ঘ) শনিবার

নিয়ম





# বার ও তারিখ নির্ণয়

➤ যদি মাসের ২য় দিন সোমবার হয়, তবে মাসের ১৮তম দিন কী বার হবে?

(ক) রবিবার

(খ) সোমবার

(গ) মঙ্গলবার

~~(ঘ) বুধবার~~

2 → সোম

9 →

16 → সোম

17 → মঙ্গল

18 → বুধ



$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 16} \quad (2 \\ \underline{14} \\ 2 \rightarrow \end{array}$$

# মাস ও বছর থেকে বার - তারিখ নির্ণয়

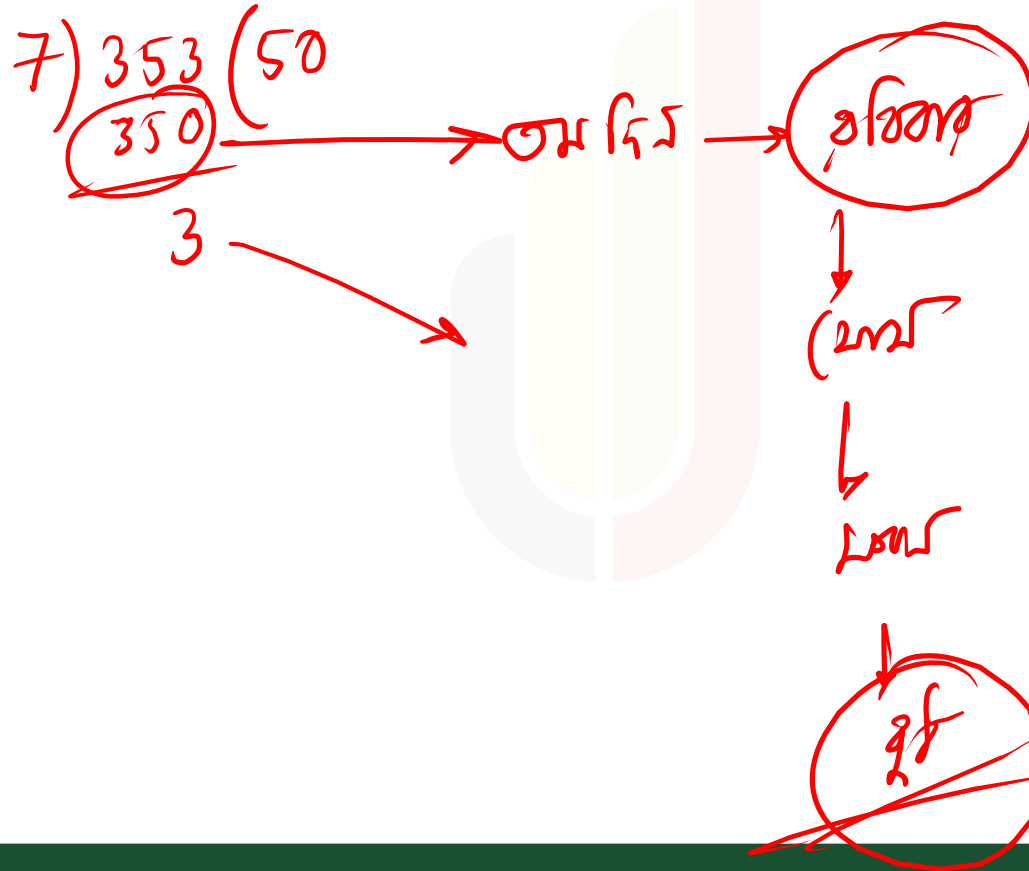
➤ আজ রবিবার। ৩৫৩ দিন পর কী বার হবে?

