



CLOCK

A graphic of a rolled-up scroll with the word "CLOCK" written on it. The scroll is dark blue with a white outline and is set against a yellow background with a red border. The scroll is unrolled on the right side, showing the word "CLOCK" in bold yellow capital letters. The left side of the scroll is rolled up, showing a white circular end.

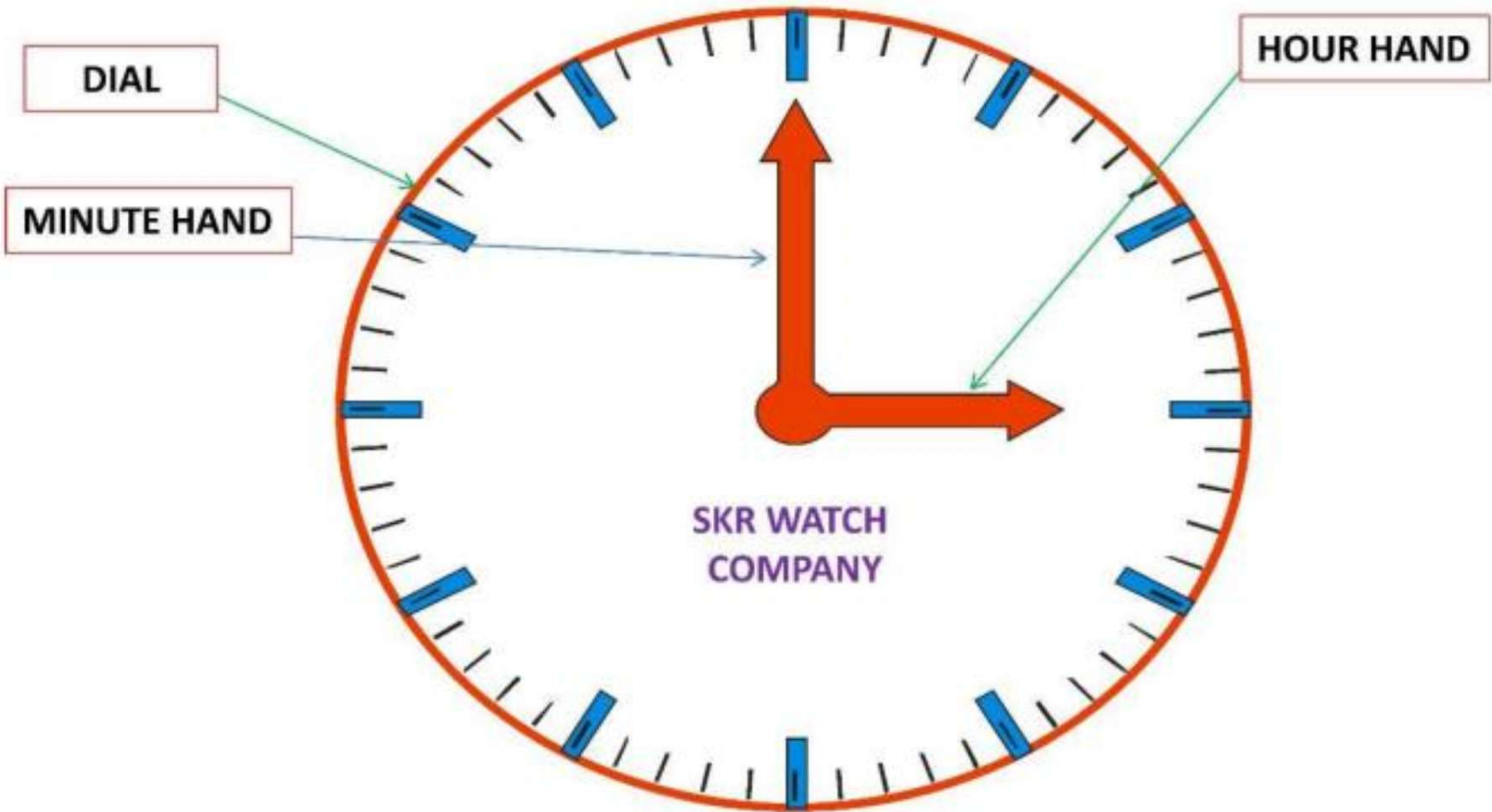
CLOCK

ANALOG CLOCK

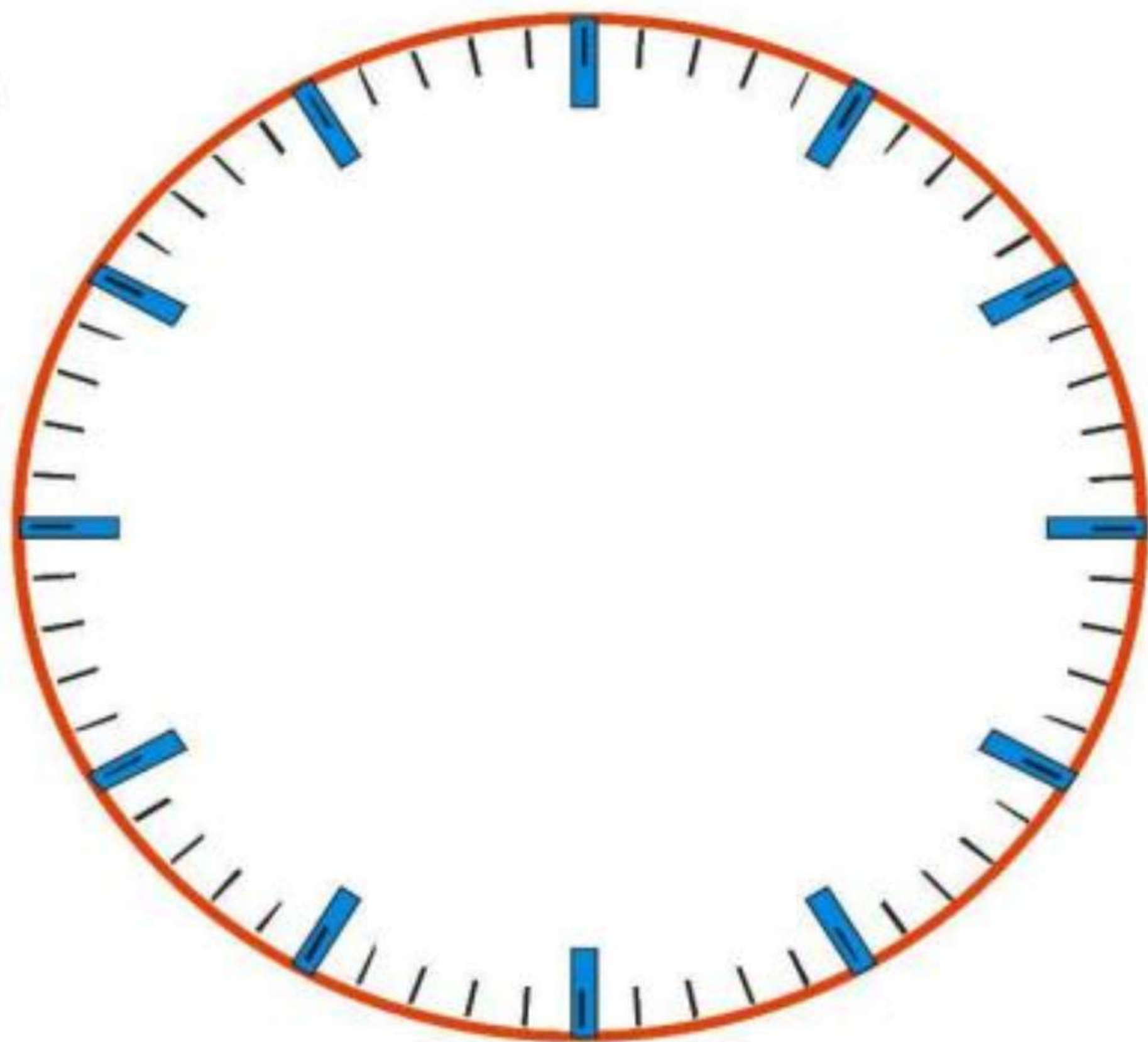


DIGITAL CLOCK



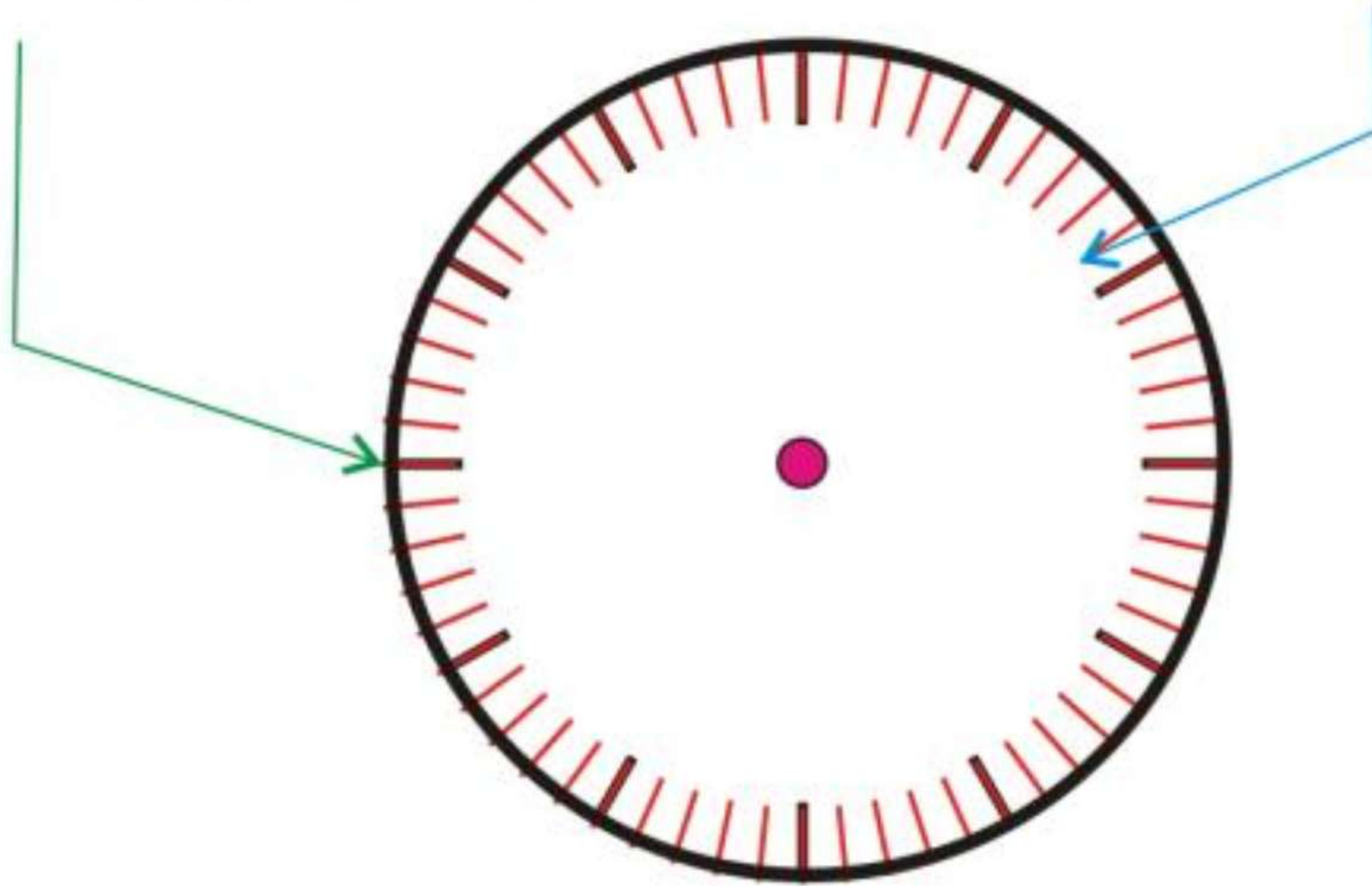


DIAL OF A
CLOCK



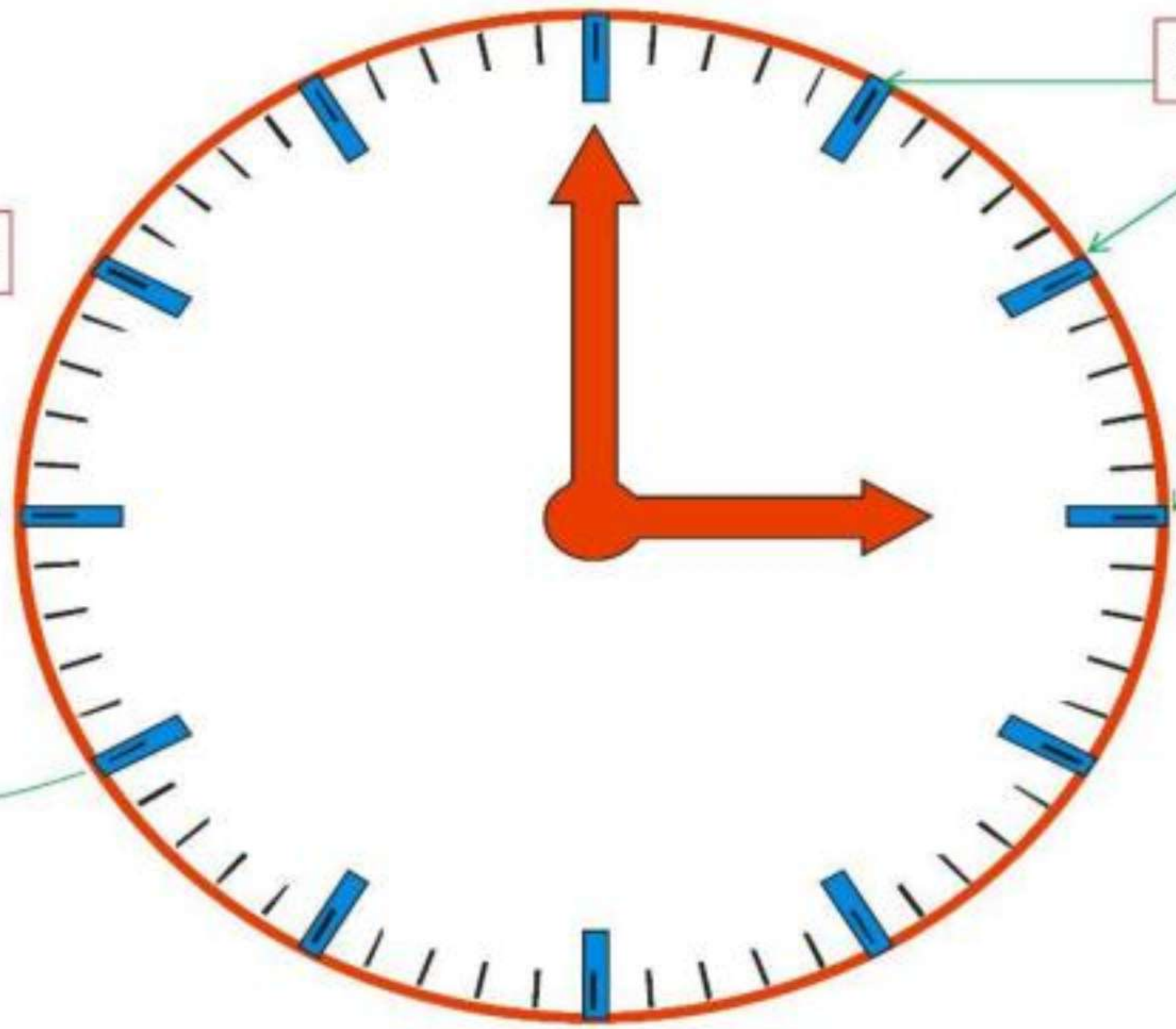
12 HOUR MARKS

60 MINUTE MARKS



5 MINUTE SPACES

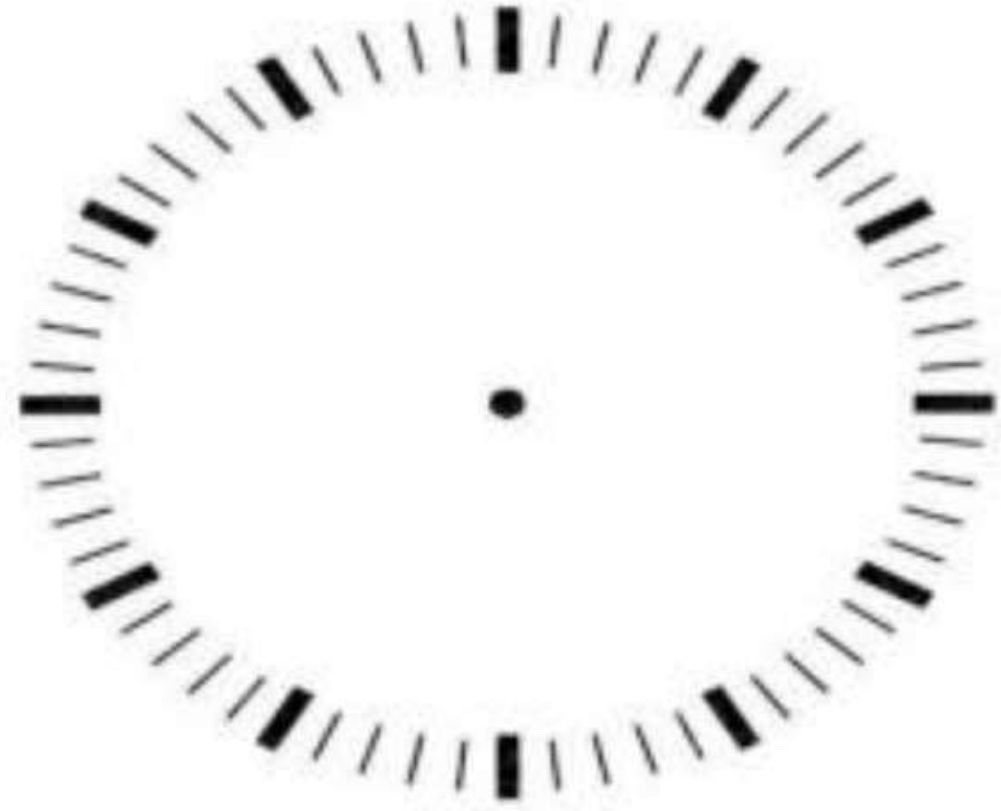
HOUR MARKS



DIAL

