

# ৪৬তম বিসিএস

## প্রিন্সি ফুল কোর্স

### মানসিক দক্ষতা

লেখক: ০১

টপিক:

সমস্যা সমাধান- (ঘড়ি বিষয়ক অভীক্ষা, বার ও তারিখ নির্ণয়, নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা, নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা, সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা, শতকরা ও ঐকিক, জ্যামিতিক সমস্যা)।



# সিলেবাস

মানসিক দক্ষতা

(MENTAL ABILITY)

পূর্ণমান: ১৫

১. ভাষাগত যৌক্তিক বিচার (Verbal Reasoning)
২. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)
৩. বানান ও ভাষা (Spelling and Language)
৪. যান্ত্রিক দক্ষতা (Mechanical Reasoning)
৫. স্থানাক্ষ সম্পর্ক (Space Relation)
৬. সংখ্যাগত ক্ষমতা (Numerical Ability)

১০

৫০

# বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ

বিষয় (ভাষাগত যৌক্তিক বিচার)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
সাংকেতিক বিন্যাস, শব্দ ও বাক্য গঠন	২	৩	২	১	১	৩		২	১	১	
ভাবার্থ অনুধাবন ও সঠিক শব্দ	১	১	১	১							
সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য বিচার		১	১	১	১		১	১	২		১
রক্তের সম্পর্ক ও বিশেষত্ব নির্ণয়		১	১		১						
সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও বিচার দক্ষতা	১			১	১	১					১

বিষয় (সমস্যা সমাধান)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
ঘড়ি বিষয়ক অভীক্ষা		১			১		১				
বার ও তারিখ নির্ণয়		১			১			২	১		
নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা											
নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা											
সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা	১		১		১			১			
শতকরা ও ঐকিক	২				১						
জ্যামিতিক সমস্যা									১	১	

# বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ

বিষয় (বানান ও ভাষা)	প্রিলিমিনারি											
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫	
বানান শনাক্তকরণ ও বাক্য প্রকরণ				১		২					১	২
সমার্থক ও বিপরীতার্থক শব্দ			১					১	১	১		
Spelling					১	১				১		
Synonyms and Antonyms	১		১							১		

বিষয় (যান্ত্রিক দক্ষতা)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
দর্পণে প্রতিবিম্ব	১	১			১	১		২		৩	১
বল বিভাজন নীতি						১			২		
সরল যন্ত্র ও জটিল যন্ত্র		১	১			১				১	
যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম									১		

# বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ

বিষয় (স্থানাঙ্ক সম্পর্ক)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
স্থানাঙ্ক ব্যবস্থা			১		১	১	১	১	১		
চিত্র গণনা ও প্রাসঙ্গিক চিত্র বাছাই	২	২	১	১		২					২

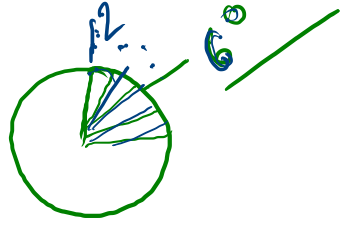
বিষয় (সংখ্যাগত দক্ষতা)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
অনুক্রম সম্পর্কিত সমস্যা	২	২	২	১				১		২	২
ধারার সমষ্টি নির্ণয়				১				১		১	
চিত্রে সংখ্যার যৌক্তিক অবস্থান নির্ণয়		১	১		১	১	২		১	৩	১
ভগ্নাংশ ও দশমিক সংখ্যা সমস্যাবলি					১	১	১	১	১		১
শতকরা, ভগ্নাংশ ও অনুপাত			১				১		১	১	২
বর্গমূল ও ঘনমূল নির্ণয়										১	
সংখ্যার ধারণা ও সমীকরণ সম্পর্কিত	১			১	২		১	১			১

বিষয় (বিবিধ)	প্রিলিমিনারি										
	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৯	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫
বিবিধ	১			১	১		১	১			১

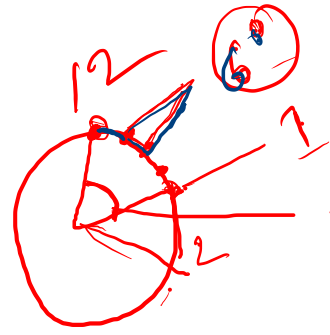
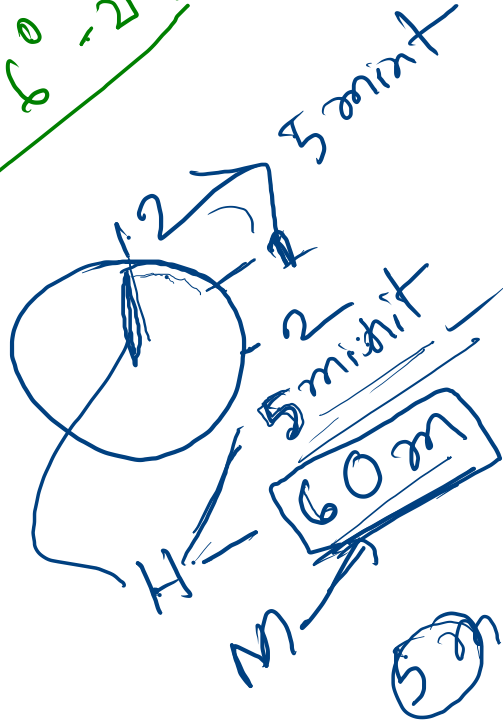
# ঘড়ি বিষয়ক সমস্যা

- ◆ প্রতি ঘণ্টায় মিনিটের কাঁটা, প্রাথমিক অবস্থানের সঙ্গে  $360^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।
- ◆ প্রতি ঘণ্টায় ঘণ্টার কাঁটা প্রাথমিক অবস্থানের সঙ্গে  $\frac{360^\circ}{12}$  অর্থাৎ  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।
- ◆ 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।

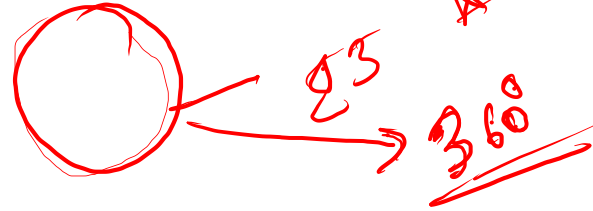
\* बिनांक करके 2 बिनांक  
60 डिग्री - 30



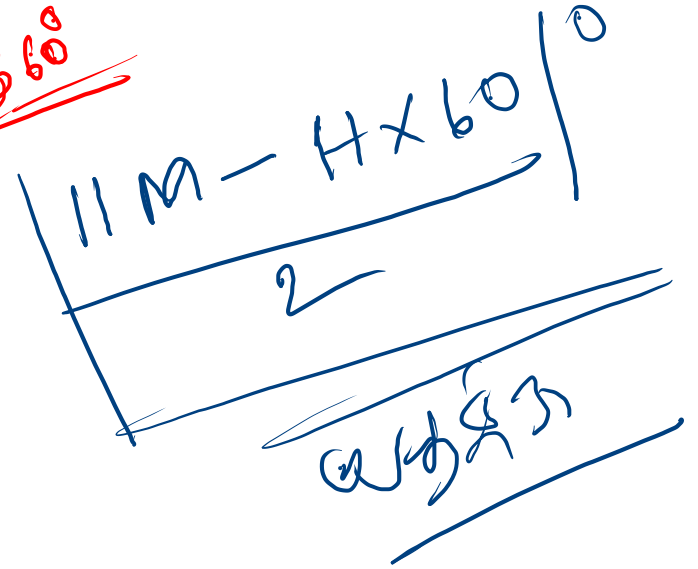
\* एक बिनांक 22 बिनांक  
2 बिनांक अर्थात् 60 - 22



\* दो बिनांक अर्थात् (अन-60  
अर्थात्  $\theta = 30$



\*



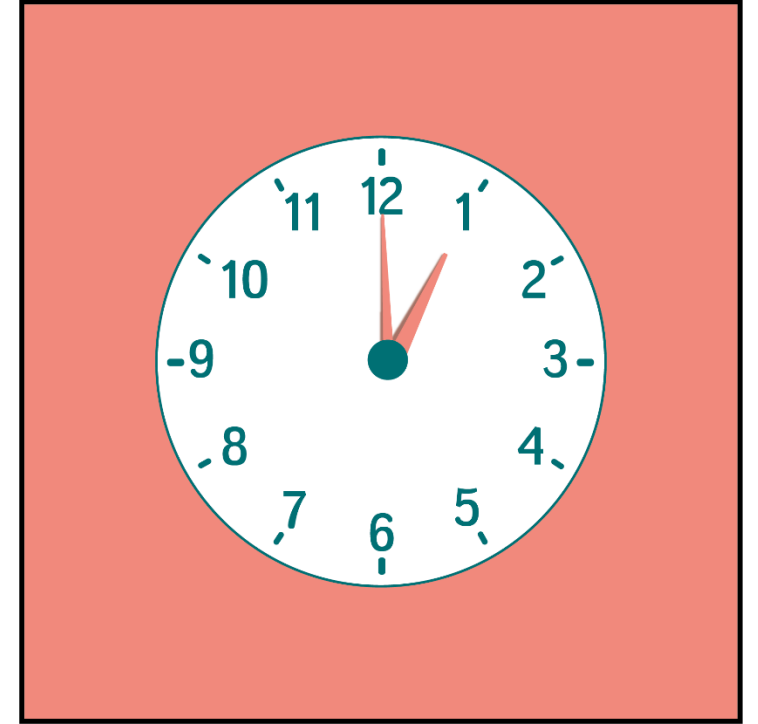
# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

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

এখানে, M = প্রশ্নে উল্লিখিত মিনিট

H = প্রশ্নে উল্লিখিত ঘণ্টা

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



২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

$$\frac{11 \times 30 - 60 \times 2}{2}$$
$$\frac{330 - 120}{2}$$
$$\frac{210}{2}$$
$$= 105$$