(ক) শুক্রবার

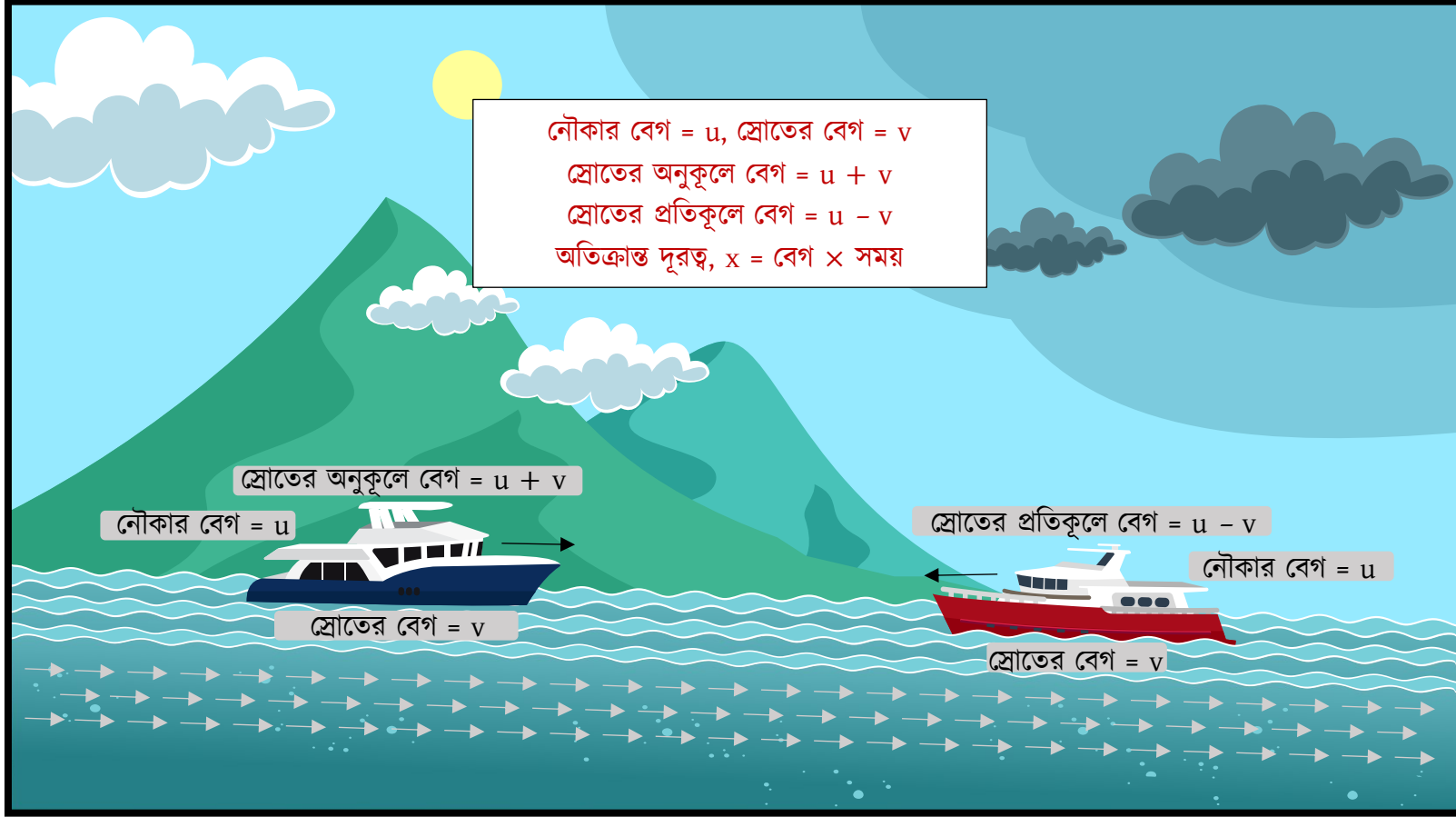
(খ) মঙ্গলবার

(গ) বুধবার

(ঘ) বৃহস্পতিবার



# নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা



নৌকা =  $u$   
স্রোত =  $v$   
 $u > v$   
অনুকূলে  
 $u + v$

প্রতিকূলে  
 ~~$u - v$~~   
 $s = v \times t$   
 $= \text{বেগ} \times \text{সময়}$

স্রোতের অনুকূলে বেগ = নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ  
স্রোতের প্রতিকূলে বেগ = নৌকার বেগ - স্রোতের বেগ



\*\*\*\*

# নৌকা ও স্রোতের বেগ নির্ণয়

স্থির পানিতে একজন মানুষের নৌকার বেগ ৬ কি.মি./ঘণ্টা। স্রোতের অনুকূলে যেতে যত সময় লাগে স্রোতের প্রতিকূলে যেতে তার দ্বিগুণ সময় লাগে। স্রোতের বেগ কত?

(ক) ২ কি.মি./ঘণ্টা

(খ) ৩ কি.মি./ঘণ্টা

(গ) ৪ কি.মি./ঘণ্টা

(ঘ) ৬ কি.মি./ঘণ্টা

$$S = v \times t$$

$u = 6 \text{ km/hr}$   
স্রোত, বেগ =  $a$  কি.মি./ঘণ্টা  
ধরি, দূরত্ব =  $x$  মিঃ

অনুসারে,  $t_1 = \frac{S}{v}$

$$t_1 = \frac{x}{6+a}$$

প্রতিবেশে,  $t_2 = \frac{S}{v}$

$$t_2 = \frac{x}{6-a}$$

$$t_2 = 2 \times t_1$$

$$t_2 = 2 \times t_1$$

$$\Rightarrow \frac{x}{6-a} = 2 \times \frac{x}{6+a}$$

$$\Rightarrow 6+a = 12-2a$$

$$\therefore 3a = 12-6 = 6$$

$$\therefore a = 2 \text{ km/hr}$$

Ans



# নৌকা ও স্রোতের বেগ নির্ণয়

দাঁড় বেয়ে একটি নৌকা স্রোতের অনুকূলে ঘণ্টায় যায় ১৫ কি. মি. এবং স্রোতের প্রতিকূলে যায় ঘণ্টায় ৫ কি.মি।  
স্রোতের বেগ নির্ণয় করুন? [৩৫তম বিসিএস]

(ক) ঘণ্টায় ১০ কি.মি.

(খ) ঘণ্টায় ৭ কি.মি.

(গ) ঘণ্টায় ৪ কি.মি.

(ঘ) ঘণ্টায় ৫ কি.মি.

$$s = v \times t$$

$$\Rightarrow 15 = (u+v) \times t$$

৪টি,  $u+v = u$   
 $u-v = v$

$$\begin{cases} u+v = 15 & \text{---(1)} \\ u-v = 5 & \text{---(2)} \end{cases}$$

$$\therefore 2u = 20$$

$$u = 10$$

$$v = 5 \text{ km/h}$$



# নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা

দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ঘণ্টায় পূর্ণ ও ১৫ ঘণ্টায় খালি হয়। নল দুইটি খোলা থাকলে চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হবে?

(ক) ৬ ঘণ্টায়

(খ) ৩০ ঘণ্টায়

(গ) ৪৮ ঘণ্টায়

(ঘ) ৫ ঘণ্টায়

১ম নল  
 ১০ ঘণ্টায় → ১ অংশ  
 ∴ ১ " →  $\left(\frac{1}{10}\right)$  "

২য় নল  
 ১৫ " → অংশ → ১ অংশ  
 ∴ ১ " "  $\left(\frac{1}{15}\right)$  "

১ ঘণ্টায় পূর্ণ হওয়া =  $\left(\frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)$  অংশ  
 =  $\frac{3-2}{30}$  =  $\frac{1}{30}$  "

$\frac{1}{30}$  অংশ পূর্ণ হওয়া ১ ঘণ্টায়  
 ∴  $(2)$  " " "  $(1 \times 30) = 30$  ঘণ্টায়



# নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা

একটি চৌবাচ্চা তিনটি নল দিয়ে যথাক্রমে ১০, ১২ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হতে পারে। তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চার অর্ধেক পূর্ণ হতে কত সময় লাগবে?

(ক) ২ ঘণ্টা

(খ) ৩ ঘণ্টা

(গ) ৪ ঘণ্টা

(ঘ) ৬ ঘণ্টা

১ম নল → ১০ ঘণ্টা → ১ অর্ধেক  
∴ ১ " —  $\left(\frac{1}{10}\right)$  "

২য় নল → ১২ " → ১ " "  
∴ ১ " →  $\left(\frac{1}{12}\right)$  "

৩য় নল → ১৫ " → ১ " "  
∴ ১ " —  $\left(\frac{1}{15}\right)$  "

৩য় নল  
১ ঘণ্টা →  $\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}\right) = \frac{6+5+4}{60}$   
 $= \frac{15}{60} = \left(\frac{1}{4}\right)$

$\frac{1}{4}$  → ১ ঘণ্টা

∴ ১ → ৪ "

∴  $\frac{1}{2}$  → ২ "