The dial of a clock is a circle whose circumference is divided into 12 equal parts, called hour spaces. Each hour space is further divided into 5 parts, called minute spaces. This way, the whole circumference is divided into $12 \times 5 = 60$ minute spaces.

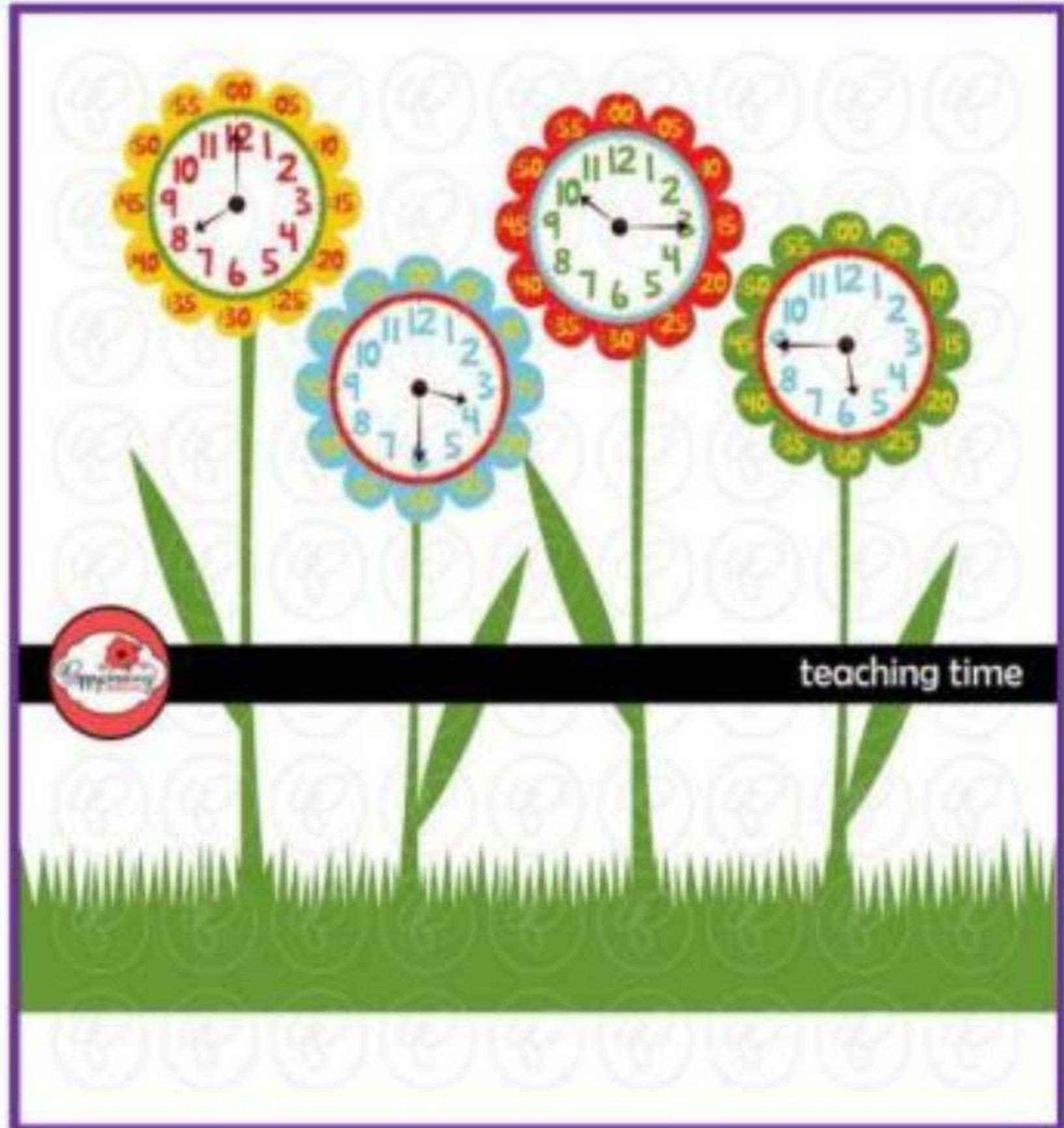
DIAL



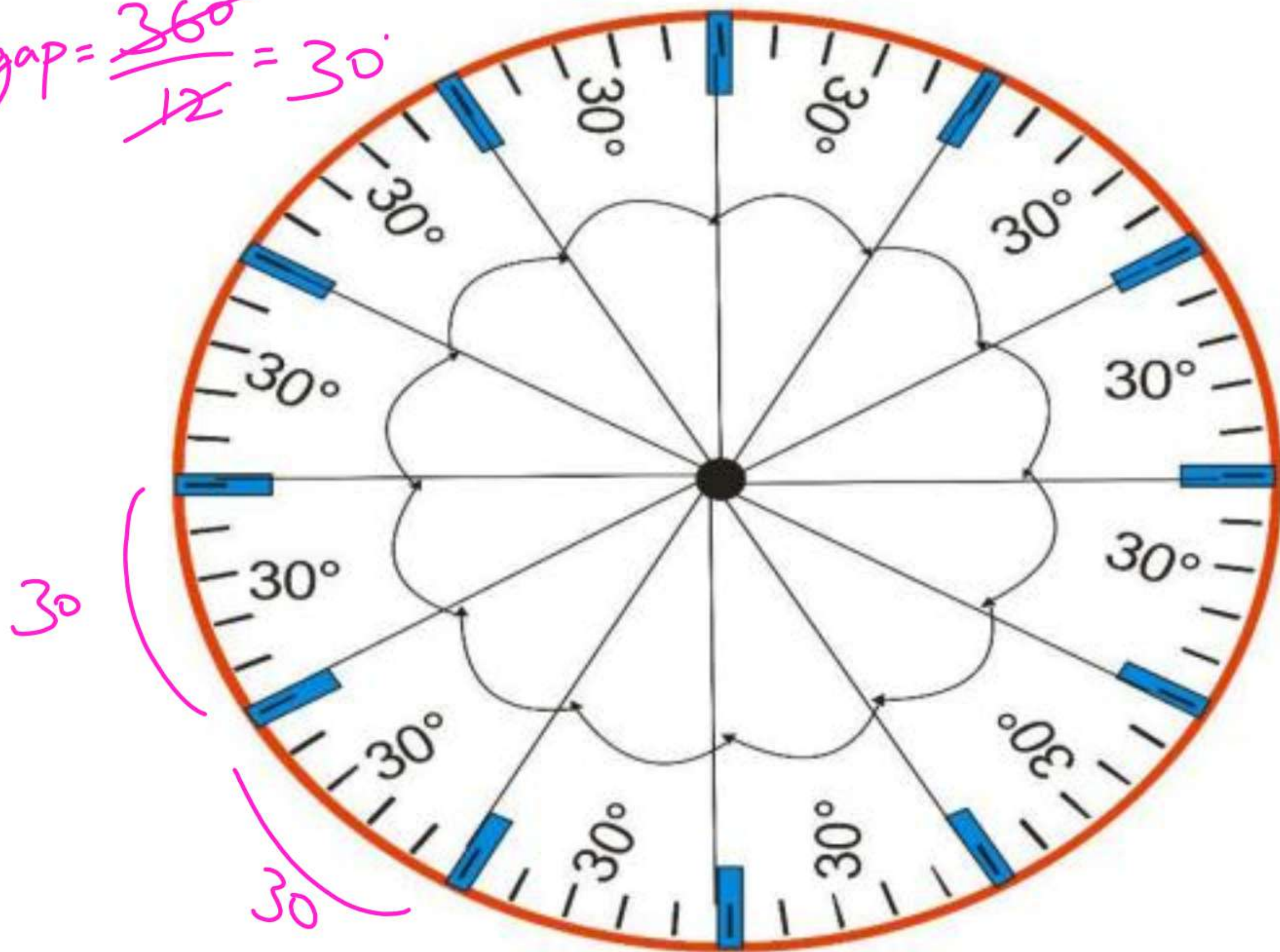
The time taken by the hour hand (smaller hand) to cover a distance of an hour space is equal to the time taken by the minute hand (longer hand) to cover a distance of the whole circumference. Thus, we may conclude that in 60 minutes, the minute hand gains 55 minutes on the hour hand. Also, we may conclude that in $65\frac{5}{11}$ minutes, the minute hand gains 60 minutes on the hour hand.