৭৫

# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

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

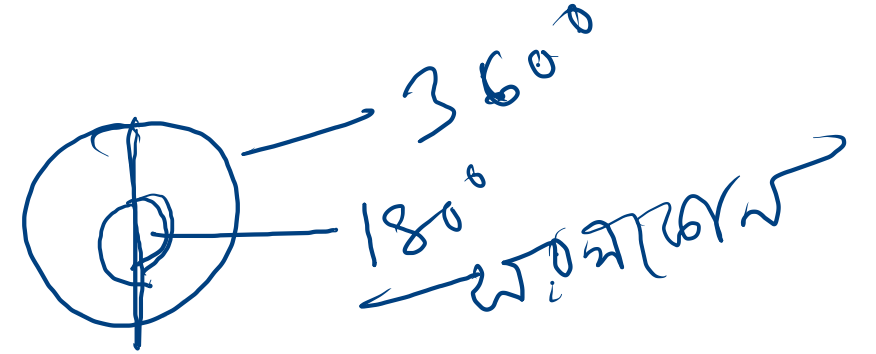
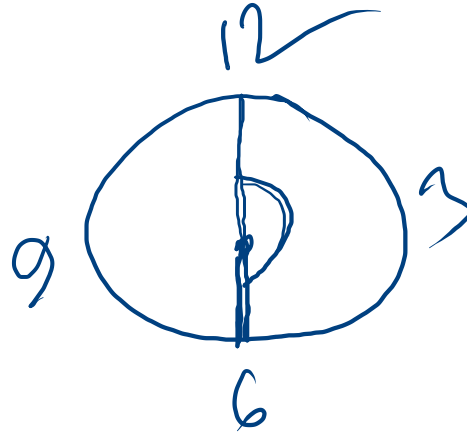
[৪০তম বিসিএস]

(ক)  $৯০^\circ$

(খ)  $১২০^\circ$

~~(গ)  $১৮০^\circ$~~

(ঘ)  $৩৬০^\circ$



# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

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

১০

[৪১তম ও ৩৮তম বিসিএস লিখিত]

(ক) ১০৫°

(খ) ৯৫°

(গ) ১১৫°

(ঘ) ১১০°

২:৩০

$$\frac{11 \times 60 - 60 \times 1}{2}$$

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

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

$$= \frac{210}{2}$$

105°

# ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

➤ একটি দেয়াল ঘড়িতে যখন ৩টা বাজে তখন ঘণ্টার কাঁটা যদি পূর্বদিকে থাকে তবে মিনিটের কাঁটা কোন দিকে থাকবে?

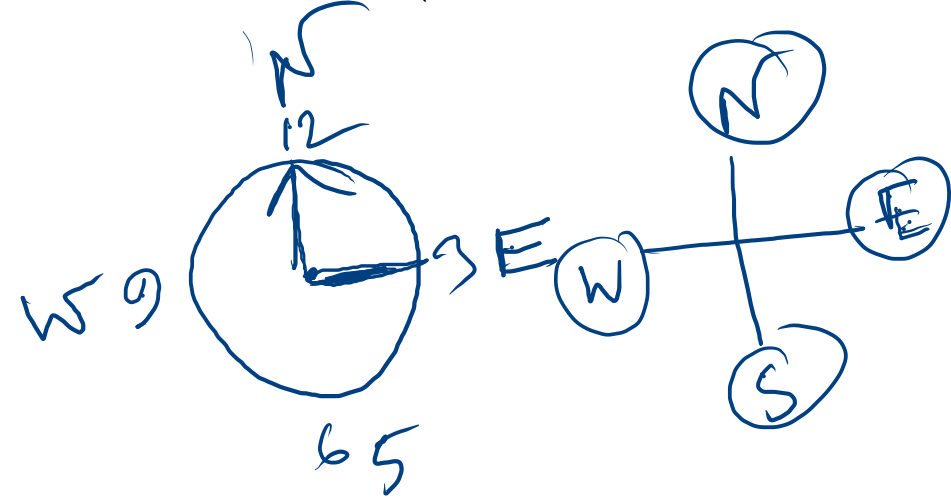
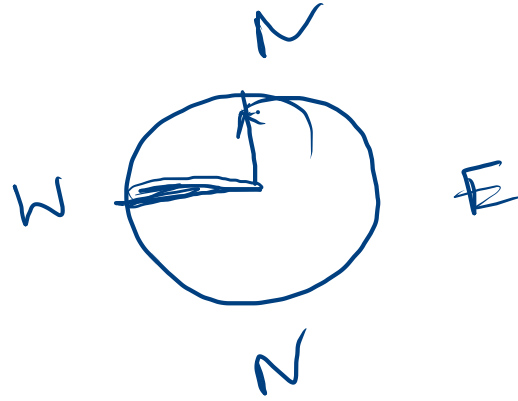
[৪৪তম বিসিএস]

(ক) উত্তর

(খ) পশ্চিম

(গ) দক্ষিণ

(ঘ) পূর্ব



## POLL QUESTION-01

★ ঘড়িতে যখন ৫টা ৩০ বাজে তখন ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন হয়?

(a)  $15^\circ$

(b)  $9\frac{1}{2}^\circ$

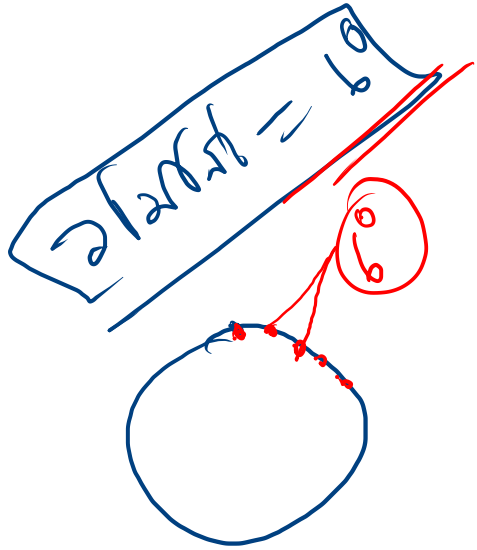
(c)  $8\frac{1}{2}^\circ$

(d)  $19^\circ$

$$\begin{aligned} & \textcircled{b} \quad \frac{30 \times 11 - 5 \times 60}{2} \\ & \quad \frac{330 - 300}{2} \\ & \quad = \frac{30}{2} \\ & \quad = \textcircled{15^\circ} \end{aligned}$$

# 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



$$\begin{aligned} & \text{৩০} \times 11 - 60 \times 3 \\ & \hline & 330 - 180 \\ & \hline & 150 \\ & \hline & 75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{৩০} \\ & \hline & 6 \\ & \hline & 12.5 \end{aligned}$$

# ঘড়িতে সময়ের হ্রাস-বৃদ্ধি সম্পর্কিত সমস্যা

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

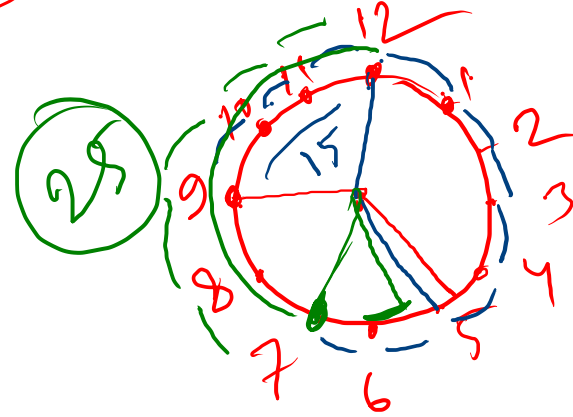
(ক) ১৫ মিনিট

(খ) ২০ মিনিট

(গ) ২৫ মিনিট

(ঘ) ৩০ মিনিট

[৪১তম বিসিএস]



## POLL QUESTION-02

➤ বিকেল 5 টা থেকে 6 টার মধ্যে কখন ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটা, পরস্পর একে অপরের ওপর অবস্থান করবে?

(a) 5 টা বেজে  $27\frac{3}{11}$  মিনিট

(b) 5 টা বেজে  $25\frac{4}{11}$  মিনিট

(c) 5 টা বেজে  $26\frac{34}{11}$  মিনিট

(d) কোনোটিই নয়

Handwritten solution for the poll question:

Let the time be  $5$  hours and  $x$  minutes.

The angle of the hour hand is  $30 \times 5 + 0.5x$  degrees.

The angle of the minute hand is  $6x$  degrees.

For the hands to be on top of each other, the angles must be equal:

$$30 \times 5 + 0.5x = 6x$$
$$150 + 0.5x = 6x$$
$$150 = 5.5x$$
$$x = \frac{150}{5.5} = \frac{300}{11} = 27\frac{3}{11}$$

Therefore, the hands are on top of each other at  $5$  hours and  $27\frac{3}{11}$  minutes.