# কর্মী ও কাজের মধ্যকার সম্পর্ক

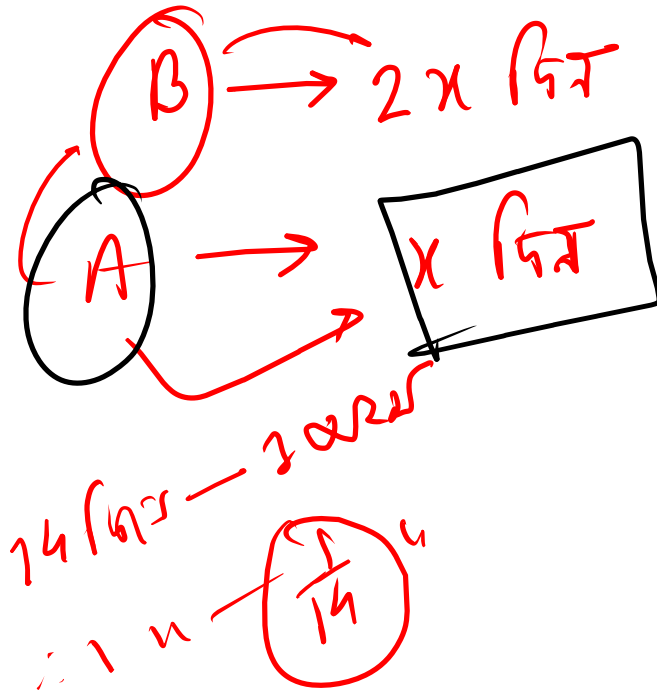
✓ 'A' 'B'-এর চেয়ে দ্বিগুণ কাজ করতে পারে; তারা দু'জন একত্রে একটি কাজ ১৪ দিনে শেষ করতে পারে। A একা কাজটি কতদিনে করতে পারবে? [৪৩তম বিসিএস]

(ক) ১২ দিনে

(খ) ২৪ দিনে

✓ (গ) ২১ দিনে

(ঘ) ১৫ দিনে



$$A \rightarrow x \text{ দিন} \rightarrow 1 \text{ কাজ}$$
$$\therefore 1 \text{ কাজ} \rightarrow \left(\frac{1}{x}\right) \text{ দিন}^{-1}$$
$$2 \text{ দিনে } 1 \text{ কাজ} \rightarrow \left(\frac{1}{2x}\right) \text{ দিন}^{-1}$$
$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}\right) = \frac{1}{14}$$

$$B \rightarrow 2x \text{ দিন} \rightarrow 1 \text{ কাজ}$$
$$\therefore 1 \text{ কাজ} \rightarrow \left(\frac{1}{2x}\right) \text{ দিন}^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{2+1}{2x} = \frac{1}{14} \Rightarrow$$

$$42 = 2x$$

$$x = 21$$

# কর্মী ও কাজের মধ্যকার সম্পর্ক

➤ রুহিম একটি কাজ পাঁচ দিনে এবং করিম তা দশ দিনে করতে পারে। দু'জনে একত্রে একদিনে কাজের কত অংশ করতে পারবে?

(ক)  $\frac{3}{10}$

(খ)  $\frac{2}{15}$

(গ)  $\frac{2}{25}$

(ঘ)  $\frac{2}{10}$

1 দিনে  $\frac{1}{5}$   
1 "  $\frac{1}{10}$

1 দিনে  $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$



# কর্মী ও কাজের মধ্যকার সম্পর্ক

➤ দুই ব্যক্তি একটি কাজ একত্রে ৮ দিনে করতে পারে। প্রথম ব্যক্তি একা কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। দ্বিতীয় ব্যক্তি একা ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(ক) ২০ দিনে

(খ) ২৫ দিনে

(গ) ২৪ দিনে

(ঘ) ৩০ দিনে

১ম ব্যক্তি) ১২ দিনে - ১ কাজ

∴ ১ " →  $(\frac{1}{12})$  "

২য় ব্যক্তি)  $x$  দিনে → ১ কাজ

∴ ১ " →  $(\frac{1}{x})$  "

$$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{x}\right) = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3-2}{24} = \frac{1}{24}$$

$$x = 24$$

৪ দিনে - ১ কাজ

∴ ১ " →  $(\frac{1}{8})$  "



# গতিবেগ সম্পর্কিত সমস্যা

□ যদি কোন ব্যক্তি বা বস্তু  $t$  সময়ে  $d$  দূরত্ব অতিক্রম করে তাহলে, তার গতিবেগ  $v = \frac{d}{t}$

□ যদি  $t$  সময় ধরে  $v$  বেগে চলতে থাকে তাহলে, অতিক্রান্ত দূরত্ব  $d = vt$

□ যদি  $d$  দূরত্ব  $v$  বেগে অতিক্রম করে তাহলে, সময়  $t = \frac{d}{v}$

$$d = v \times t$$

$$S = v \times t$$



# গতিবেগ সম্পর্কিত সমস্যা



ক্যারিয়ার এবং স্কিলস একাডেমি

একটি ট্রেন  $\frac{1}{5}$  সেকেন্ডে চলে ২০ ফুট। একই দ্রুততায় ট্রেনটি ৩ সেকেন্ডে কত ফুট চলবে? [৪৫তম বিসিএস]

(ক) ১০০ ফুট

(খ) ১১০ ফুট

(গ) ৩০০ ফুট

(ঘ) কোনোটিই নয়

$$\frac{1}{5} \text{ sec} \rightarrow 20 \text{ ft}$$

$$\therefore 1 \rightarrow (20 \times 5) \text{ ft} = 100$$

$$\therefore 3 \text{ ''} \rightarrow 100 \times 3 = 300$$



# গতিবেগ সম্পর্কিত সমস্যা

\*\*\*

একটি কুকুর একটি খরগোসের প্রতি 5টি লাফের জন্য 4টি লাফ দেয় কিন্তু কুকুরের 3টি লাফ খরগোসের 4টি লাফের সমান। তাদের গতির তুলনা করুন।

(ক) 19 : 18

(খ) 15 : 16

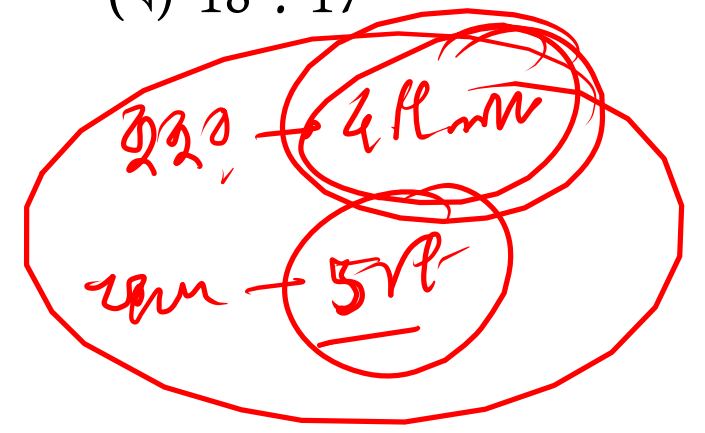
(গ) 16 : 15

(ঘ) 18 : 17

কুকুর 3টি লাফ = খরগোস 4টি লাফ

∴ 11 11 " = 11  $\frac{4}{3}$  " "