In an hour, the hour-hand moves a distance of 5 minute spaces whereas the minute-hand moves a distance of 60 minute spaces. Thus the minute-hand remains $60 - 5 = 55$ minute spaces ahead of the hour-hand.



1 hr gap = $\frac{360}{12} = 30^\circ$

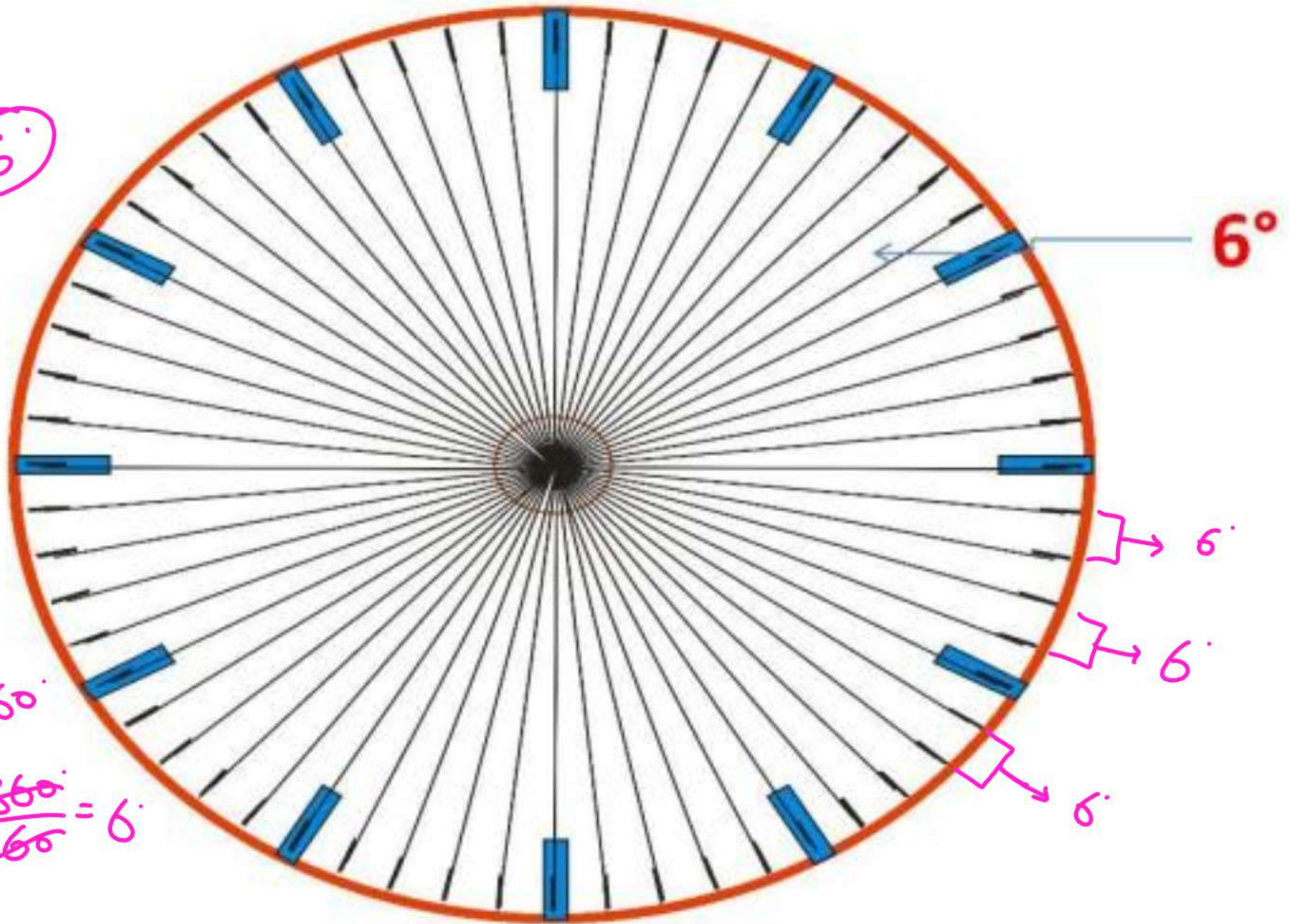


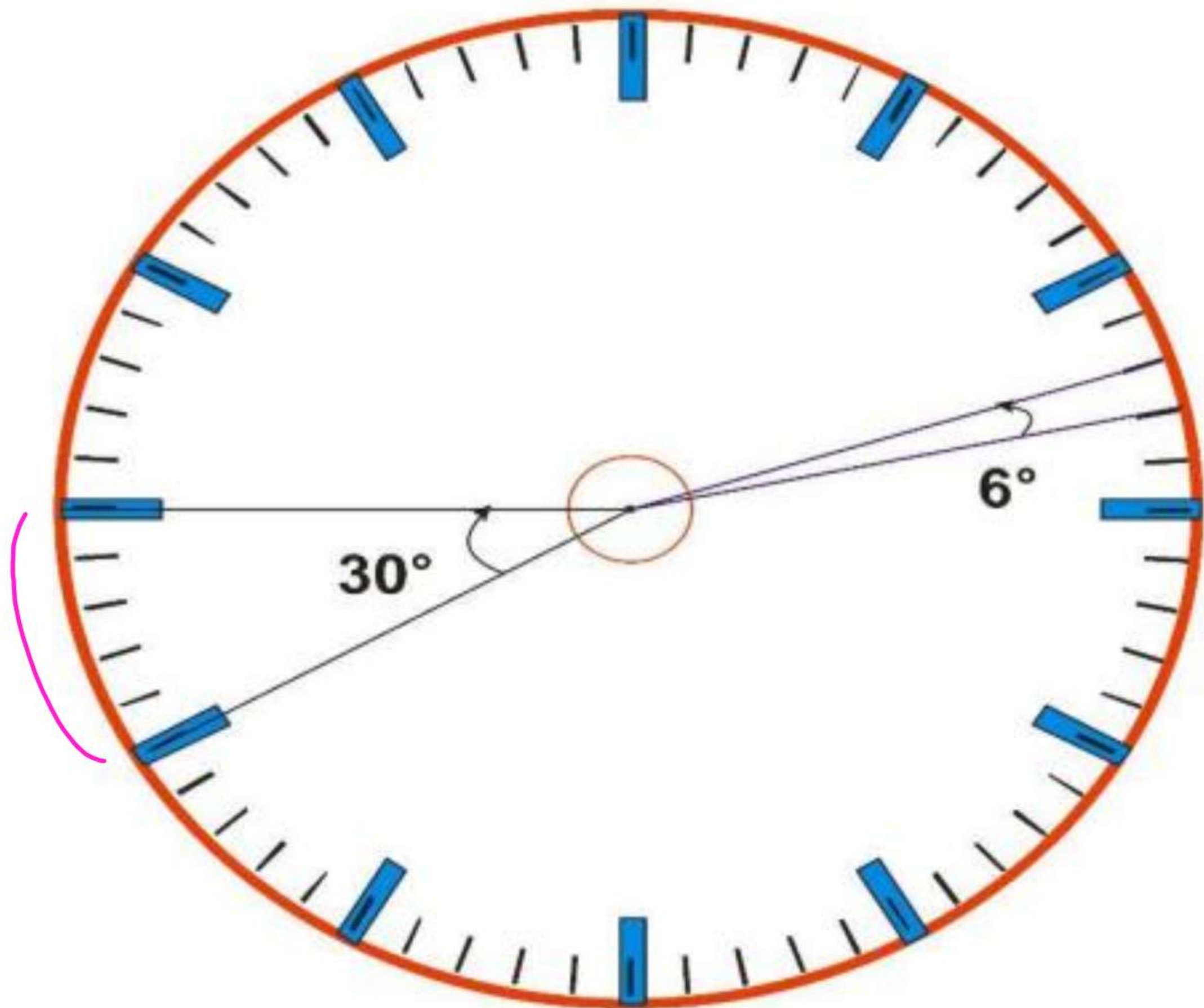
1 Min gap

$$= \frac{360^\circ}{60} = 6^\circ$$

60 min \rightarrow 360°

$$1 \text{ Min} \rightarrow \frac{360^\circ}{60} = 6^\circ$$





03:30

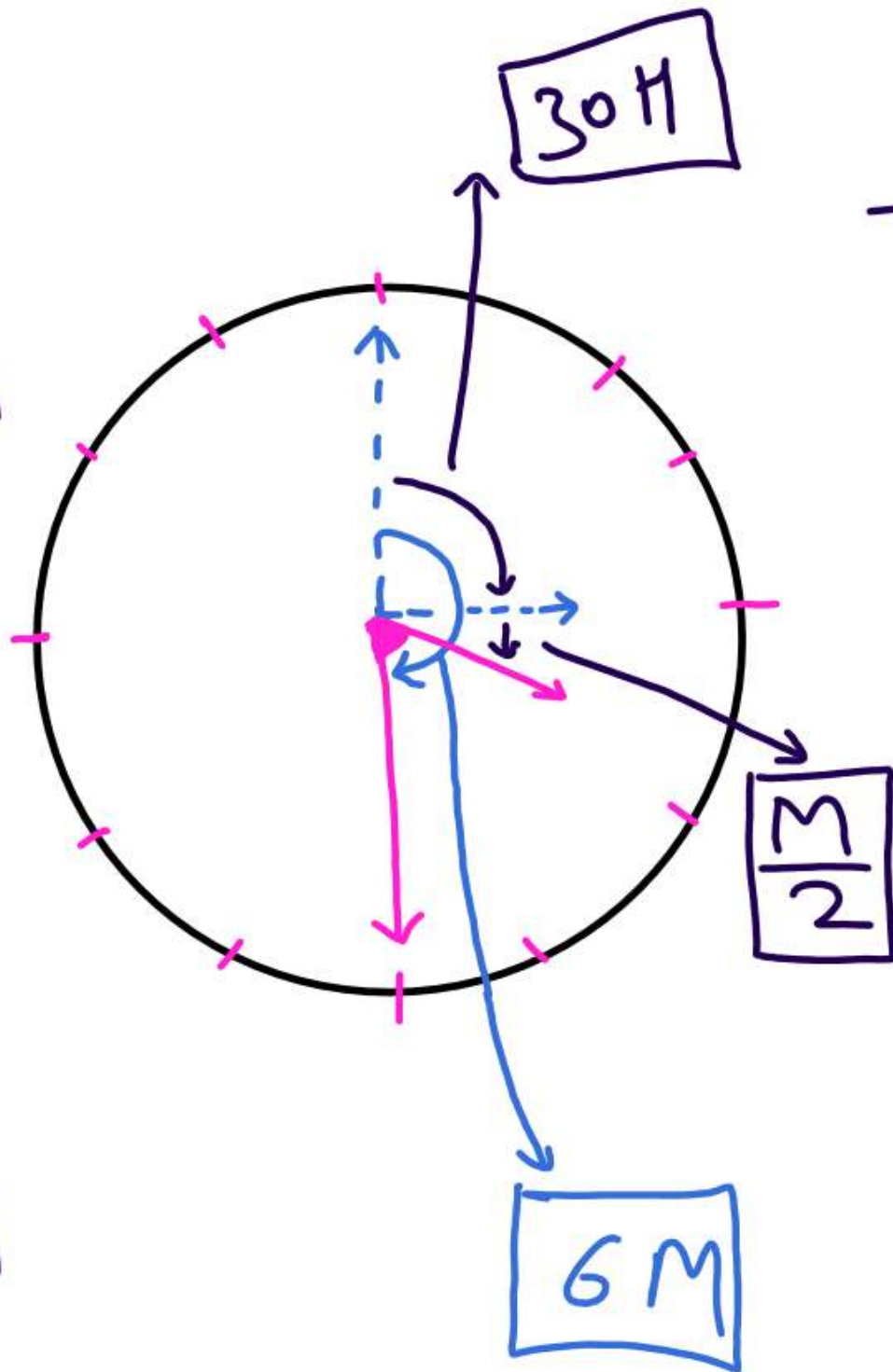
Max : Min

$$H : M$$

Angle made by mirror hand

1 min \rightarrow 6

$M_{\min} \rightarrow 6M$



Angle made by the hand

1 her \rightarrow 30

$H_{\text{her}} \rightarrow \boxed{30H}$

60 min \rightarrow 30'

$$1 \text{ Min} \rightarrow \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$$

$M_{min} \rightarrow \frac{M}{2}$

$$6M - \left[30H + \frac{M}{2} \right]$$

$$6M - 30H - \frac{M}{2}$$

$$\left| \frac{11}{2}M - 30H \right|$$

03:30

$$\frac{11}{2} \times 30^{15} - 30 \times 3$$

$$165 - 90 = \underline{\underline{75}}$$

- ① 02:50
- ② 04:25
- ③ 06:15
- ④ 07:20
- ⑤ 09:40
- ⑥ 11:10

$$\textcircled{6} \quad \frac{11}{2} \times \overset{5}{\cancel{10}} - 30 \times 11$$

$$55 - 330$$

$$= 275 \Rightarrow 360 - 275$$

$$= \textcircled{85}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{11}{2} \times \overset{25}{\cancel{50}} - 30 \times 2 = 275 - 60 = 215$$

$$360 - 215 = \boxed{145}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{11}{2} \times \overset{12.5}{\cancel{25}} - 30 \times 4 \Rightarrow 137.5 - 120 = 17.5$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{11}{2} \times 15 - 30 \times 6 \Rightarrow 82.5 - 180 = 97.5$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{11}{2} \times \overset{10}{\cancel{20}} - 30 \times 7 \Rightarrow 110 - 210 = 100$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{11}{2} \times \overset{20}{\cancel{40}} - 30 \times 9 \Rightarrow 220 - 270 \Rightarrow 50$$

Hour hand

- ❖ Hour hand rotates 360° in 12 hours.
- ❖ It rotates 30° in one hour.
- ❖ It rotates 30° in 60 minutes.
- ❖ It rotates 0.5° in one minute.