4-5

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{4 \times 60 - 11m}{2} \\ 0 &= 240 - 11m \\ 11m &= 240 \\ m &= \frac{240}{11} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 240} \\ \underline{22} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{11} \phantom{0} \\ 9 \phantom{0} \end{array}$$

21  $\frac{9}{11}$

# 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 ৭ 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 1ম ও শেষ দিন একই 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)।

## □ 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।

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

Sunday

Sunday

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

Feb 29

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2020

2026  
 2027  
 2028  
 2029  
 2030  
 2031  
 2032  
 2033  
 2034  
 2035  
 2036  
 2037  
 2038  
 2039  
 2040  
 2041  
 2042  
 2043  
 2044  
 2045  
 2046  
 2047  
 2048  
 2049  
 2050  
 2051  
 2052  
 2053  
 2054  
 2055  
 2056  
 2057  
 2058  
 2059  
 2060  
 2061  
 2062  
 2063  
 2064  
 2065  
 2066  
 2067  
 2068  
 2069  
 2070  
 2071  
 2072  
 2073  
 2074  
 2075  
 2076  
 2077  
 2078  
 2079  
 2080  
 2081  
 2082  
 2083  
 2084  
 2085  
 2086  
 2087  
 2088  
 2089  
 2090  
 2091  
 2092  
 2093  
 2094  
 2095  
 2096  
 2097  
 2098  
 2099  
 2100

2026  
 2027  
 2028  
 2029  
 2030  
 2031  
 2032  
 2033  
 2034  
 2035  
 2036  
 2037  
 2038  
 2039  
 2040  
 2041  
 2042  
 2043  
 2044  
 2045  
 2046  
 2047  
 2048  
 2049  
 2050  
 2051  
 2052  
 2053  
 2054  
 2055  
 2056  
 2057  
 2058  
 2059  
 2060  
 2061  
 2062  
 2063  
 2064  
 2065  
 2066  
 2067  
 2068  
 2069  
 2070  
 2071  
 2072  
 2073  
 2074  
 2075  
 2076  
 2077  
 2078  
 2079  
 2080  
 2081  
 2082  
 2083  
 2084  
 2085  
 2086  
 2087  
 2088  
 2089  
 2090  
 2091  
 2092  
 2093  
 2094  
 2095  
 2096  
 2097  
 2098  
 2099  
 2100

# বার ও তারিখ নির্ণয়

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

[৪৪তম বিসিএস]

(ক) শনিবার

(খ) সোমবার

(গ) বৃহস্পতিবার

(ঘ) শুক্রবার

৩১-১২-১৮  
১২-১-১৮  
১৭-৩-১৮  
১৮  
১৯  
২০  
২১  
২২  
২৩  
২৪  
২৫  
২৬  
২৭  
২৮  
২৯  
৩০  
৩১

৪/২০১৮/৫৬৮  
২৪  
২৫  
২৬  
২৭  
২৮  
২৯  
৩০  
৩১

# বার ও তারিখ নির্ণয়

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

[৩৮তম বিসিএস]

(ক) সোমবার

(খ) মঙ্গলবার

(গ) বৃহস্পতিবার

(ঘ) শনিবার

আগামী পরশুর

২০২৩

গতকালের

বুধ

আগের

বৃহ

আগামী

শুক

পরশুর

রবি

আগামী

শনি

# বার ও তারিখ নির্ণয়

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

[৪১তম বিসিএস]

(ক) রবিবার

(খ) সোমবার

(গ) মঙ্গলবার

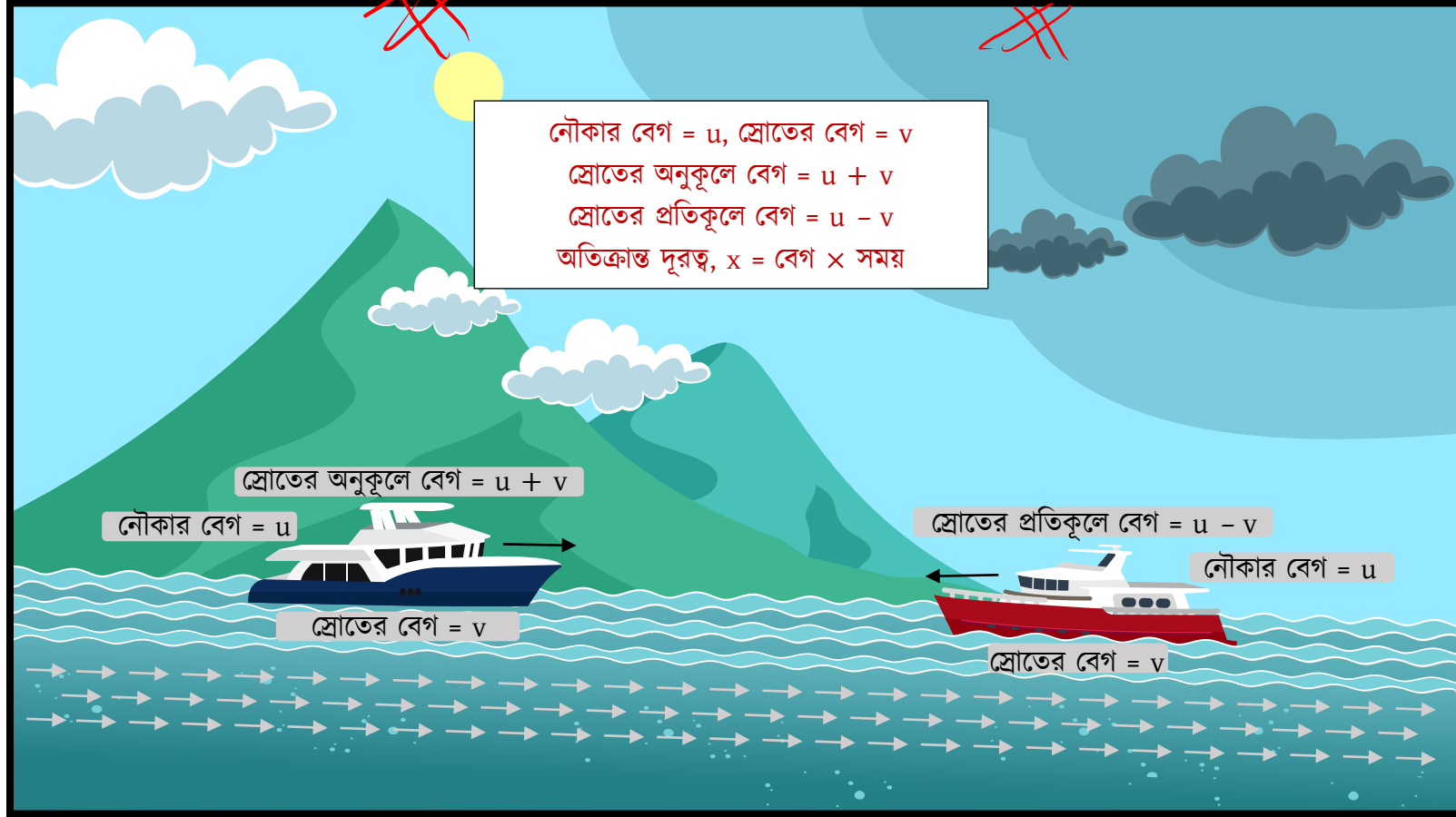
(ঘ) বুধবার

২ - সোমবার  
১১  
১৩  
২৩  
১১ ১৭ - মঙ্গল  
২৮ - বুধবার



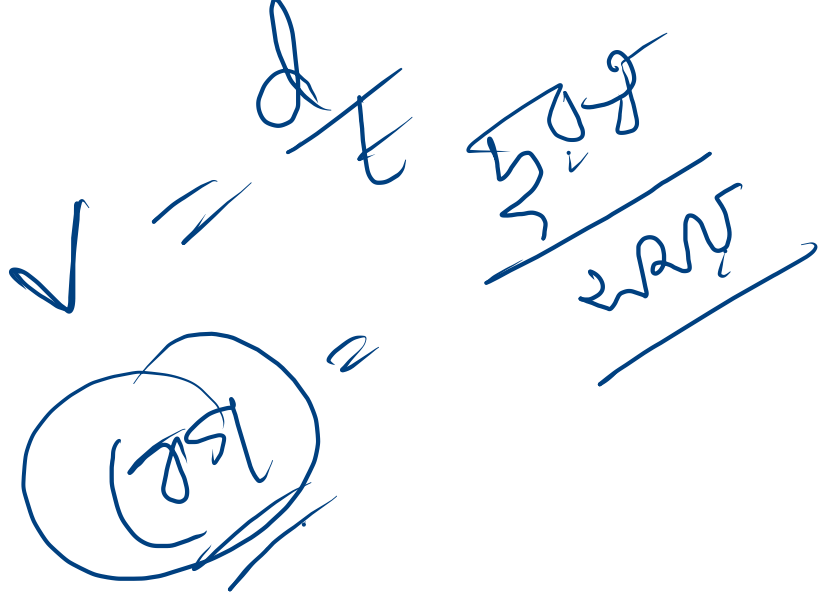
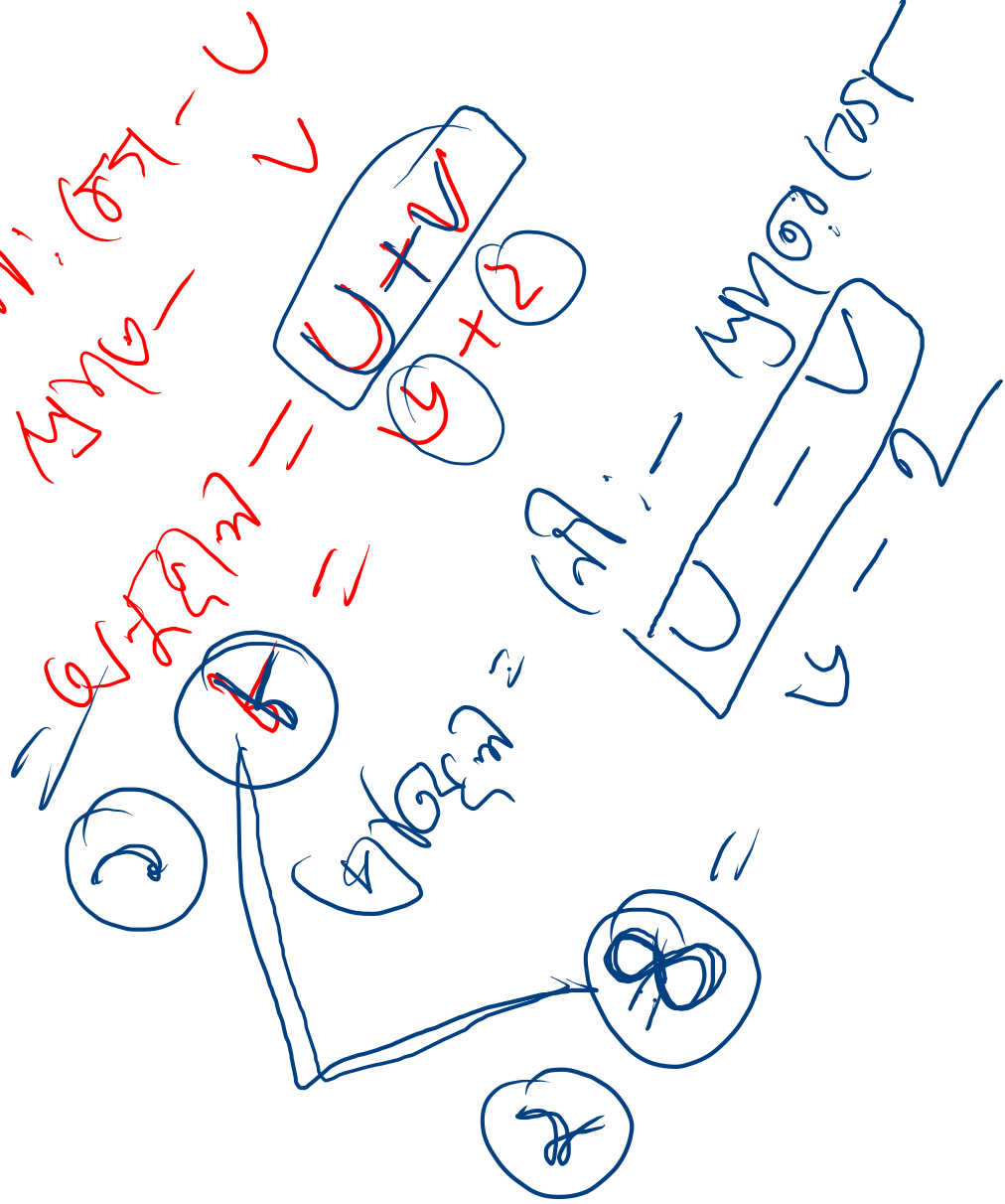


# নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা



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

Handwritten notes in red ink, possibly describing a process or calculation.



# 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

[৪৪তম বিসিএস লিখিত]

$$\begin{aligned} U + V &= \text{অনু} \\ 6 + x &= \text{অনু} \\ U - V &= \text{প্রতিকূল} \\ 6 - x &= \text{প্রতিকূল} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6+x &= 2(6-x) \\ 6+x &= 12-2x \\ 3x &= 12-6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\boxed{2}$$

# 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.

Handwritten solution in Bengali:

১০ + ৫ = ১৫

নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ = ১৫

নৌকার বেগ - স্রোতের বেগ = ৫

২(নৌকার বেগ) = ১০

নৌকার বেগ = ৫

২৫ - ১০ = ১৫

১৫ / ২ = ৭.৫

৭.৫ - ৫ = ২.৫

২.৫

# নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা

দুইটি নল দ্বারা পৃথকভাবে যথাক্রমে  $T_1$  ও  $T_2$  সময়ে পূর্ণ করা যায় চৌবাচ্চার সম্পূর্ণ বা 1 অংশ।

$\therefore$  নল দুইটি দ্বারা পৃথকভাবে 1 একক সময়ে পূর্ণ করা যায় যথাক্রমে  $\frac{1}{T_1}$  ও  $\frac{1}{T_2}$  অংশ

এবং অপর একটি নল দ্বারা  $T_3$  সময়ে খালি করা যায় চৌবাচ্চার সম্পূর্ণ বা 1 অংশ

$\therefore$  অপর একটি নল দ্বারা 1 একক সময়ে খালি করা যায় চৌবাচ্চার  $\frac{1}{T_3}$  অংশ

$\therefore$  নল দুইটি দ্বারা পৃথকভাবে 1 একক সময়ে পূর্ণ করা যায়  $\left(\frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2}\right) = \frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}$  অংশ

এখন নল দুইটি একত্রে  $\frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}$  অংশ পূর্ণ করে 1 একক সময়ে

$\therefore$  নল দুইটি একত্রে সম্পূর্ণ অংশ পূর্ণ করে  $\frac{1}{\frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}} = \frac{T_1 \times T_2}{T_1 + T_2}$  একক সময়ে

আবার, তিনটি নল একত্রে খোলা থাকলে চৌবাচ্চাটি 1 একক সময়ে পূর্ণ করে  $(T_1 + T_2 > T_3)$

$= \left(\frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_3}\right) = \frac{T_2 T_3 + T_1 T_3 - T_1 T_2}{T_1 \times T_2 \times T_3}$  অংশ

তাহলে, নল তিনটি একত্রে  $\frac{T_2 T_3 + T_1 T_3 - T_1 T_2}{T_1 \times T_2 \times T_3}$  অংশ পূর্ণ করে 1 একক সময়ে

$\therefore$  তিনটি নল একত্রে খোলা থাকলে সম্পূর্ণ অংশ পূর্ণ করে,  $\frac{1}{\frac{T_2 T_3 + T_1 T_3 - T_1 T_2}{T_1 \times T_2 \times T_3}} = \frac{T_1 T_2 T_3}{T_2 T_3 + T_1 T_3 - T_1 T_2}$  একক সময়ে।



# নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা

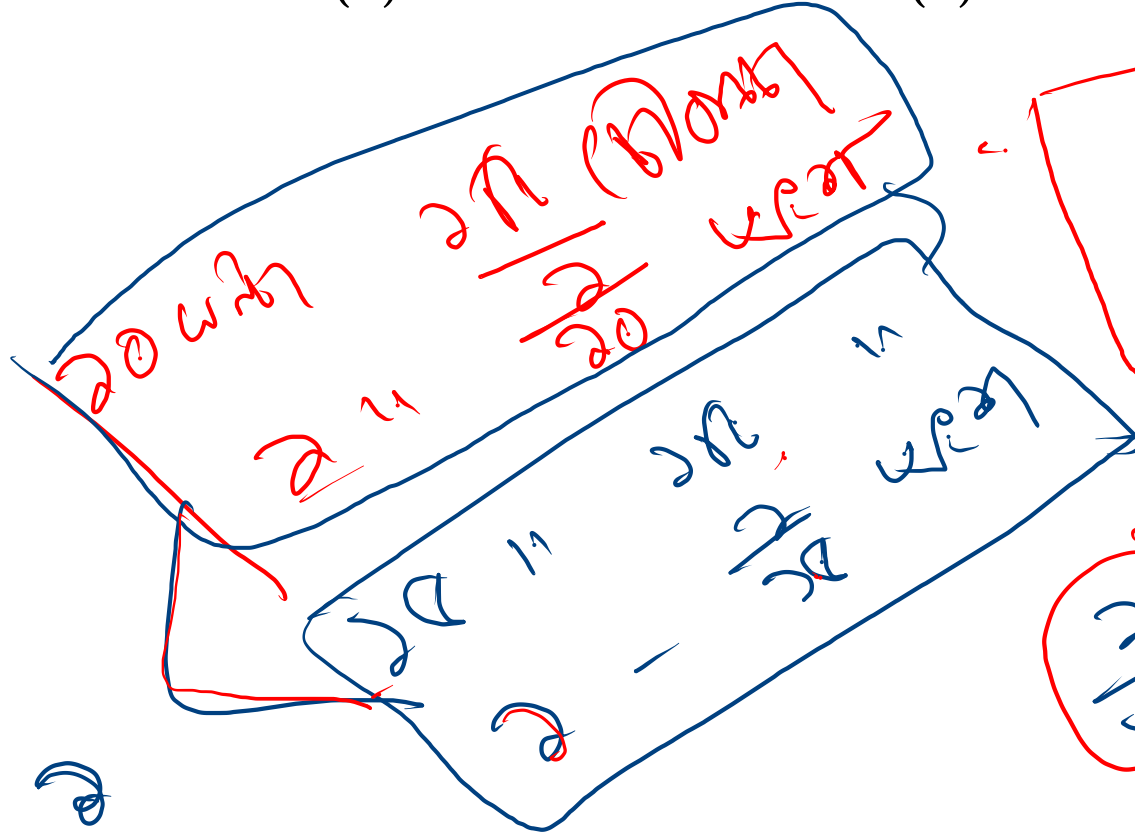
➤ দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ১০ ও ১৫ ঘণ্টায় পূর্ণ হয়। নল দুইটি একত্রে খোলা রাখলে চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে পানি দ্বারা পূর্ণ হবে? [৩৫তম বিসিএস লিখিত]

(ক) ২ ঘণ্টায়

(খ) ৫ ঘণ্টায়

(গ) ৪ ঘণ্টায়

(ঘ) ৬ ঘণ্টায়



$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3+2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

১ চৌবাচ্চা পূর্ণ করে ৬ ঘণ্টায়  
১০ ঘণ্টায় পূর্ণ করে " " ৬ 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

Commit  
break

$\frac{1}{20} + \frac{1}{24} + \frac{1}{30}$   
 $\frac{6 + 5 + 4}{120} = \frac{15}{120} = \frac{1}{8}$   
৪ ঘণ্টা লাগবে  
৪ ঘণ্টা  
৪ ঘণ্টা  
৪ ঘণ্টা  
৪ ঘণ্টা

# সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা

যদি ক ও খ একটি কাজ সম্পন্ন করে যথাক্রমে  $T_1$  ও  $T_2$  সময়ে

তাহলে ক ও খ একক সময়ে সম্পন্ন করে কাজটির  $\frac{1}{T_1}$  এবং  $\frac{1}{T_2}$  অংশ

ক ও খ উভয়ে একক সময়ে সম্পন্ন করে কাজের  $\left(\frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2}\right) = \frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}$  অংশ

$\frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}$  অংশ কাজ সম্পন্ন করে 1 একক সময়ে

সুতরাং 1 অংশ (সম্পূর্ণ) কাজ সম্পন্ন করে  $\frac{1}{\frac{T_1 + T_2}{T_1 \times T_2}} = \frac{T_1 \times T_2}{T_1 + T_2}$  একক সময়ে

এ ধরনের অংকগুলোয় ব্যক্তির সামর্থের ভিত্তি কাজের সময়ের তারতম্য হয়। তাই একই কাজ (ব্যক্তি ভেদে) সম্পন্ন করতে বিভিন্ন সময় লাগে।