∴ 11 4 " = 11  $\frac{4 \times 4}{3} = \frac{16}{3}$  " "



কুকুর : খরগোস =  $\frac{16}{3} : 5$

= 16 : 15



# শতকরা ও ঐকিক নিয়ম



➤ ৫-এর কত শতাংশ ৭ হবে-

(ক) ৪০

(খ) ১২৫

(গ) ৯০

(ঘ) ১৪০

$$5 \text{ এর } x\% = 7$$

$$\Rightarrow 5 \times x \times \frac{1}{100} = 7$$

∴

$$x = 140$$

➤ আলের আয়ের  $\frac{3}{8}$  অংশ ৭৫০০ টাকা হলে, মোট আয় কত টাকা?

(ক) ১০,০০০

(খ) ১৫,০০০

(গ) ২০,৫০০

(ঘ) ২২,৫০০

$$x \text{ এর } \frac{3}{8} = 7500$$

$$\therefore x = \frac{7500 \times 8}{3} = 20000$$



# জ্যামিতিক সমস্যা

- ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =  $(\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$  বর্গ একক
- বর্গের ক্ষেত্রফল =  $(\text{বাহু})^2$  বর্গ একক  $a^2$
- আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ})$  বর্গ একক
- যেকোন ক্ষেত্রের পরিসীমা =  $(\text{বাহুগুলোর সমষ্টি})$  একক
- বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $(\sqrt{2} \times \text{বাহু})$  একক  $a\sqrt{2}$
- আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $\sqrt{\text{দৈর্ঘ্য}^2 + \text{প্রস্থ}^2}$  একক
- ত্রিভুজের সকল বাহু সমান হলে, বাহু = a হলে ক্ষেত্রফল =  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$  বর্গ একক
- ত্রিভুজের দুই বাহু সমান হলে, সমান সমান বাহু = a, ভূমি = b হলে, ক্ষেত্রফল =  $\frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$
- ত্রিভুজের তিন বাহু অসমান হলে, ক্ষেত্রফল =  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$  এখানে,  $S = \frac{a+b+c}{2}$  একক

~~সমস্যাগুলি~~

$n^2 + y^2$

$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

$\frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$

$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$



# জ্যামিতিক সমস্যা

যদি একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর মান ৫ এবং ৬ হয়, তবে তৃতীয় বাহুর জন্য কোন মানটি প্রযোজ্য নয়?

(ক) ৪

(খ) ৭

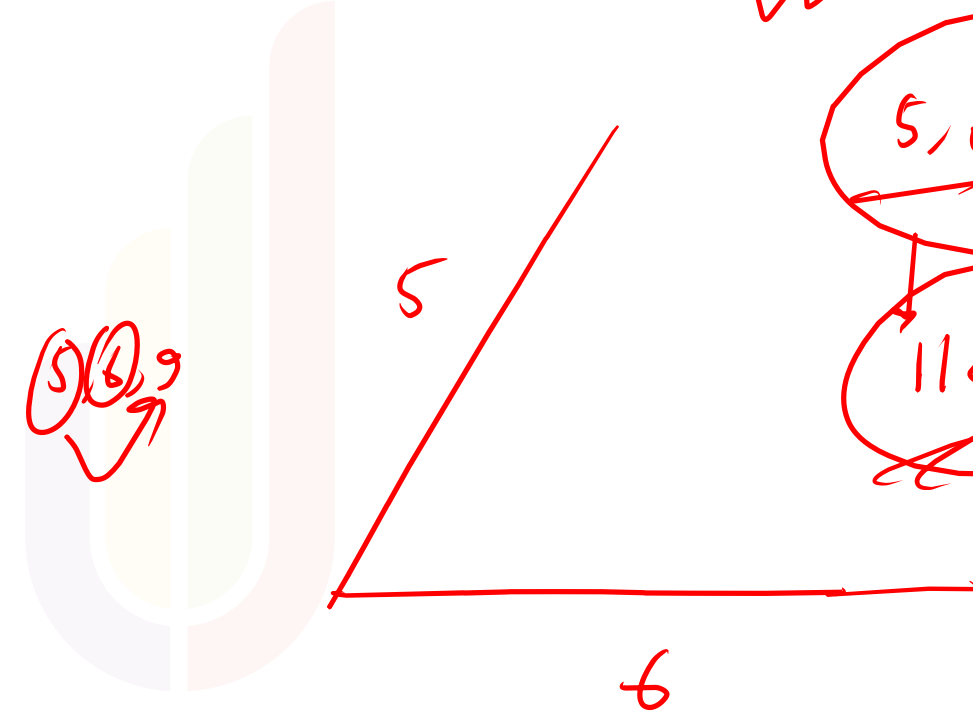
(গ) ৯

(ঘ) ১২

সঠিক দুই বাহুর মানের ৭ এর মান  
৪, ৫, ৬  
৫+৫ > ৬

৫, ৬, ৭

৫, ৬, ৯



৫, ৬, ১২  
১১ < ১২



# জ্যামিতিক সমস্যা

ABC ত্রিভুজের BC বাহুকে D পর্যন্ত বাড়ানো হলো।  $\angle ACD = 105^\circ$  হলে  $\angle BAC + \angle ABC =$  কত?