घंटे वाली सुई

- ❖ घंटे वाली सुई 12 घंटे में 360 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई एक घंटे में 30 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 60 मिनट में 30 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 1 मिनट में 0.5 डिग्री घूमती है।

Minute hand

- ❖ Minute hand rotates 360° in 1 hour.
- ❖ It rotates 360° in 60 minutes.
- ❖ It rotates 6° in one minute.
- ❖ It rotates 6° in 60 seconds.
- ❖ It rotates 1° in 10 seconds.

मिनट वाली सुई

- ❖ मिनट वाली सुई 1 घंटा में 360 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 60 मिनट में 360 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 1 मिनट में 6 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 60 सेकेण्ड में 6 डिग्री घूमती है।
- ❖ यह सुई 10 सेकेण्ड में 1 डिग्री घूमती है।

Second hand

❖ **Second hand rotates 360° in 1 minute.**

❖ **It rotates 360° in 60 seconds.**

❖ **It rotates 6° in one second.**

सेकेंड वाली सुई

❖ **सेकेण्ड वाली सुई 1 मिनट में 360 डिग्री घूमती है।**

❖ **यह सुई 60 सेकेण्ड में 360 डिग्री घूमती है।**

❖ **यह सुई 1 सेकेण्ड में 6 डिग्री घूमती है।**

❖ We know that the hour hand rotates 0.5° in one minute.

❖ Also, we know that the minute hand rotates 6° in one minute.

❖ Thus, the relative rotation of hour hand and minute hand is 5.5° per minute.

❖ हम जानते हैं कि घंटे वाली सुई एक मिनट में 0.5 डिग्री घूमती है।

❖ साथ-ही-साथ हम यह भी जानते हैं कि मिनट वाली सुई एक मिनट में 6 डिग्री घूमती है।

❖ इस प्रकार मिनट वाली सुई एवं घंटे वाले सुई की सापेक्षिक गति 5.5 डिग्री प्रति मिनट होती है।

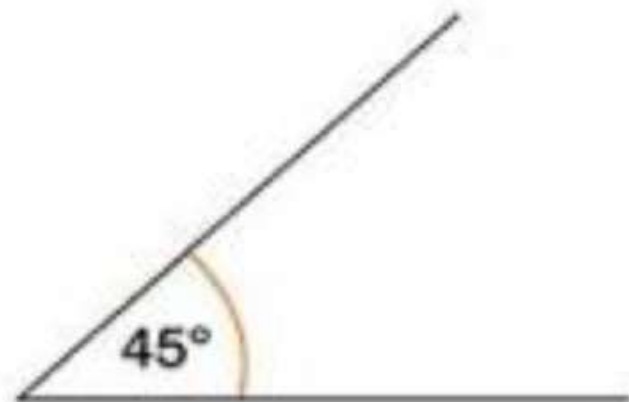
11. Look at the table to know the required angle for a particular position of hour hand and minute hand.

POSITION OF HANDS	:	REQUIRED ANGLE
Coincide	:	0°
Right angle	:	90°
Opposite	:	180°
Straight line	:	0° or 180°