✓ যদি ক ও খ একই কাজ (ব্যক্তি ভেদে) সম্পন্ন করে একক সময়ে।

✓ যদি ক, খ এর তুলনায় দ্বিগুণ কাজ করতে পারে, তাহলে ক ও খ এর করা কাজের অনুপাত = ২ : ১ এবং ক ও খ এর দ্বারা সমপরিমাণ কাজ করতে সময়ের অনুপাত = ১ : ২



# কর্মী ও কাজের মধ্যকার সম্পর্ক



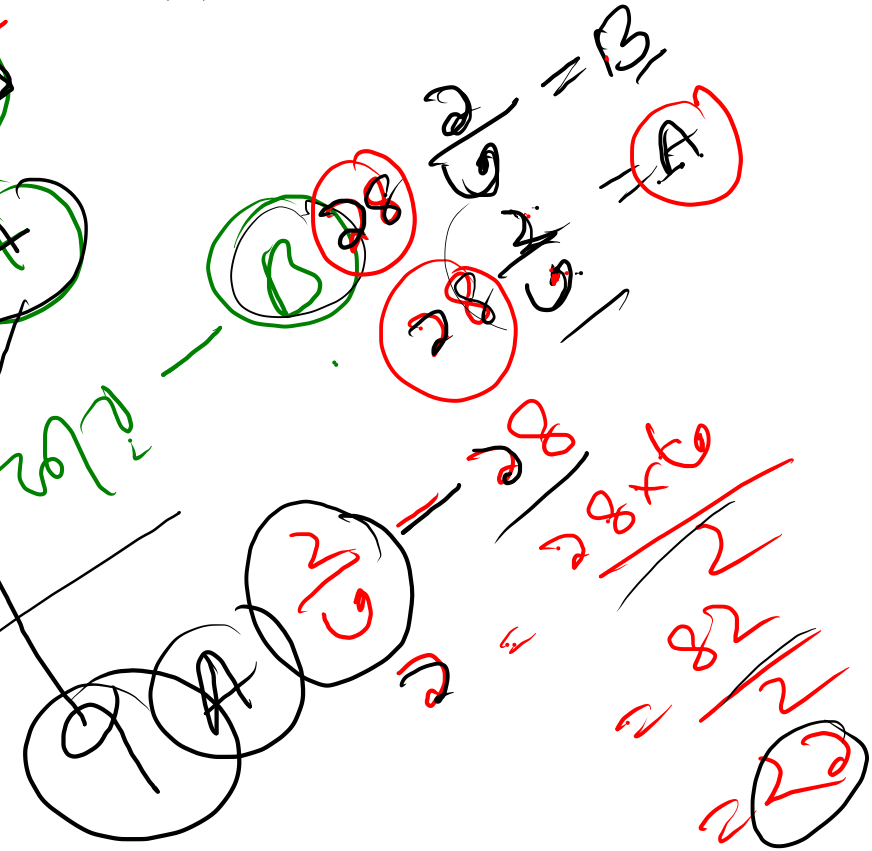
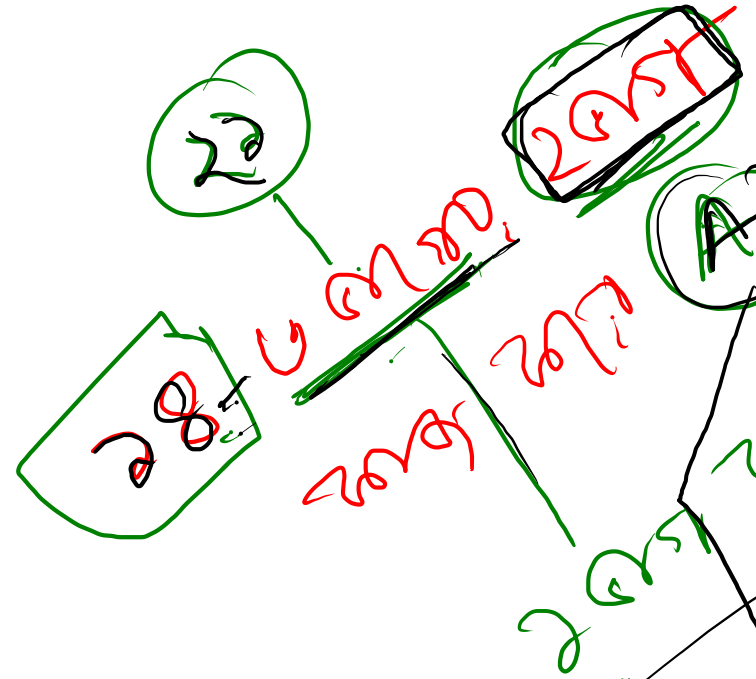
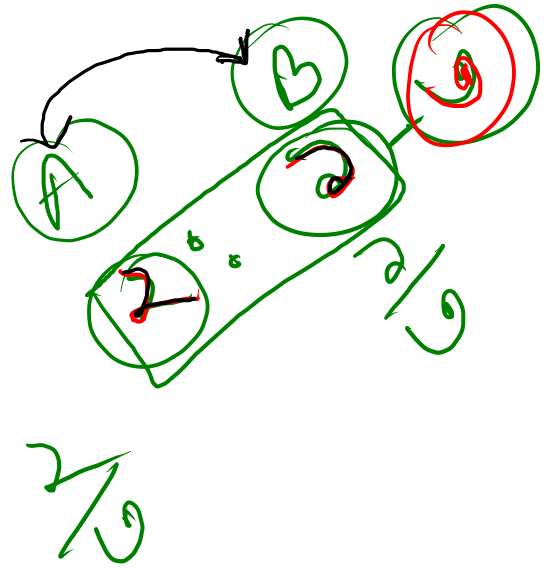
➤ 'A' 'B'-এর চেয়ে দ্বিগুণ কাজ করতে পারে; তারা দু'জন একত্রে একটি কাজ ১৪ দিনে শেষ করতে পারে (A) একা কাজটি কতদিনে করতে পারবে? [৪৩তম বিসিএস]

(ক) ১২ দিনে

(খ) ২৪ দিনে

(গ) ২১ দিনে

(ঘ) ১৫ দিনে



# কর্মী ও কাজের মধ্যকার সম্পর্ক

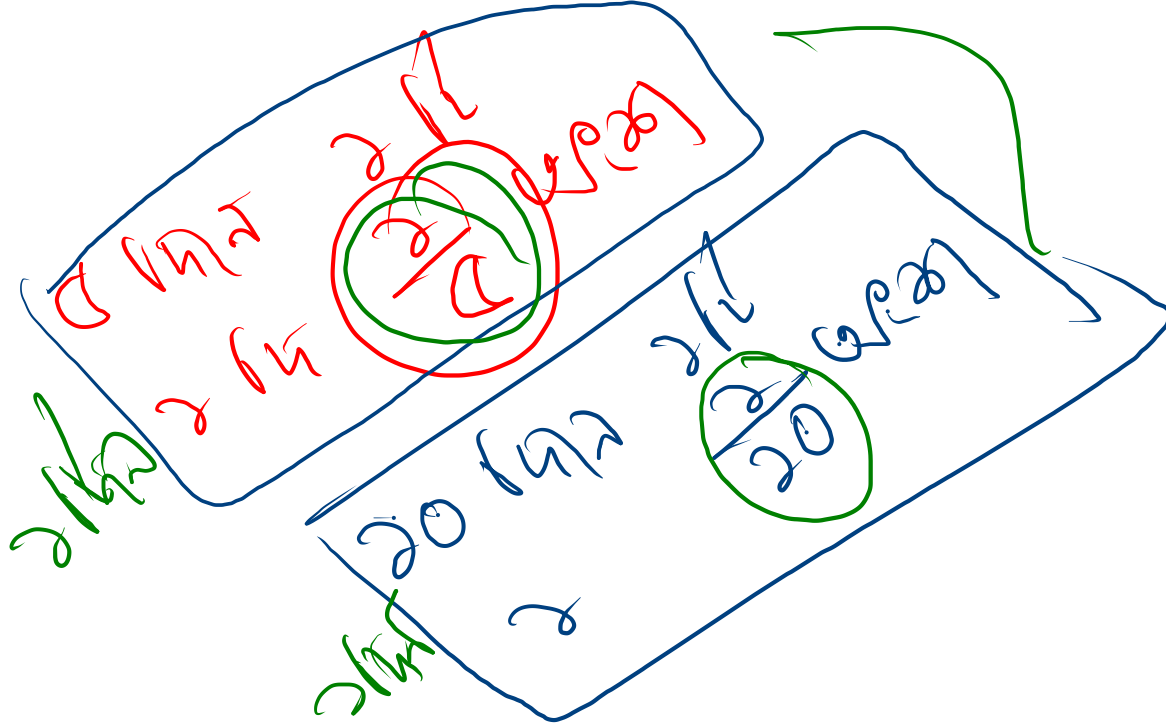
- রহিম একটি কাজ পাঁচ দিনে এবং করিম তা দশ দিনে করতে পারে। দু'জনে একত্রে একদিনে কাজের কত অংশ করতে পারবে? [৩৭তম বিসিএস লিখিত]

(ক)  $\frac{3}{10}$

(খ)  $\frac{1}{15}$

(গ)  $\frac{2}{25}$

(ঘ)  $\frac{1}{10}$



$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{2+1}{10} = \frac{3}{10}$$

# 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?

[৩৮তম বিসিএস]

(ক) ২০ দিনে

(খ) ২৫ দিনে

(গ) ২৪ দিনে

(ঘ) ৩০ দিনে

২ ব্যক্তি ৮ দিনে ১টি কাজ  
১ ব্যক্তি ১২ দিনে ১টি কাজ

প্রথম ২২ দিনে কাজ ১টি  
২য় ২ দিনে কাজ ১টি

২ ব্যক্তি ৮ দিনে ১টি কাজ

১ ব্যক্তি ১২ দিনে ১টি কাজ

১ ব্যক্তি ১২ দিনে ১টি কাজ

১ ব্যক্তি ১২ দিনে ১টি কাজ

# 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  $d = vt$

$$d = vt$$

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

$$\frac{d}{v}$$

## গতিবেগ সম্পর্কিত সমস্যা

➤ 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

Handwritten solution:

$\frac{1}{5} \text{ se} - 20$   
 $3 \text{ se} = 3 \times 20$   
 $= 60 \text{ ফুট}$

## গতিবেগ সম্পর্কিত সমস্যা

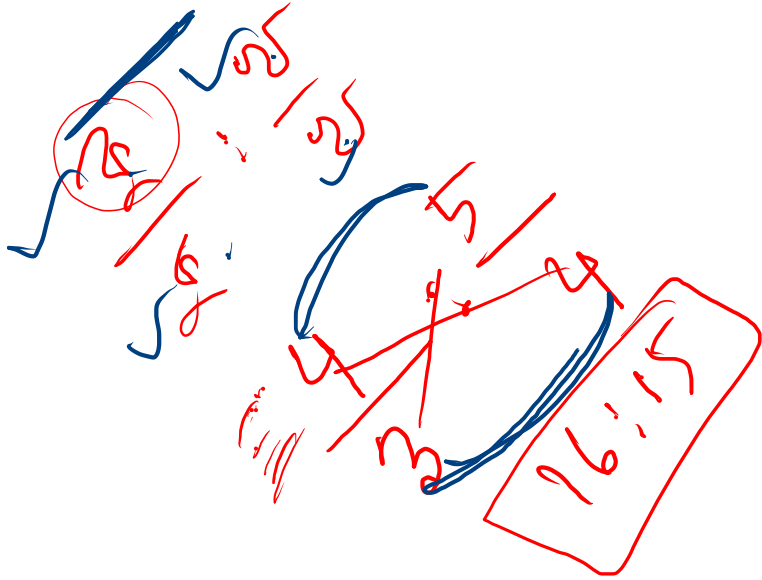
➤ একটি কুকুর একটি খরগোসের প্রতি 5টি লাফের জন্য 4টি লাফ দেয় কিন্তু কুকুরের 3টি লাফ খরগোসের 4টি লাফের সমান। তাদের গতির তুলনা করুন।

(ক) 19 : 18

(খ) 15 : 16

(গ) 16 : 15

(ঘ) 18 : 17



## POLL QUESTION-04

❖ এক ব্যক্তি স্রোতের অনুকূলে দাঁড় বেয়ে  $\frac{5}{2}$  ঘণ্টায় কোন স্থানে পৌঁছায় এবং স্রোতের প্রতিকূলে  $\frac{15}{8}$  ঘণ্টায় আবার যাত্রার স্থানে ফিরে আসে। দাঁড়ের বেগ স্রোতের বেগের কতগুণ?

(a) ২ গুণ

(b) ৩ গুণ

(c) ৪ গুণ

(d) ৫ গুণ

# শতকরা ও ঐকিক নিয়ম

➤ কাগজের প্রতি পাতা বিক্রি হয় ২১ পয়সায়। চার পাতা কত পয়সায় বিক্রি হবে?

[৪৫তম বিসিএস]

(ক) ৪ পয়সা

(খ) ৯৪ পয়সা

(গ) ৮ পয়সা

(ঘ) ৮৪ পয়সা

২১ পয়সা ২২  
৪  
 $22 \times 4 = 88$  পয়সা

# শতকরা ও ঐকিক নিয়ম

➤ যখন প্রতি ফুট দড়ি ১০ টাকায় বিক্রি হয়, তখন ৬০ টাকায় তুমি কত ফুট দড়ি ক্রয় করতে পারবে?

[৪৫তম বিসিএস]

(ক) ৮ ফুট

(খ) ৭ ফুট

(গ) ৬ ফুট

(ঘ) ১০ ফুট

২০ টাকা ২ ফুট  
৬০ টাকা ৬ ফুট  
৬০ টাকা ৬ ফুট

৬ ফুট

# শতকরা ও ঐকিক নিয়ম

➤ ৫-এর কত শতাংশ ৭ হবে-

(ক) ৪০

(খ) ১২৫

(গ) ৯০

(ঘ) ১৪০

[৩৭তম বিসিএস]

৫ এর ১২৫% = ৭  
৫ এর কত% = ৭  
৫ + ২০ = ৭  
৫

২৪০

# শতকরা ও ঐকিক নিয়ম

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

(ক) ১০,০০০

(খ) ১৫,০০০

(গ) ২০,৫০০

(ঘ) ২২,৫০০

[৪০তম বিসিএস লিখিত]

$\frac{3}{8}$  অংশ ৭৫০০  
২০,৫০০

$\frac{3}{8} \times 20,500 = 7,650$

$20,500 - 7,650 = 12,850$

২০,৫০০

# জ্যামিতিক সমস্যা

❖ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =  $(\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$  বর্গ একক

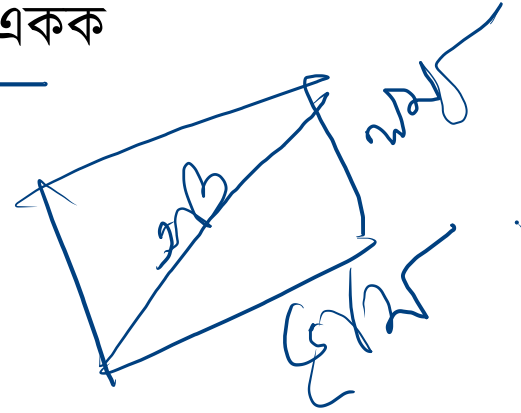
❖ বর্গের ক্ষেত্রফল =  $(\text{বাহু})^2$  বর্গ একক

❖ 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

❖ আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $\sqrt{\text{দৈর্ঘ্য}^2 + \text{প্রস্থ}^2}$  একক



$2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$

# জ্যামিতিক সমস্যা

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

[৪৪তম বিসিএস লিখিত]

(ক) ৪

(খ) ৭

(গ) ৯

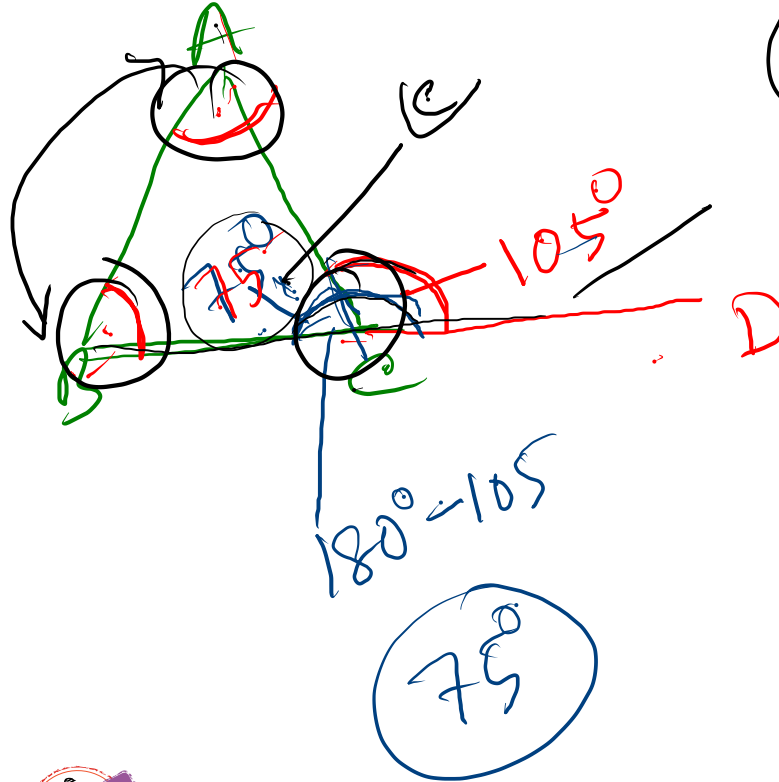
(ঘ) ১২



ত্রিভুজের দুই বাহুর  
মান ৫ এবং ৬  
হলে তৃতীয় বাহুর  
মান ১২ হবে।

# 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)  $105^\circ$



কোনো মানসিক = 280

# জ্যামিতিক সমস্যা

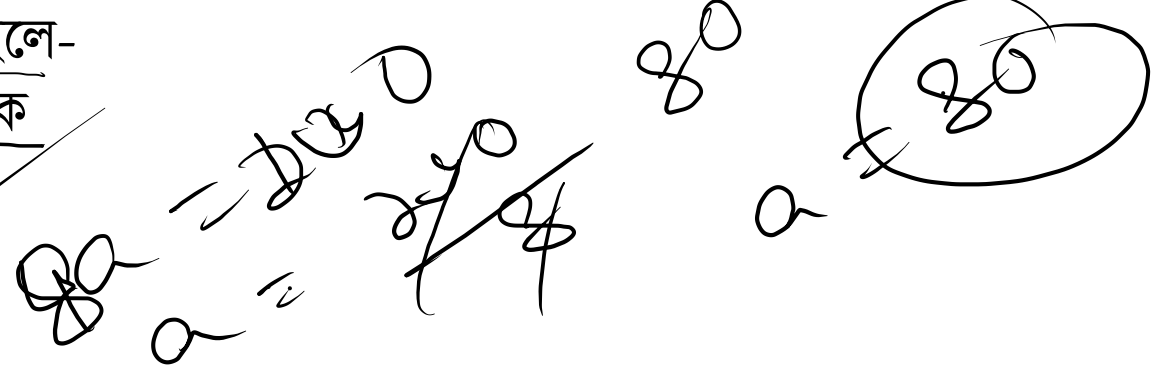
## ❖ বর্গ সম্পর্কিত সমস্যাবলি

কোন বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  একক হলে-

✓ বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল  $= a^2$  বর্গ একক

✓ বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা  $= 4a$  একক

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



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

[২৯তম বিসিএস লিখিত, ৩২তম বিসিএস প্রিলি]