(ক)  $90^\circ$

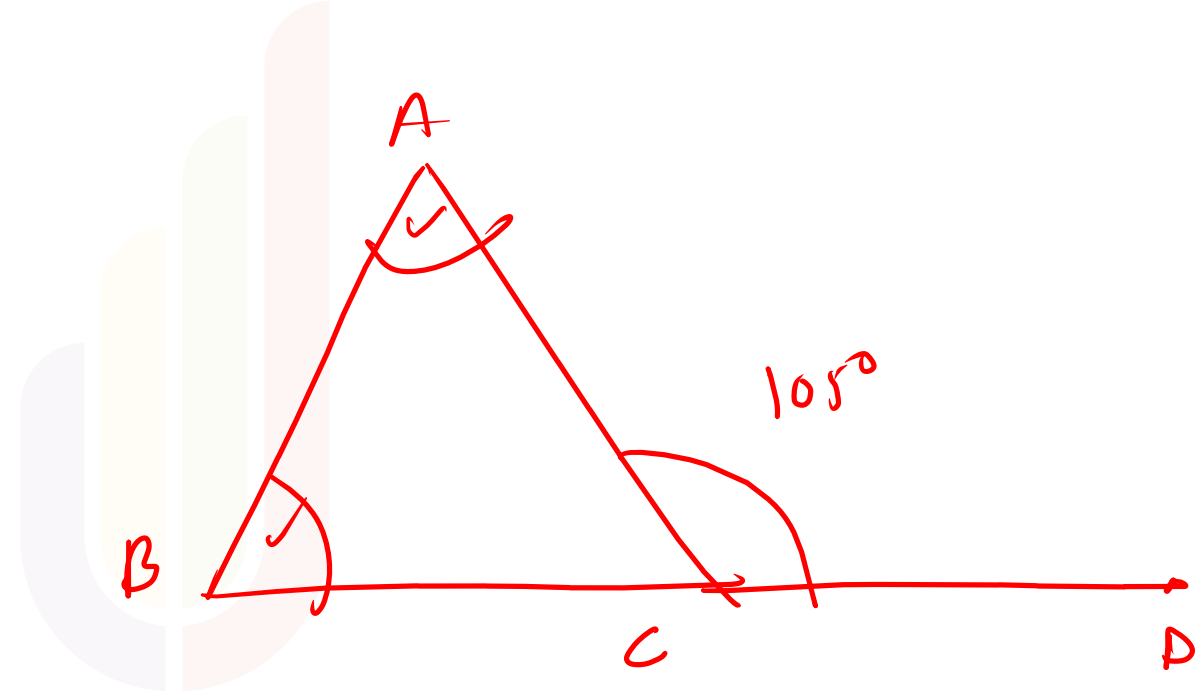
(খ)  $75^\circ$

(গ)  $180^\circ$

(ঘ)  $105^\circ$

একটি সমকোণী ত্রিভুজের  
এক কোণ ৯০° হলে  
অন্য দুই কোণের সমষ্টি কত?

$$\angle ACD = \angle BAC + \angle ABC$$
$$= 105^\circ$$





## ❖ বর্গ সম্পর্কিত সমস্যাবলি

কোন বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  একক হলে-

✓ বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $a^2$  বর্গ একক

✓ বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা =  $4a$  একক

✓ বর্গক্ষেত্রের কর্ণ =  $\sqrt{2}a$  একক

$$4a = 160 \quad a = 40 \text{ mm}$$

➤ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা ১৬০ মিলিমিটার হলে এর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য--।

[৩২তম বিসিএস]

(ক) ৩৫ মিলিমিটার

✓ (খ) ৪০ মিলিমিটার

(গ) ৪৫ মিলিমিটার

(ঘ) ৫০ মিলিমিটার

$$(40)^2 = 1600 \text{ mm}^2$$

$$40\sqrt{2}$$



# জ্যামিতিক সমস্যা

কোন একটি বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $8\sqrt{2}$  সে.মি. হলে, এর চেয়ে দ্বিগুণ আকারের অন্য একটি বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

(ক) ৮ সে.মি.

(খ)  $8\sqrt{2}$  সে.মি.

(গ)  $8\sqrt{2}$  সে.মি.

(ঘ) ১৬ সে.মি.

$$16 \times 2 = 32 \text{ cm}^2$$

$$a^2 = 32$$

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{32} \\ &= \sqrt{16 \times 2} \\ a &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{8\sqrt{2}}{2} &= a\sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} + \sqrt{2} \\ &= 4 \times 2 = 8 \end{aligned}$$

$$a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$a = 4$$

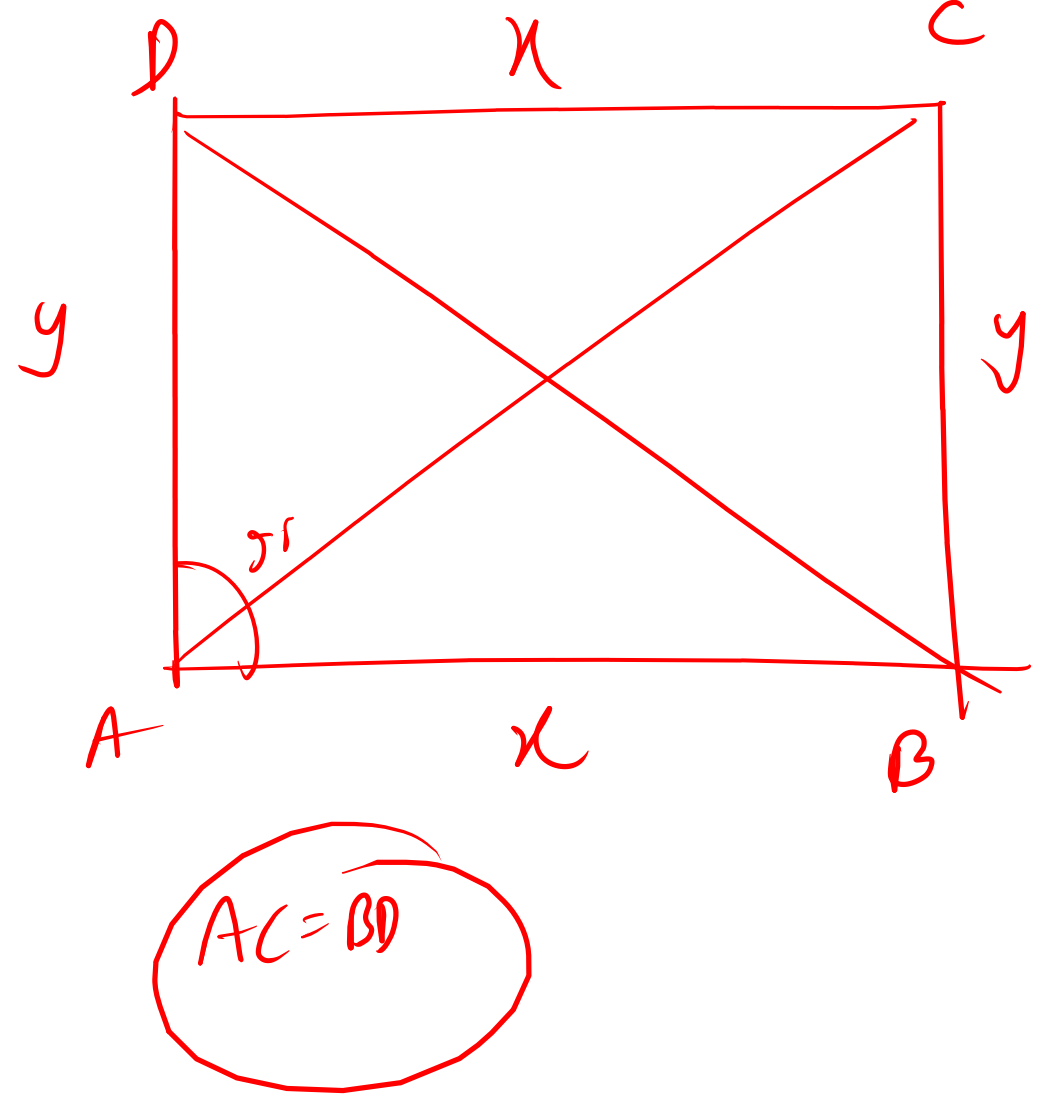
$$\begin{aligned} a^2 &= 4^2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