TYPES OF ANGLES

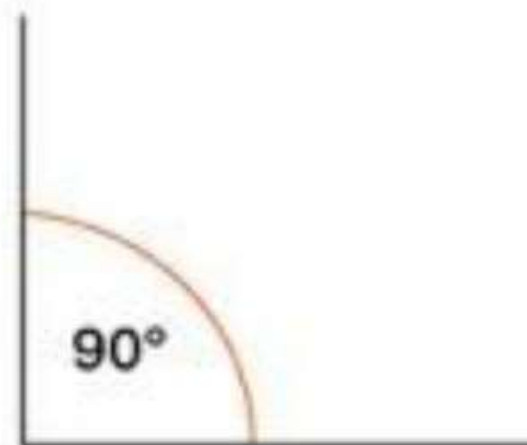
ACUTE ANGLE

An angle less than 90°



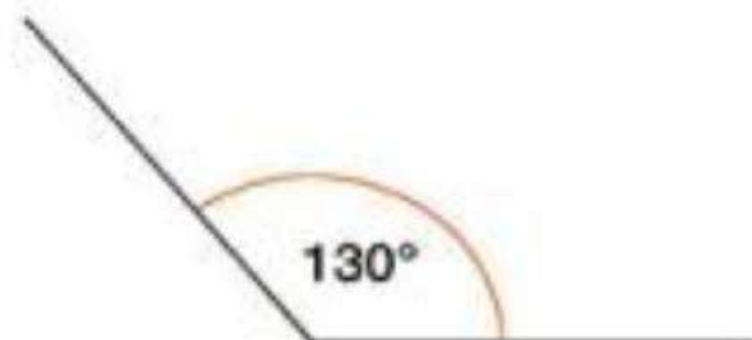
RIGHT ANGLE

An angle that is exactly 90°



OBTUSE ANGLE

An angle that measures between 90° and 180°



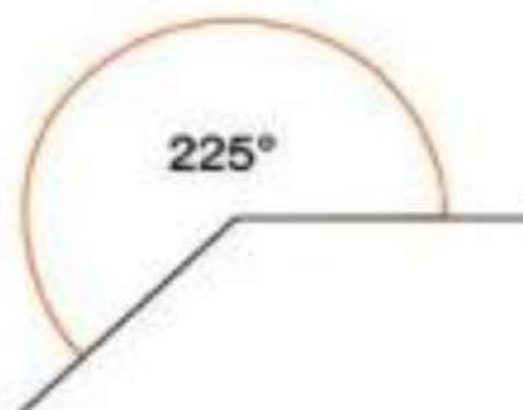
STRAIGHT ANGLE

An angle that is exactly 180°



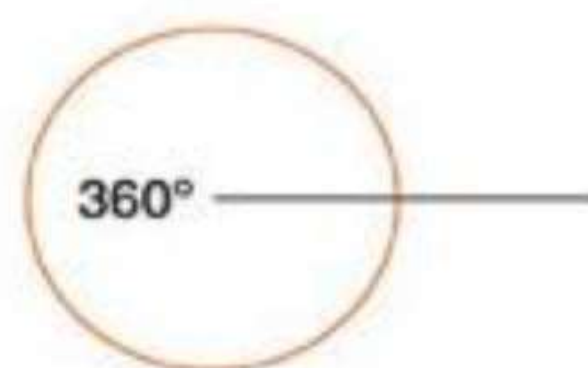
REFLEX ANGLE

An angle that measures between 180° and 360°



FULL ANGLE

An angle that is exactly 360°



**12. FORMULA USED FOR
CALCULATING ANGLE**

ANGLE

$$(1) 30 \times H - M \times \frac{11}{2}$$

OR

$$(2) M \times \frac{11}{2} - 30 \times H$$

**13. FORMULA USED FOR
CALCULATING MINUTE**

MINUTE

(1) $(30H - A) \frac{2}{11}$

OR

(2) $(30H + A) \frac{2}{11}$

13. FORMULA USED FOR CALCULATING HOUR

HOUR

$$(1) \quad H = \frac{\left(M \times \frac{11}{2} + A\right)}{30}$$

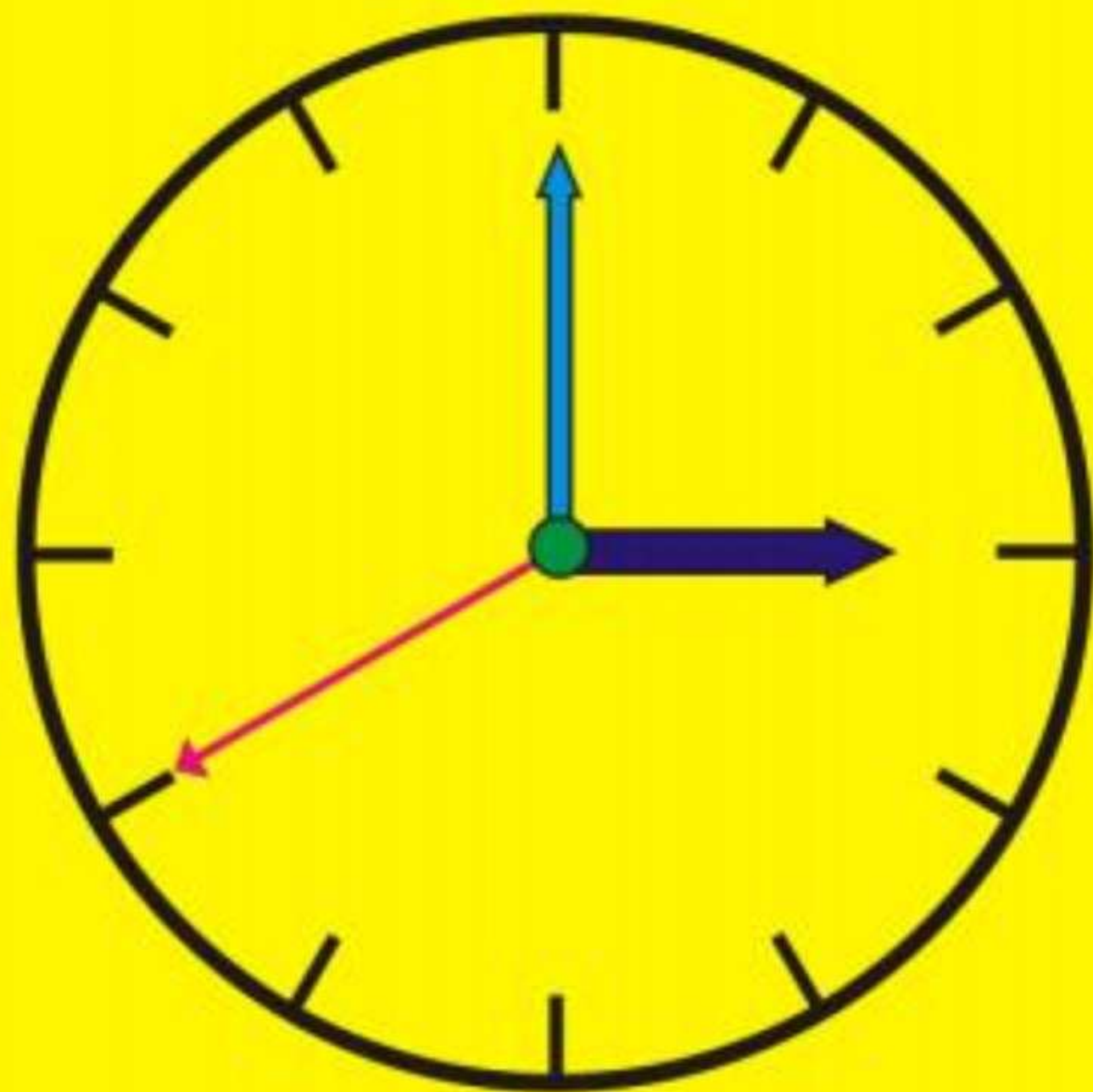
$$= \frac{(11M + 2A)}{60}$$

OR

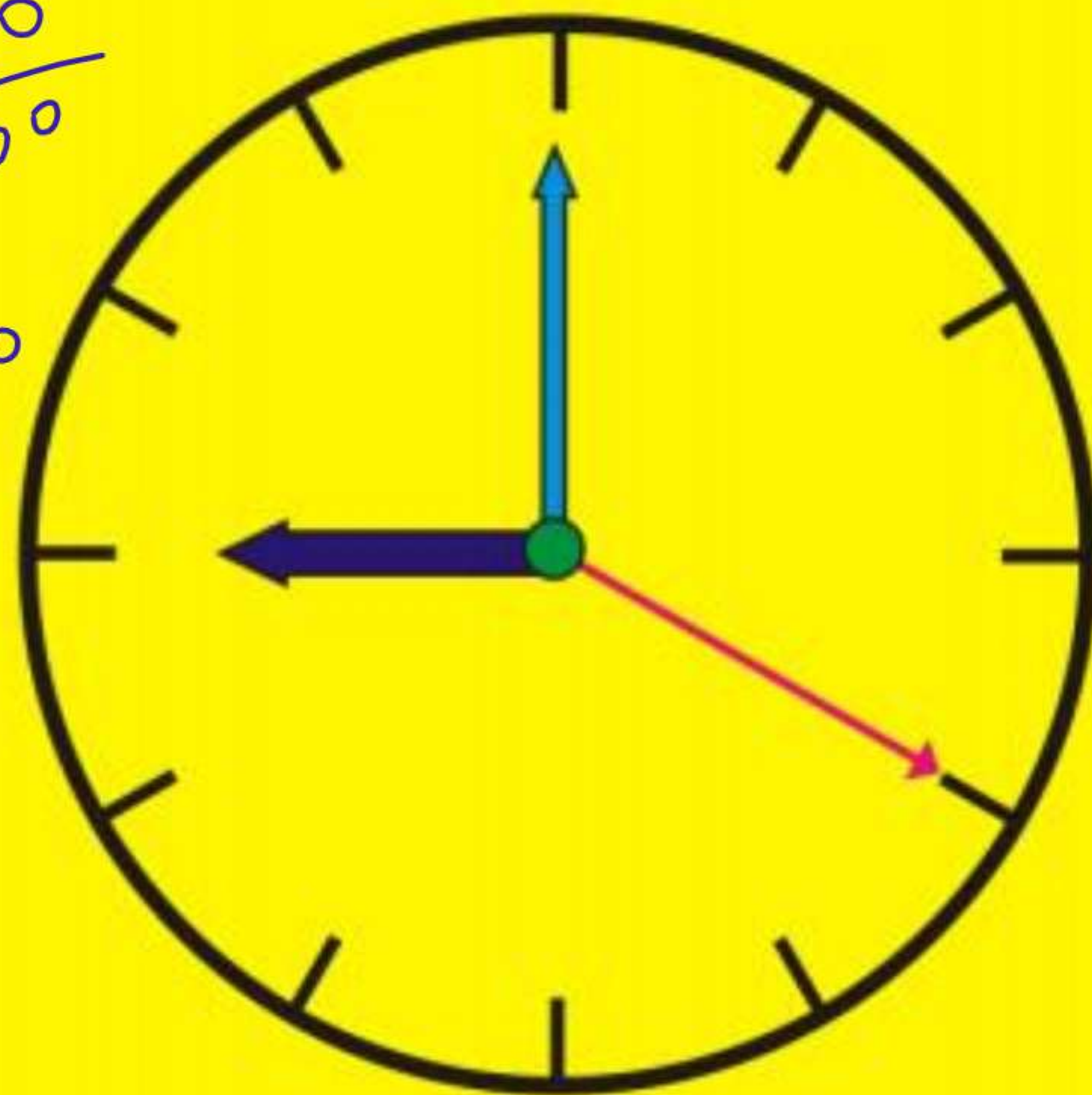
$$(2) \quad H = \frac{\left(M \times \frac{11}{2} - A\right)}{30}$$