(ক) ৩৫ মিলিমিটার

(খ) ৪০ মিলিমিটার

(গ) ৪৫ মিলিমিটার

(ঘ) ৫০ মিলিমিটার





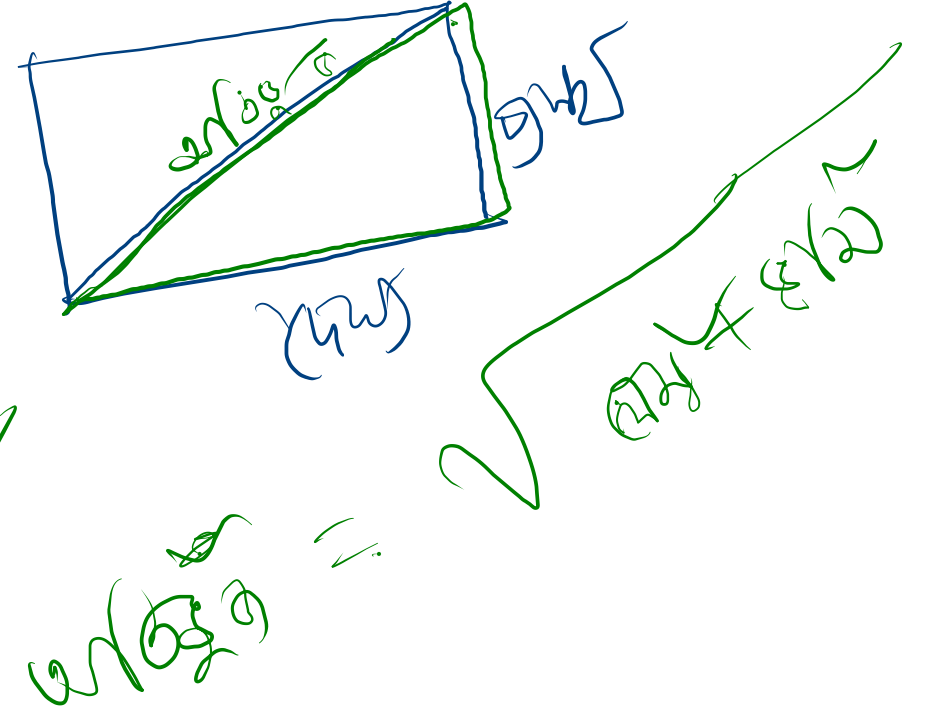
# জ্যামিতিক সমস্যা

## ➤ 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

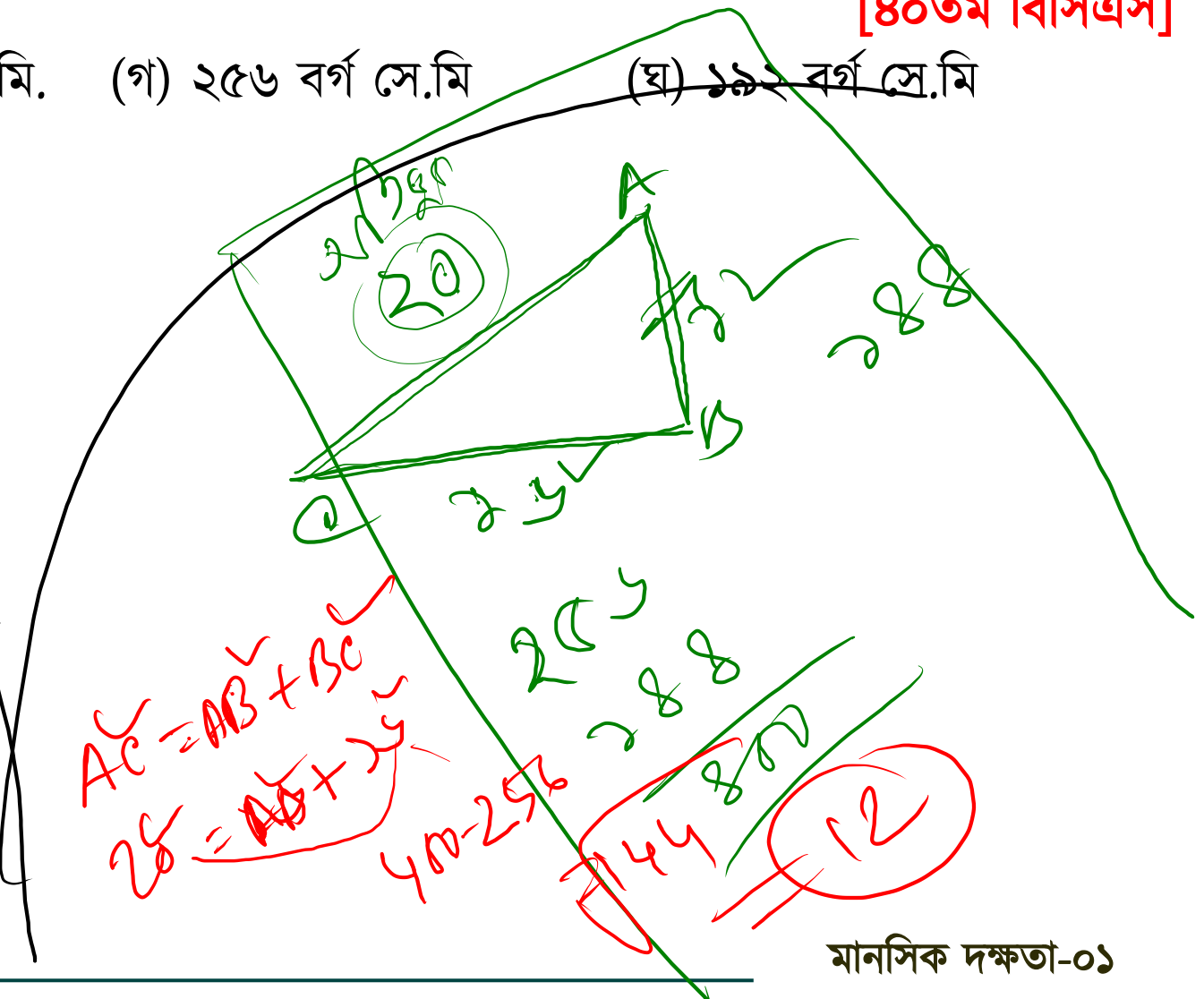
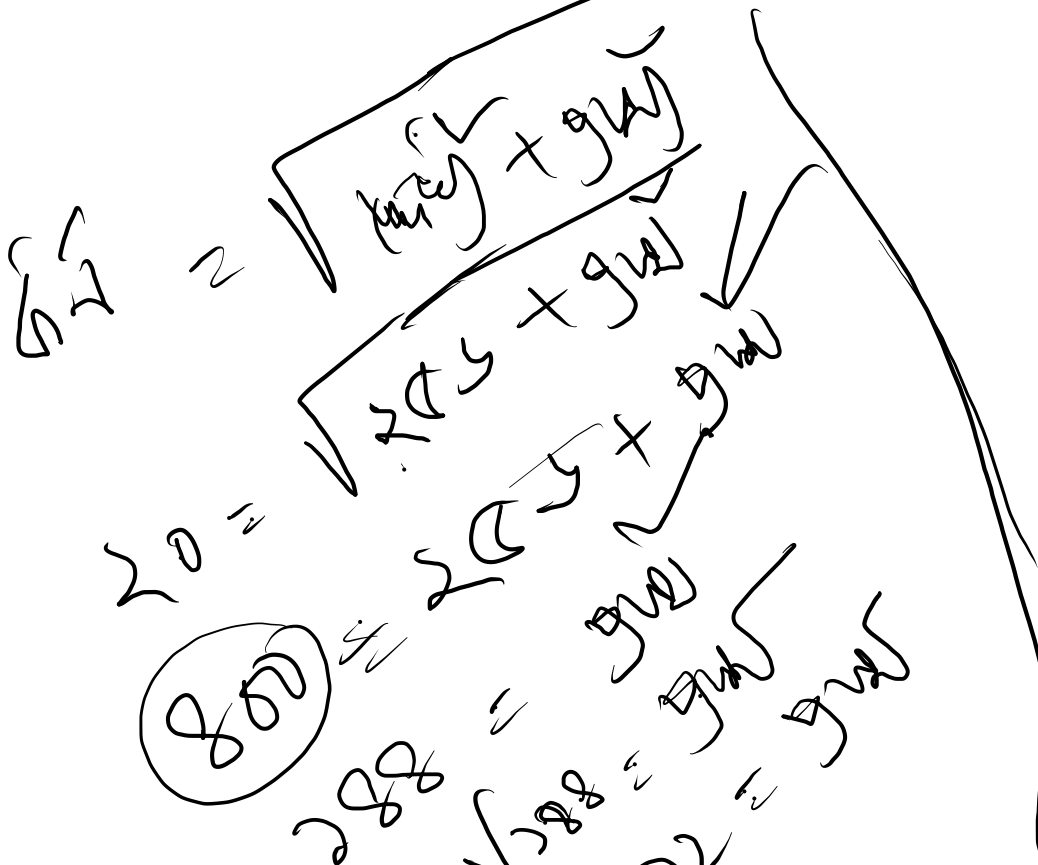


# জ্যামিতিক সমস্যা

➤ একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৬ সেন্টিমিটার এবং কর্ণ ২০ সেন্টিমিটার। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

[৪০তম বিসিএস]

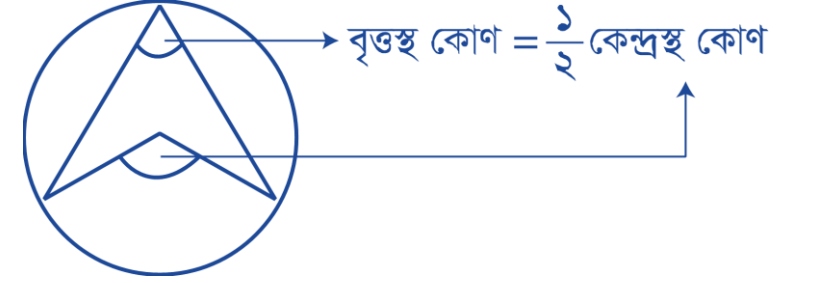
- (ক) ৯৫ বর্গ সে.মি.      (খ) ১২০ বর্গ সে.মি.      (গ) ২৫৬ বর্গ সে.মি.      (ঘ) ১৯২ বর্গ সে.মি.