## আয়ত সম্পর্কিত সমস্যাবলি

- ✓ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ) বর্গ একক
- ✓ আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা =  $2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$  একক
- ✓ আয়তক্ষেত্রের কর্ণ =  $\sqrt{\text{দৈর্ঘ্য}^2 + \text{প্রস্থ}^2}$  একক

$A = xy$        $2(x+y)$

$\sqrt{x^2 + y^2}$





# জ্যামিতিক সমস্যা

একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৬ সেন্টিমিটার এবং কর্ণ ২০ সেন্টিমিটার। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত? [৪০তম বিসিএস]

(ক) ৯৫ বর্গ সে.মি.

(খ) ১২০ বর্গ সে.মি.

(গ) ২৫৬ বর্গ সে.মি.

(ঘ) ১৯২ বর্গ সে.মি.

$$\begin{aligned}x &= 16 \text{ cm} \\ y &= ?\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{কর্ণ} &= \sqrt{x^2 + y^2} \\ &= 20\end{aligned}$$

$$\text{কর্ণ} = 20 \text{ cm}$$

$$\therefore \sqrt{x^2 + y^2} = 20 \Rightarrow x^2 + y^2 = 400$$

$$\Rightarrow (16)^2 + y^2 = 400$$

$$256 + y^2 = 400$$

$$\therefore y^2 = 400 - 256 = 144$$

$$\therefore y = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$x = 16 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Area} = \text{Area} = \pi xy = (16 \times 12) \text{ cm}^2$$

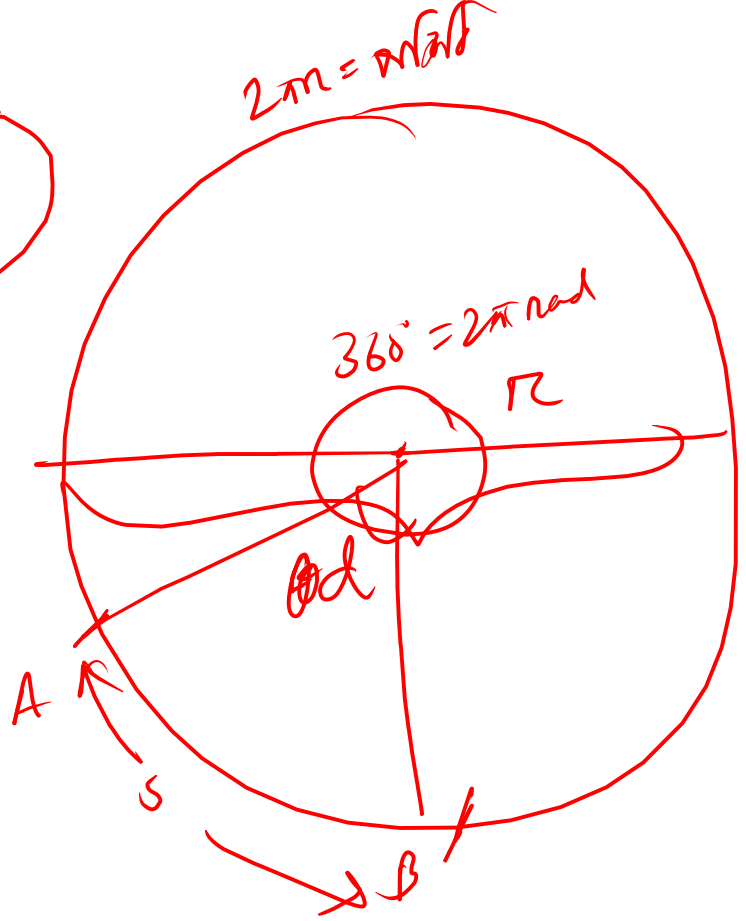
$$= 192 \text{ cm}^2$$

76

$$\pi r^2 = A_{\text{area}}$$

$$A_{\text{area}} = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$s = r\theta$$





## ❖ বৃত্ত সম্পর্কিত সমস্যাবলি

- ✓ বৃত্তের ব্যাসার্ধ  $r$  হলে, বৃত্তের ব্যাস  $= 2r$  একক
- ✓ বৃত্তের পরিধি  $= 2 \times \pi \times$  ব্যাসার্ধ  $= 2\pi r$  একক
- ✓ বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $= \pi \times$  ব্যাসার্ধ<sup>2</sup>  $= \pi r^2$  বর্গ একক



➤ একটি নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে ১ টি বৃত্তের উপর সর্বোচ্চ কয়টি স্পর্শক আঁকা যাবে?

(ক) ১

(খ) ২

(গ) ৩

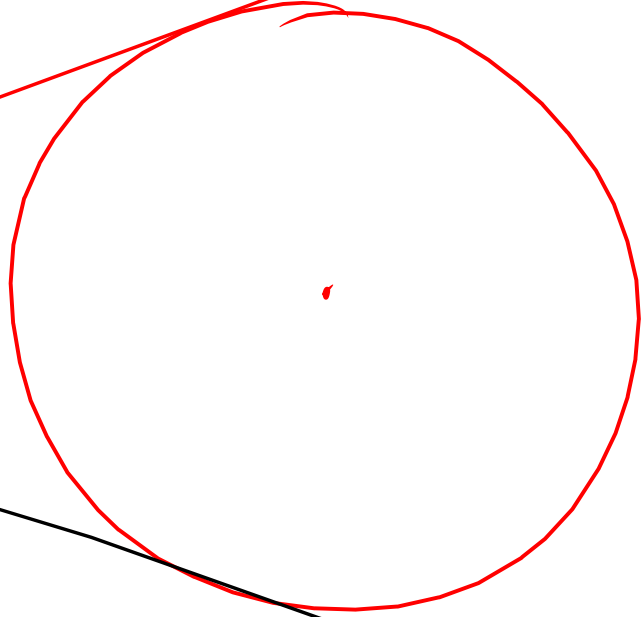
(ঘ) অসীম

[৩৮তম বিসিএস]

2/8 2/8

1

2





# জ্যামিতিক সমস্যা

➤ দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ না করলে তাদের সর্বোচ্চ কয়টি সাধারণ স্পর্শক থাকবে?