$$= \frac{(11M - 2A)}{60}$$

CLOCK



MIRROR IMAGE



11:60
03:00

08:60
↓
09:00

MIRROR IMAGE

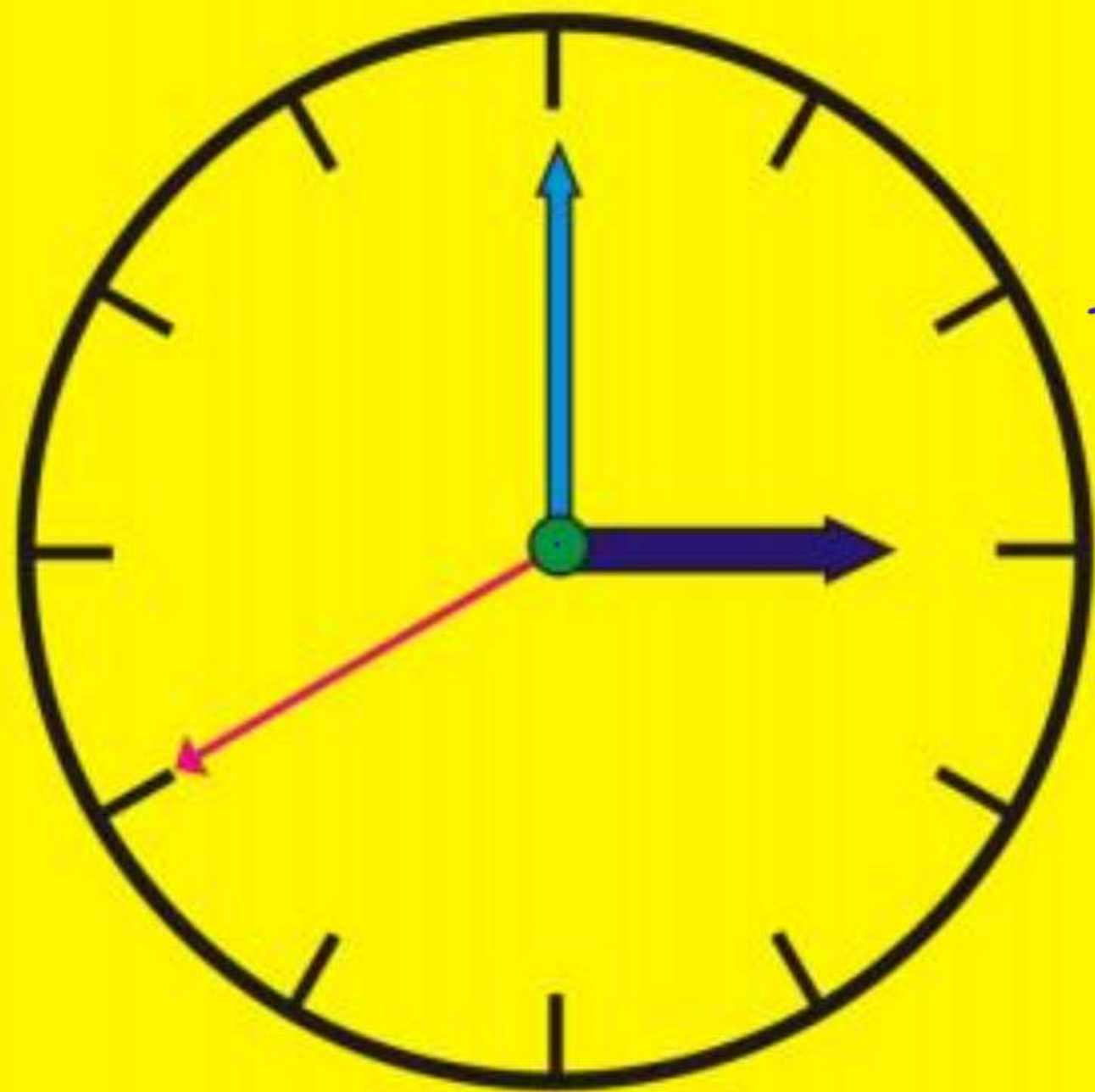
TIME SHOWN IN CLOCK

+

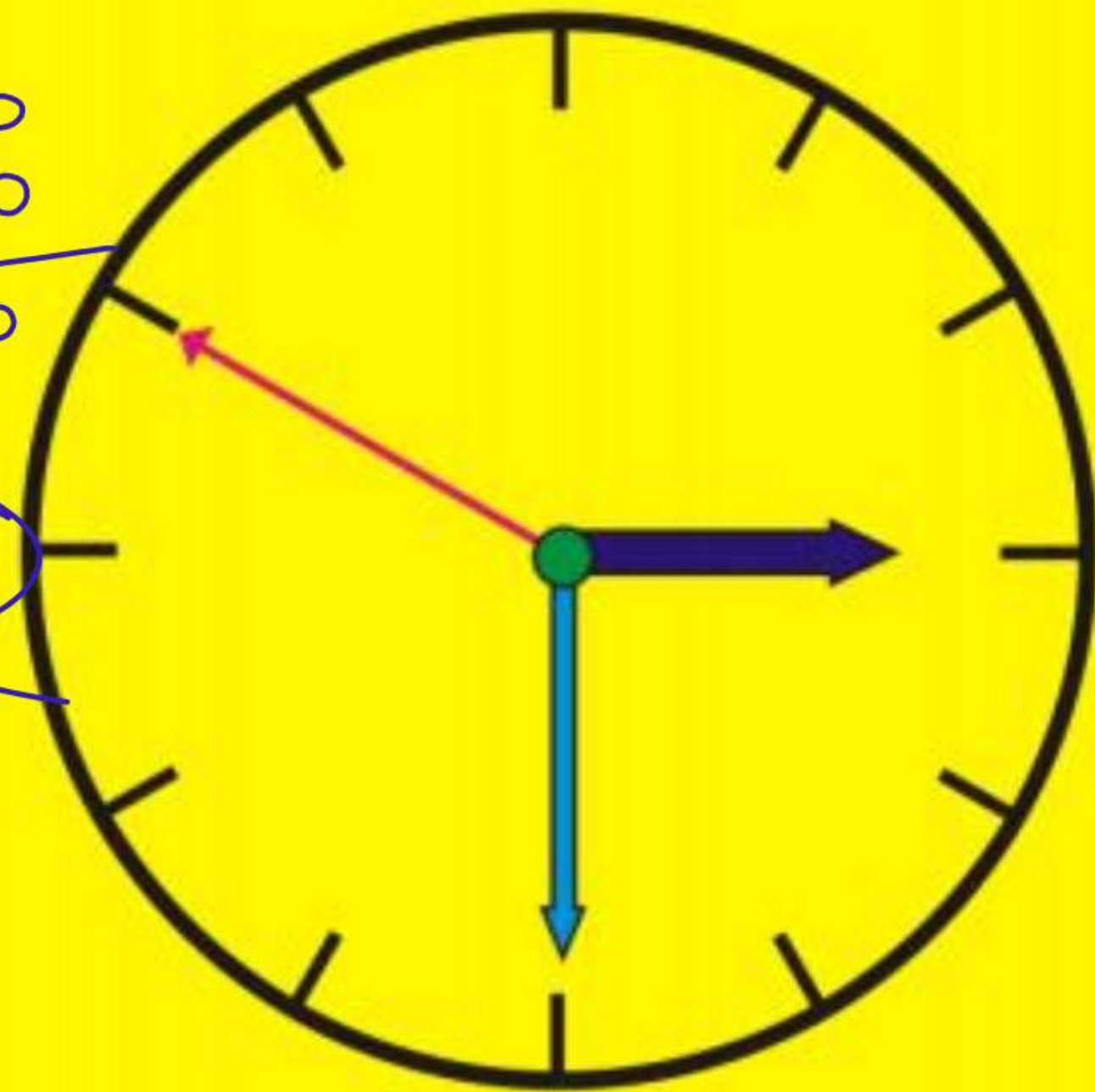
**TIME SHOWN IN MIRROR
IMAGE OF CLOCK**

= 12 HOURS

CLOCK



WATER IMAGE



18:30
03:00

15:30



03:30

WATER IMAGE

TIME SHOWN IN CLOCK

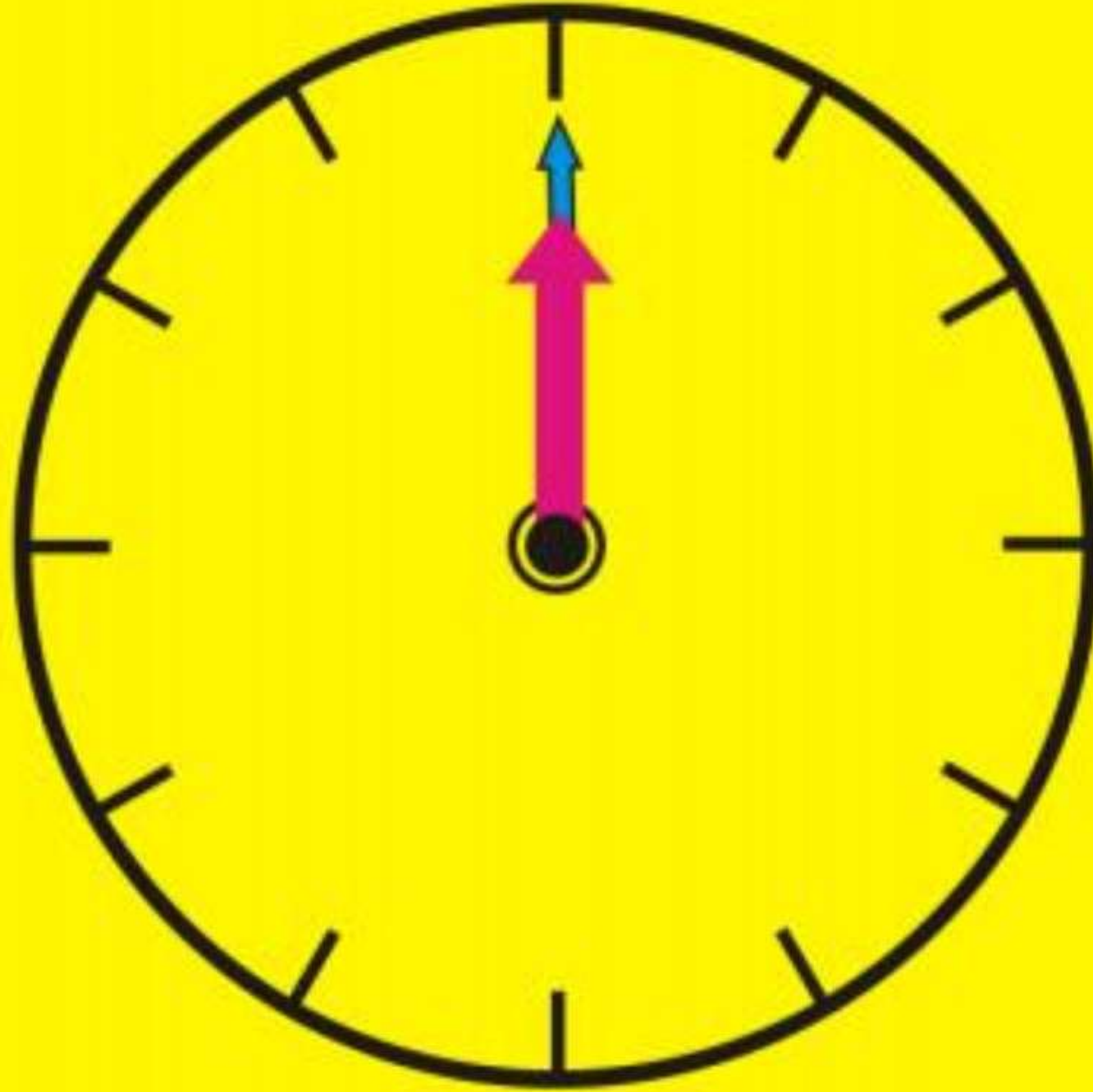
+

**TIME SHOWN IN WATER
IMAGE OF CLOCK**

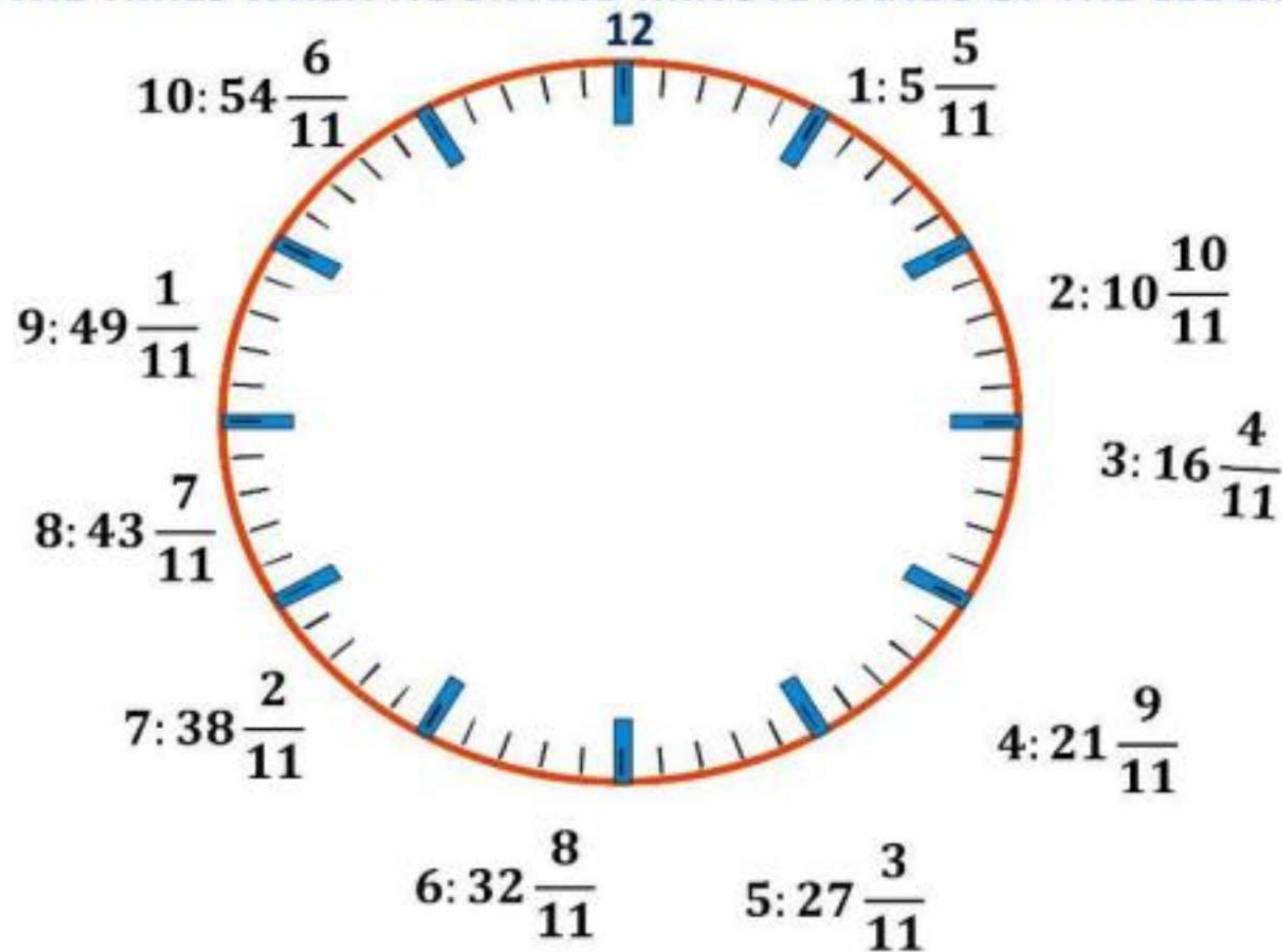
= 18.5 HOURS

COINCIDE

Zero



THESE ARE THE TIMES WHEN HOUR AND MINUTE HANDS OF THE CLOCK COINCIDE



COINCIDE

11 - 01 : 1 TIME

01 - 03 : 2 TIMES

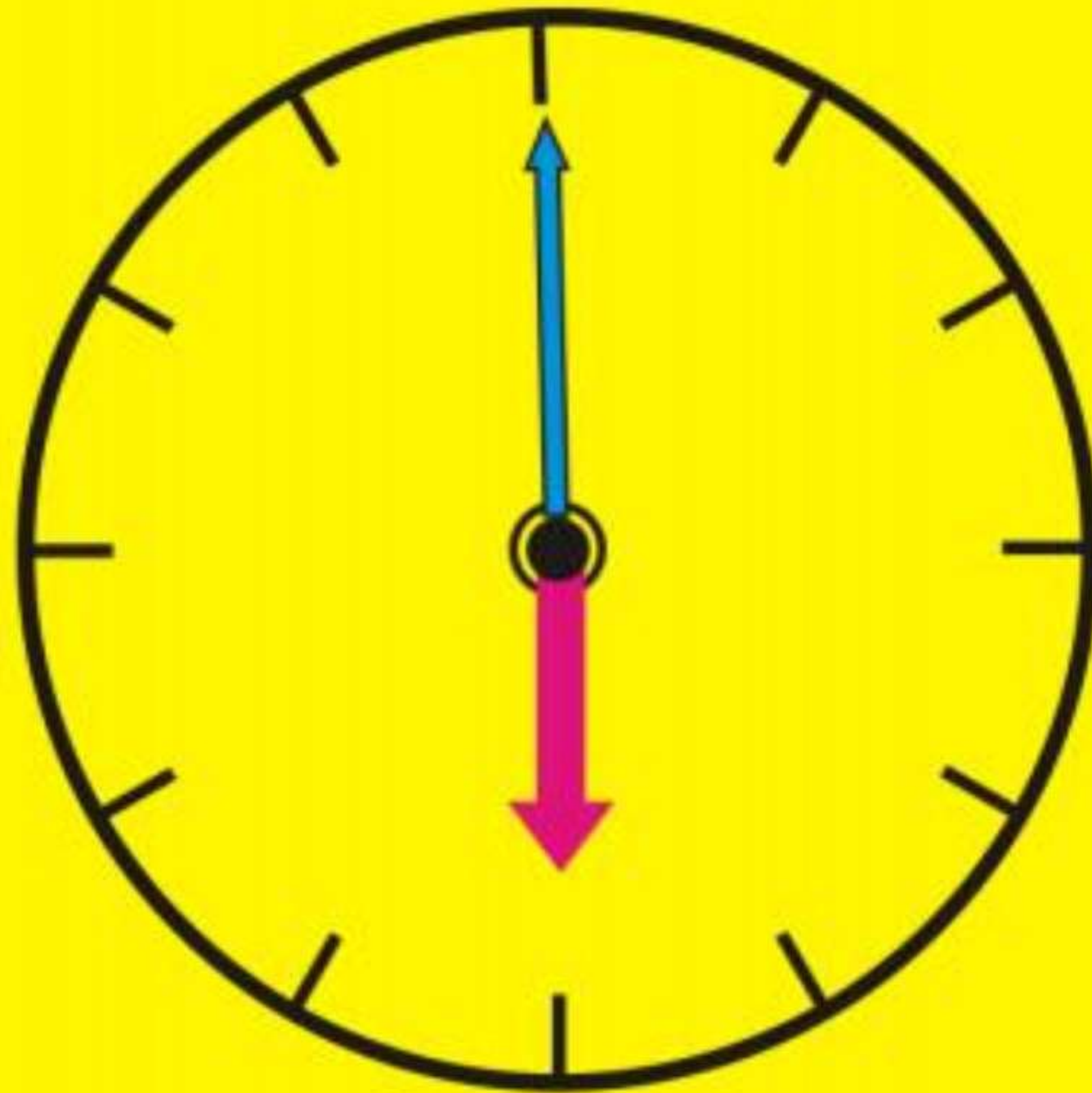
03 - 05 : 2 TIMES

05 - 07 : 2 TIMES

07 - 09 : 2 TIMES

09 - 11 : 2 TIMES

OPPOSITE = 180°



4 to 5 $\rightarrow 180^\circ$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 4 = +180^\circ$$

$$\frac{11}{2}M = 300$$

$$M = \frac{600}{11} = 54\frac{6}{11}$$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 4 = -180^\circ$$

$$\frac{11}{2}M = \textcircled{-60} \rightarrow 360^\circ$$

$$\frac{11}{2}M = 300$$

$$M = \frac{600}{11} = \textcircled{54\frac{6}{11}}$$

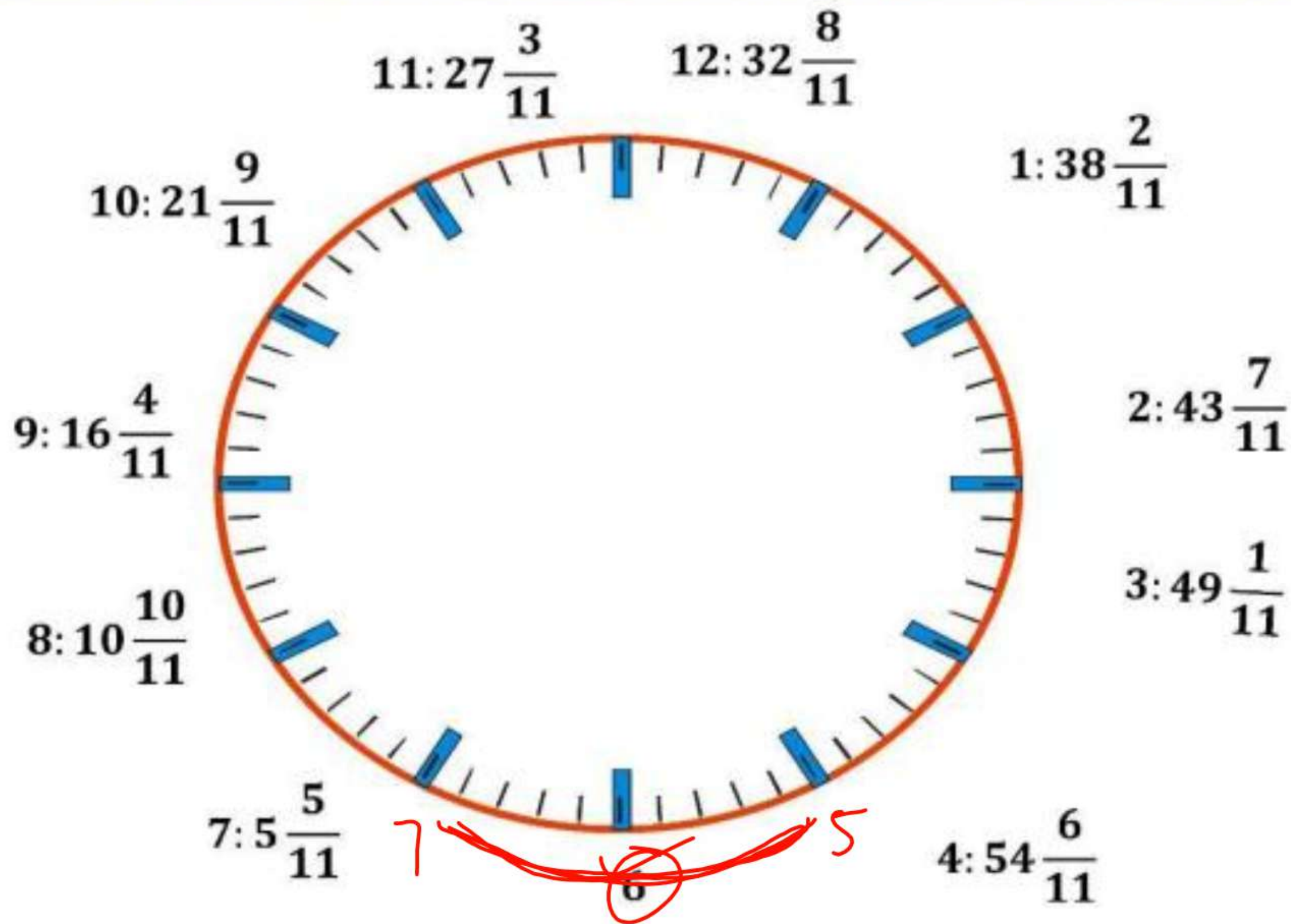
$$\underline{8 \text{ to } 9} \rightarrow \underline{180^\circ}$$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 8 = +180^\circ$$