# জ্যামিতিক সমস্যা

## ➤ 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?

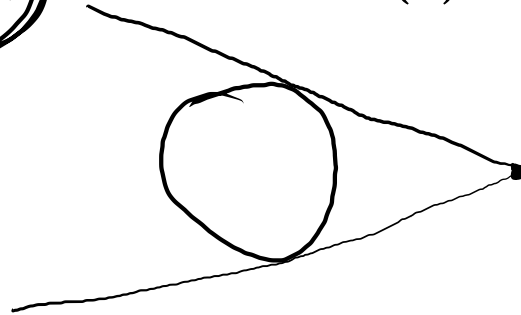
(ক) ১

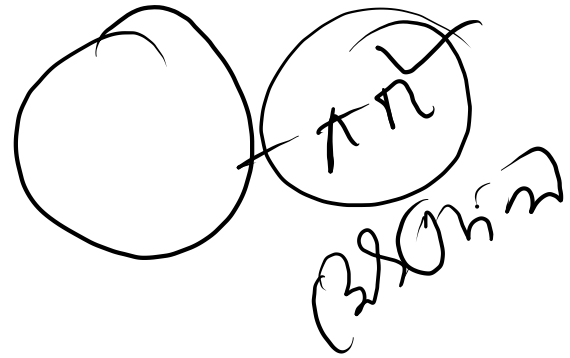
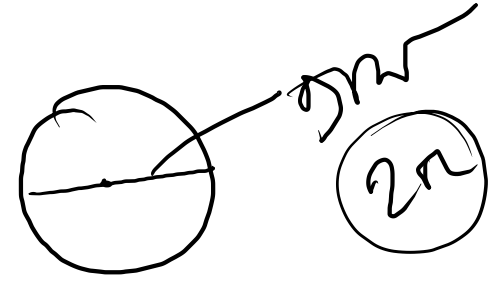
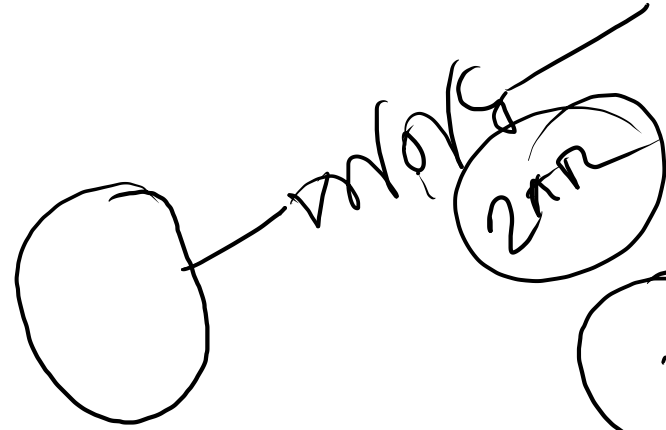
(খ) ২

(গ) ৩

(ঘ) অসীম

[৩৮তম বিসিএস]







# জ্যামিতিক সমস্যা

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

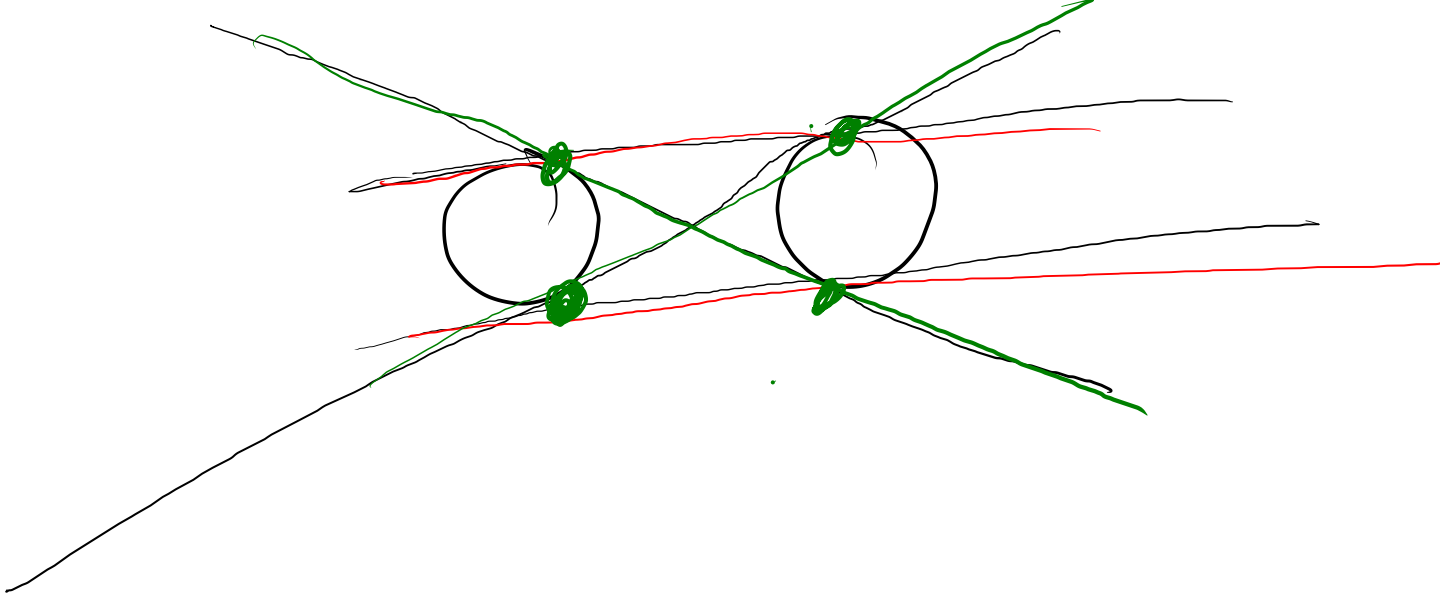
(ক) ২

(খ) ১

(গ) ৪

(ঘ) ৪

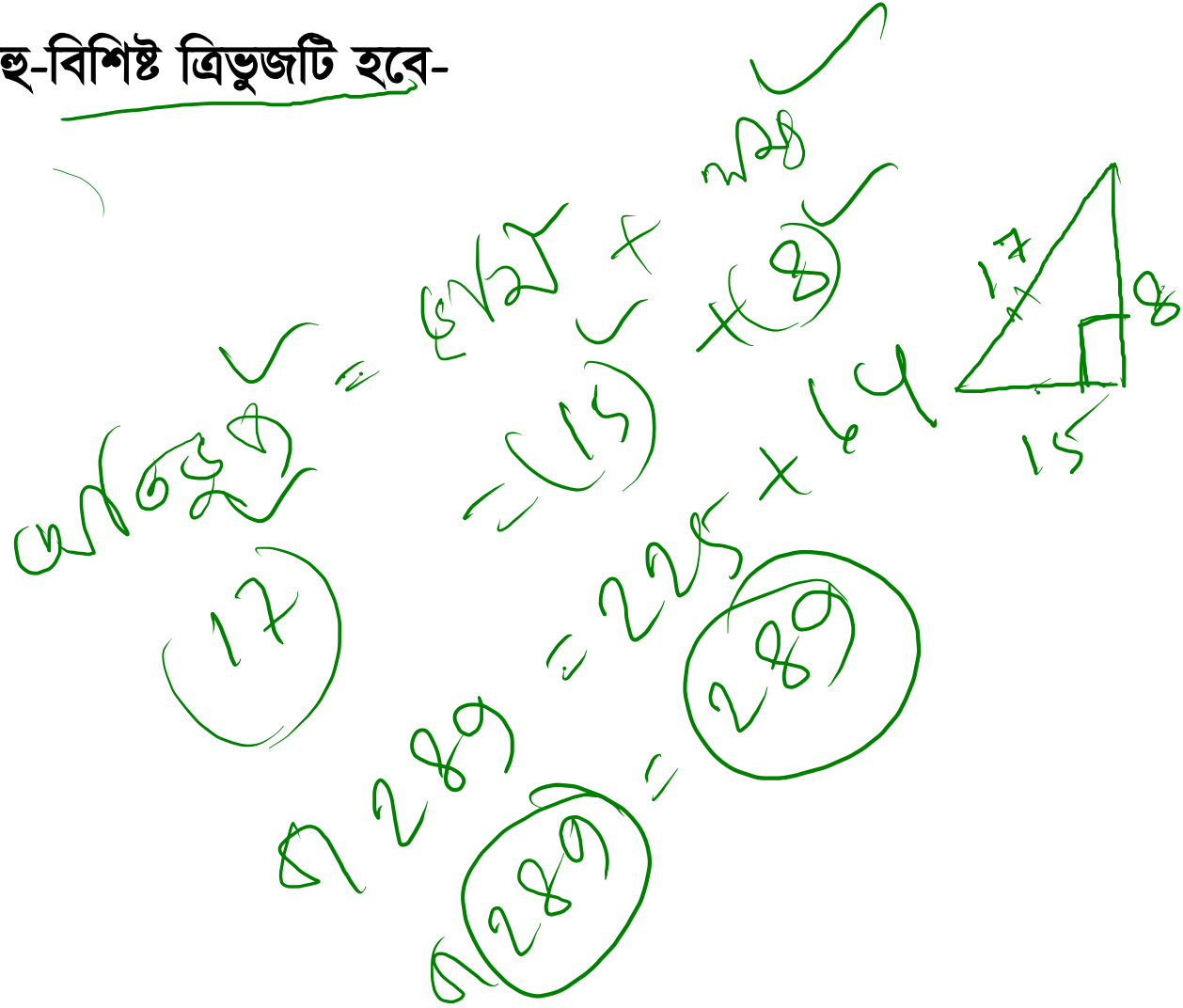
৮



## POLL QUESTION-05

➤ 17 সে.মি., 15 সে.মি., 8 সে.মি. বাহু-বিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে-

- (a) সমবাহু
- (b) সমদ্বিবাহু
- (c) সমকোণী
- (d) স্তূলকোণী



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/c/Uttoron>



BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnP0>)



09666775566



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