(ক) ২

(খ) ১

(গ) ৪

(ঘ) ৪

①

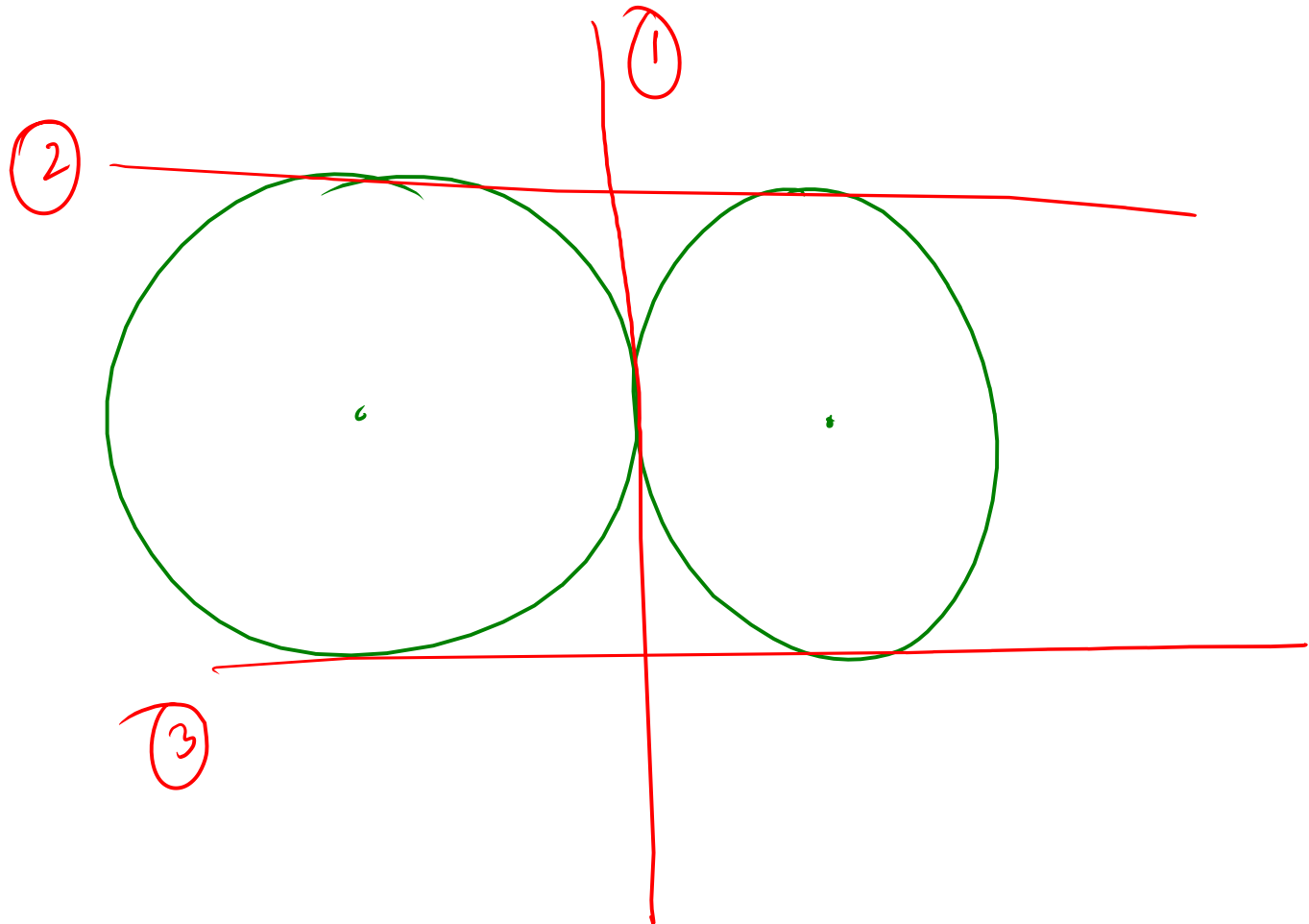
③

৪টি

②

④

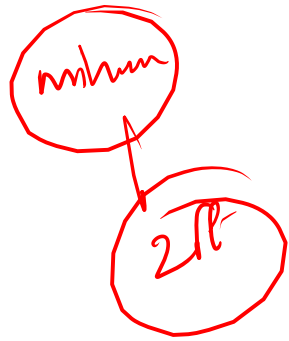
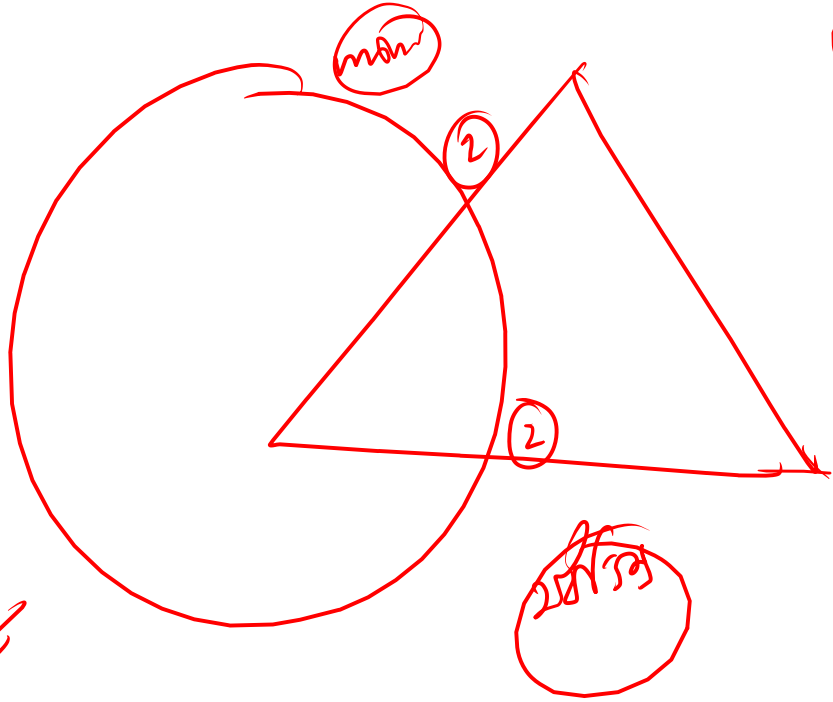
**\*\*** 2 ft 23  $\rightarrow$   
max  $\rightarrow$   
3 ft