$$\frac{11}{2} M = 420 - 360 = 60$$

$$M = \frac{120}{11} = \left(10 \frac{10}{11} \right)$$

THESE ARE THE TIMES WHEN HOUR AND MINUTE HANDS ARE OPPOSITE EACH OTHER



OPPOSITE

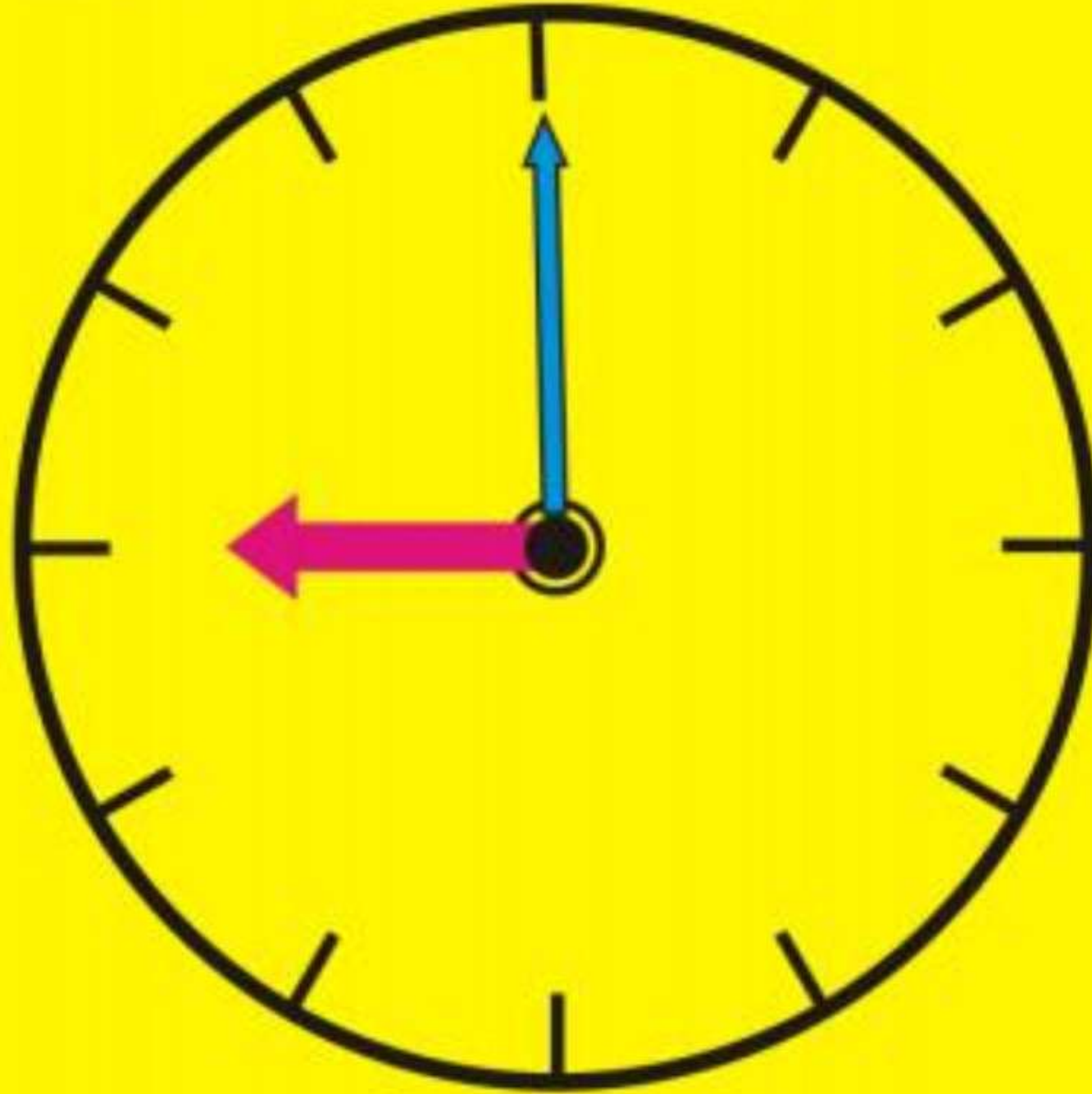
- ✓ 05 - 07 : 1 TIME
- ✓ 07 - 09 : 2 TIMES
- ✓ 09 - 11 : 2 TIMES
- ✓ 11 - 01 : 2 TIMES
- ✓ 01 - 03 : 2 TIMES
- ✓ 03 - 05 : 2 TIMES

12 hr



11 times

RIGHT ANGLE = 90°



$$\frac{11}{2} M - 30 H = \pm \text{Angle}$$
$$= \pm 90^\circ$$

04:00 to 05:00

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 4 = +90$$

$$\frac{11}{2} M = 90 + 120 = 210$$

$$M = \frac{420}{11} = \left(38 \frac{2}{11}\right)$$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 4 = -90$$

$$\frac{11}{2} M = 120 - 90 = 30$$

$$M = \frac{60}{11} = \left(5 \frac{5}{11}\right)$$

07:00 to 08:00

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 7 = +90$$

$$\frac{11}{2}M = 300$$

$$M = \frac{600}{11} = 54 \frac{6}{11}$$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 7 = -90$$

$$\frac{11}{2}M = 120$$

$$M = \frac{240}{11} = \left(21 \frac{9}{11}\right)$$

01:00 to 02:00

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 1 = +90$$

$$\frac{11}{2}M = 120$$

$$M = \frac{240}{11} = \left(21 \frac{9}{11}\right)$$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 1 = -90$$

$$\frac{11}{2}M = 30 - 90 = -60$$

$$\frac{11}{2}M = 360 - 60 = 300$$

$$M = \frac{600}{11} = \left(54 \frac{6}{11}\right)$$

10:00 to 11:00

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 10 = +90$$

$$\frac{11}{2}M = 300 + 90 = 390$$

$$\frac{11}{2}M = 390 - 360$$

$$\frac{11}{2}M = 30$$

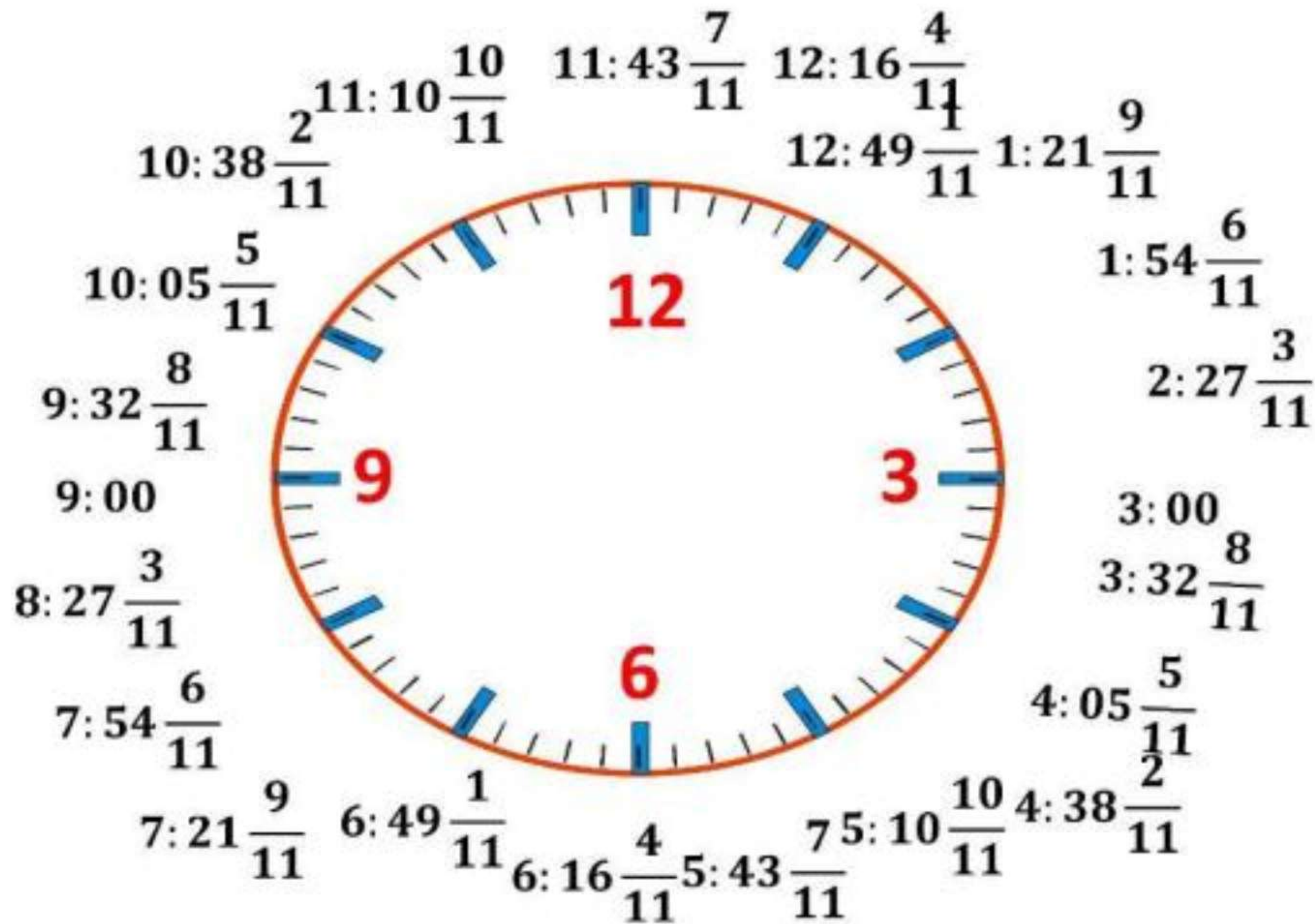
$$M = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 10 = -90$$

$$\frac{11}{2}M = 300 - 90 = 210$$

$$M = \frac{420}{11} = 38\frac{2}{11}$$

THESE ARE THE TIMES WHEN HOUR AND MINUTE HANDS ARE AT RIGHT ANGLE



RIGHT ANGLE

12 - 02 : 4 TIMES

02 - 04 : 3 TIMES

04 - 06 : 4 TIMES

06 - 08 : 4 TIMES

08 - 10 : 3 TIMES

10 - 12 : 4 TIMES



QUESTIONS

Q.1 It is 4 o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the mirror image of the clock?

(1) 8:30

(2) 7

(3) 9

(4) 8 ✓

$$\begin{array}{r} 11:60 \\ 04:00 \\ \hline 07:60 \\ \downarrow \\ 8:00 \end{array}$$

प्र.1 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 4 बजे हैं। दर्पण में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

(1) 8:30

(2) 7

(3) 9

(4) 8

Q.2 It is 5 : 12 o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the mirror image of the clock?

- ☒ (1) 6 : 48
- (2) 5 : 48
- (3) 1 : 18
- (4) 8 : 48

$$\begin{array}{r} 11:60 \\ 05:12 \\ \hline 06:48 \end{array}$$

प्र.2 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 5 : 12 बजे हैं। दर्पण में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

- (1) 6 : 48
- (2) 5 : 48
- (3) 1 : 18
- (4) 8 : 48

Q.3 It is 2 : 17 : 41 o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the mirror image of the clock?