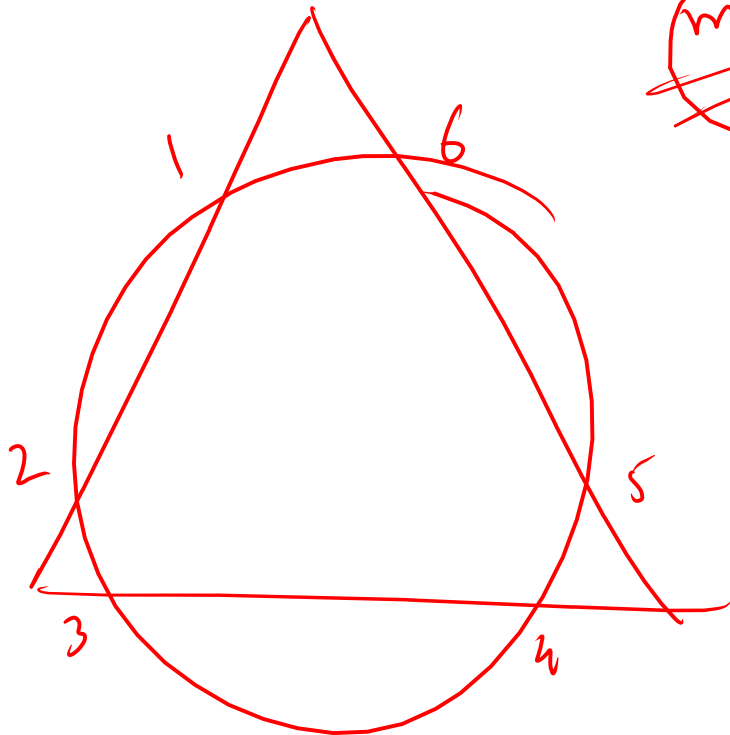
max

ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା  
ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା  
ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା  
ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା

ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା



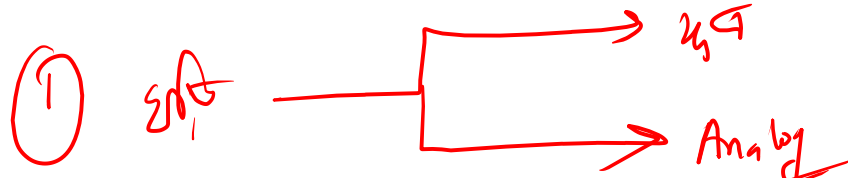
ଅନୁକ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା



max = 6 ft



# Summary



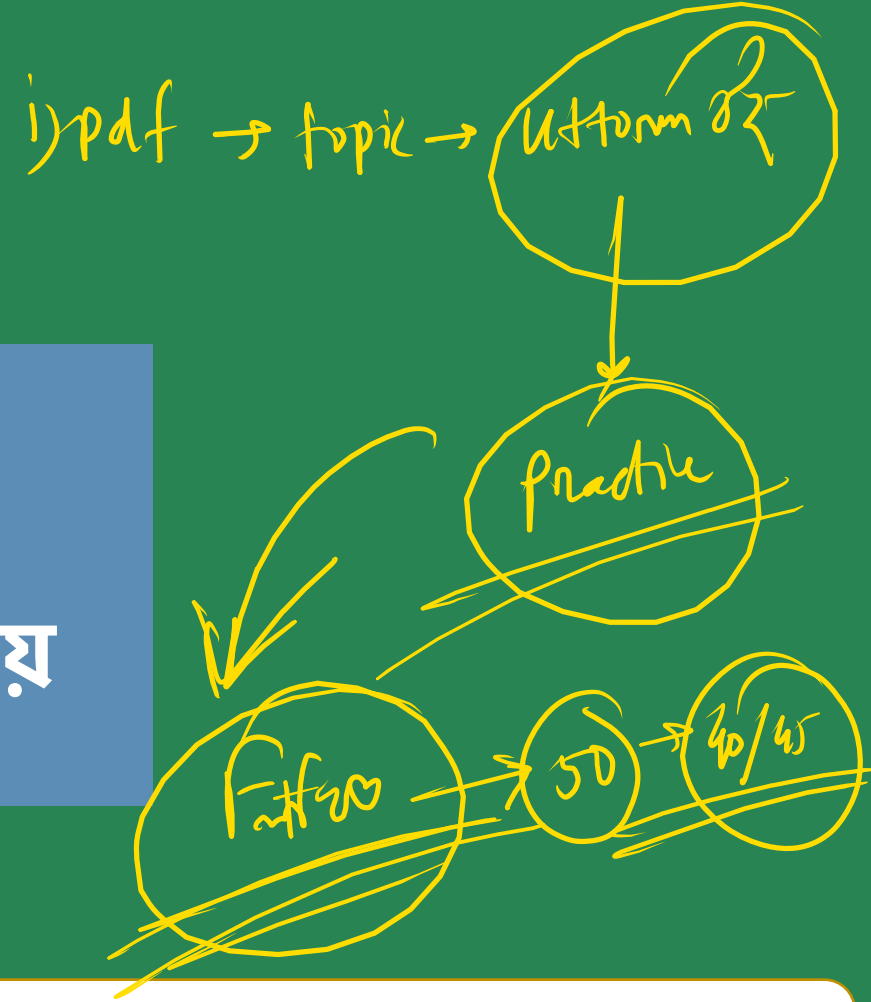
②  $\text{৩৩ ৩০৫২} \rightarrow \text{৭ ১৫৭}$

③  $\text{৩৩৫০০} \rightarrow \text{১২, ২০৫১}$

④  $\text{৩৩৫০০} \rightarrow$

Best of Luck

BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়



 Facebook Page  
<https://www.facebook.com/uttoronacademy>

 Facebook Group (BCS উত্তরণ)  
<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>

 YouTube Channel  
<https://www.youtube.com/@Uttoron>

 **উত্তরণ**  
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnPO>)

একটি  
উত্তরণ-উন্নয়ন  
একিডেমি

 09666775566  
 [www.uttoron.academy](http://www.uttoron.academy)