(1) 10 : 42 : 19 ✗

(2) 9 : 43 : 19 ✗

✓ (3) 9 : 42 : 19

(4) 9 : 42 : 18 ✗

11:59:60

02:17:41

09:42:19

प्र.3 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 2 : 17 : 41 बजे हैं। दर्पण में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

(1) 10 : 42 : 19

(2) 9 : 43 : 19

(3) 9 : 42 : 19

(4) 9 : 42 : 18

Q.4 It is $7 : 29 : 47\frac{4}{13}$ o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the mirror image of the clock?

- (1) $4 : 29 : 12\frac{9}{13}$
- (2) $4 : 30 : 12\frac{9}{13}$
- (3) $4 : 30 : 11\frac{9}{13}$
- (4) $4 : 31 : 12\frac{9}{13}$

$$\begin{array}{r}
 11:59:60 \\
 07:29:47\frac{4}{13} \\
 \hline
 04:30:12\frac{9}{13}
 \end{array}$$

प्र.4 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार $7 : 29 : 47\frac{4}{13}$ बजे हैं। दर्पण में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

- (1) $4 : 29 : 12\frac{9}{13}$
- (2) $4 : 30 : 12\frac{9}{13}$
- (3) $4 : 30 : 11\frac{9}{13}$
- (4) $4 : 31 : 12\frac{9}{13}$

Q.5 It is $5 : 37 : 41\frac{4}{13}$ o'clock according to mirror image of a wall clock. What is the time shown in the wall clock?

- (1) $7 : 22 : 18\frac{9}{13}$
- (2) $6 : 12 : 18\frac{9}{13}$
- (3) $6 : 22 : 19\frac{9}{13}$
- (4) $6 : 22 : 18\frac{9}{13}$

$$11:59:60$$

$$05:37:41\frac{4}{13}$$

$$08:22:18\frac{9}{13}$$

प्र.5 एक दीवार पर लगी घड़ी के दर्पण में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार $5 : 37 : 41\frac{4}{13}$ बजे हैं। दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार कितना समय हो रहा है?

- (1) $7 : 22 : 18\frac{9}{13}$
- (2) $6 : 12 : 18\frac{9}{13}$
- (3) $6 : 22 : 19\frac{9}{13}$
- (4) $6 : 22 : 18\frac{9}{13}$

Q.7 It is 8 : 16 o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the water image of the clock?

- ☒ (1) 10 : 14
- (2) 9 : 14
- (3) 10 : 16
- (4) 3 : 44

$$\begin{array}{r} 18:30 \\ 08:16 \\ \hline 10:14 \end{array}$$

प्र.7 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 8 : 16 बजे हैं। जल में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

- (1) 10 : 14
- (2) 9 : 14
- (3) 10 : 16
- (4) 3 : 44

Q.8 It is 10 : 46 o'clock according to a wall clock. What is the time shown in the water image of the clock?

- (1) 1 : 14
- (2) 8 : 44
- (3) 6 : 44
- ☒ (4) 7 : 44

$$\begin{array}{r} 17:90 \\ 10:46 \\ \hline 7:44 \end{array}$$

प्र.8 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 10 : 46 बजे हैं। जल में दिख रही घड़ी के प्रतिबिम्ब के अनुसार कितना समय हो रहा है?

- (1) 1 : 14
- (2) 8 : 44
- (3) 6 : 44
- (4) 7 : 44

Q.13 It is 8 : 20 o'clock according to a wall clock. What is the angle (in degree) made between the hour hand and minute hand of the wall clock?

✓ (1) 130

(2) 110

(3) 120

(4) 125

$$\frac{11}{2} \times 20 - 30 \times 8$$
$$110 - 240$$
$$= 130$$

प्र.13 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 8 : 20 बजे हैं। घड़ी की घंटे वाली सुई एवं मिनट वाली सुई के बीच बनने वाला कोण (डिग्री में) कितना है?

(1) 130

(2) 110

(3) 120

(4) 125

Q.14 It is 2 : 45 o'clock according to a wall clock. What is the angle (in degree) made between the hour hand and minute hand of the wall clock?

- (1) 180
- (2) 186.5
- ✓ (3) 187.5
- (4) 177.5

$$\frac{11}{2} \times 45 - 30 \times 2$$

$$247.5 - 60$$

$$= 187.5$$

प्र.14 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 2 : 45 बजे हैं। घड़ी की घंटे वाली सुई एवं मिनट वाली सुई के बीच बनने वाला कोण (डिग्री में) कितना है?

- (1) 180
- (2) 186.5
- (3) 187.5
- (4) 177.5

Q.15 It is 9 : 10 : 30 o'clock according to a wall clock. What is the angle (in degree) made between the hour hand and minute hand of the wall clock?

(1) 210.25

(2) 211.25

✓ (3) 212.25

(4) 213.25

09:10.5

$$\frac{11}{2} \times 10.5 - 30 \times 9$$

$$57.75 - 270$$

$$= 212.25$$

प्र.15 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 9 : 10 : 30 बजे हैं। घड़ी की घंटे वाली सुई एवं मिनट वाली सुई के बीच बनने वाला कोण (डिग्री में) कितना है?

(1) 210.25

(2) 211.25

(3) 212.25

(4) 213.25

Q.16 It is 8 : 20 : 40 o'clock according to a wall clock. What is the angle (in degree) made between the hour hand and minute hand of the wall clock?

(1) $126\frac{1}{3}$

(2) $125\frac{1}{3}$

(3) $124\frac{1}{3}$

(4) $126\frac{2}{3}$

$08 : 20\frac{2}{3}$

$\frac{11}{2} \times 20\frac{2}{3} - 30 \times 8$

$110 + \frac{11}{3} - 240$

प्र.16 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 8 : 20 : 40 बजे हैं। घड़ी की घंटे वाली सुई एवं मिनट वाली सुई के बीच बनने वाला कोण (डिग्री में) कितना है?

(1) $126\frac{1}{3}$

(2) $125\frac{1}{3}$

(3) $124\frac{1}{3}$

(4) $126\frac{2}{3}$

Q.19 It is 5 : 25 o'clock according to a wall clock. What is the angle (in degree) made between the hour hand and minute hand of the wall clock?

(1) 0

(2) 12

✓ (3) 12.5

(4) 25

$$\frac{11}{2} \times 25 - 30 \times 5$$

$$137.5 - 150$$

$$= 12.5$$

प्र.19 एक दीवार पर लगी घड़ी के अनुसार 5 : 25 बजे हैं। घड़ी की घंटे वाली सुई एवं मिनट वाली सुई के बीच बनने वाला कोण (डिग्री में) कितना है?

(1) 0

(2) 12

(3) 12.5

(4) 25

Q.22 At what time, during 8 o'clock and 9 o'clock, the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 150 degree?

(1) $8 : 5\frac{4}{11}$

(2) $8 : 16$

(3) $8 : 16\frac{4}{11}$

(4) $8 : 10\frac{9}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 8 = +150$$

$$\frac{11}{2}M = 390 - 360$$

$$\frac{11}{2}M = 30$$

$$M = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$$

प्र.22 8 बजे से 9 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 150 डिग्री होता है?

(1) $8 : 5\frac{4}{11}$

(2) $8 : 16$

(3) $8 : 16\frac{4}{11}$

(4) $8 : 10\frac{9}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 8 = -150$$

$$\frac{11}{2}M = 90$$

$$M = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$$

Q.23 At what time, during 9 o'clock and 10 o'clock, the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 105 degree?

(1) $9 : 30 \frac{8}{11}$ $\frac{11}{2} M - 30 \times 9 = +105$

(2) $9 : 32 \frac{8}{11}$ $\frac{11}{2} M = 375 - 360$

(3) $9 : 31 \frac{8}{11}$ $M = \frac{30}{11} = 2 \frac{8}{11}$

✓ (4) $9 : 2 \frac{8}{11}$

प्र.23 9 बजे से 10 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 105 डिग्री होता है?

(1) $9 : 30 \frac{8}{11}$ $\frac{11}{2} M - 30 \times 9 = -105$

(2) $9 : 32 \frac{8}{11}$ $\frac{11}{2} M = 165$

(3) $9 : 31 \frac{8}{11}$ $M = \frac{330}{11} = 30$

~~(4) $9 : 2 \frac{8}{11}$~~

Q.24 At what time, during 4 o'clock and 5 o'clock, the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 45 degree?

- (1) $4 : 13 \frac{7}{11}$ $\frac{11}{2} M - 30 \times 4 = +45$
- (2) $4 : 31 \frac{7}{11}$ $\frac{11}{2} M = 165$
- (3) $4 : 30 \frac{7}{11}$ $M = \frac{330}{11} = 30$
- (4) $4 : 30 : 10$

प्र.24 4 बजे से 5 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 45 डिग्री होता है?

- ~~(1)~~ $4 : 13 \frac{7}{11}$ $\frac{11}{2} M - 30 \times 4 = -45$
- (2) $4 : 31 \frac{7}{11}$ $\frac{11}{2} M = 75$
- (3) $4 : 30 \frac{7}{11}$ $M = \frac{150}{11} = 13 \frac{7}{11}$
- (4) $4 : 30 : 10$

Q.25 At what time, during 2 o'clock and 3 o'clock, the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 30 degree?

(1) $2 : 5\frac{7}{11}$

(2) $2 : 16\frac{5}{11}$

☒ (3) $2 : 16\frac{4}{11}$

(4) $2 : 5\frac{4}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 2 = +30$$

$$\frac{11}{2}M = 90$$

$$M = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$$

प्र.25 2 बजे से 3 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 30 डिग्री होता है?

(1) $2 : 5\frac{7}{11}$

(2) $2 : 16\frac{5}{11}$

(3) $2 : 16\frac{4}{11}$

(4) $2 : 5\frac{4}{11}$

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

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

$$M = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$$

Q.26 Just after 3 o'clock, at what time the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 50 degree?

(1) $3 : 25 \frac{5}{11}$

(2) $3 : 25 \frac{3}{11}$

(3) $3 : 7 \frac{5}{11}$

(4) $3 : 7 \frac{3}{11}$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 3 = 50$$

$$\frac{11}{2} M = 140$$

$$M = \frac{280}{11} = 25 \frac{5}{11}$$

प्र.26 3 बजे के ठीक बाद किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 50 डिग्री होता है?

~~(1)~~ $3 : 25 \frac{5}{11}$

(2) $3 : 25 \frac{3}{11}$

(3) $3 : 7 \frac{5}{11}$

~~(4)~~ $3 : 7 \frac{3}{11}$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 3 = -50$$

$$\frac{11}{2} M = 40$$

$$M = \frac{80}{11} = 7 \frac{3}{11}$$

Q.27 Just before 4 o'clock, at what time the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 50 degree?

(1) ~~3 : 25 $\frac{5}{11}$~~

(2) 3 : 25 $\frac{3}{11}$

(3) 3 : 7 $\frac{5}{11}$

(4) 3 : 7 $\frac{3}{11}$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 3 = +50$$

$$M = 25 \frac{5}{11}$$

प्र.27 4 बजे के ठीक पहले किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 50 डिग्री होता है?

(1) 3 : 25 $\frac{5}{11}$

(2) 3 : 25 $\frac{3}{11}$

(3) 3 : 7 $\frac{5}{11}$

(4) 3 : 7 $\frac{3}{11}$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 3 = -50$$

$$M = 7 \frac{3}{11}$$

Q.28 Just after 8 o'clock, at what time the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 100 degree?

(1) $8 : 3\frac{7}{11}$

(2) $8 : 25\frac{5}{11}$

(3) $8 : 25\frac{3}{11}$

(4) $8 : 3\frac{5}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 8 = +100$$

$$\frac{11}{2}M = 340$$

प्र.28 8 बजे के ठीक बाद किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 100 डिग्री होता है?

(1) $8 : 3\frac{7}{11}$

~~(2) $8 : 25\frac{5}{11}$~~

(3) $8 : 25\frac{3}{11}$

(4) $8 : 3\frac{5}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 8 = -100$$

$$\frac{11}{2}M = 140$$

$$M = \frac{280}{11} = 25\frac{5}{11}$$

Q.29 Just before 10 o'clock, at what time the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 100 degree?

- (1) $9 : 1\frac{9}{11}$
- (2) $9 : 34\frac{6}{11}$
- (3) $9 : 30\frac{10}{11}$
- (4) $9 : 2\frac{9}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 9 = +100$$

$$\frac{11}{2}M = 370 - 360$$

$$\frac{11}{2}M = \textcircled{10}$$

प्र.29 10 बजे के ठीक पहले किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 100 डिग्री होता है?

- (1) $9 : 1\frac{9}{11}$
- (2) $9 : 34\frac{6}{11}$
- (3) $9 : 30\frac{10}{11}$
- (4) $9 : 2\frac{9}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 9 = 100$$

$$\frac{11}{2}M = 170$$

$$M = \frac{340}{11} = 30\frac{10}{11}$$

Q.30 Just after 12 o'clock, at what time the angle between the hour hand and the minute hand of a clock become 100 degree?

- ✓ (1) $12 : 18 \frac{2}{11}$ $\frac{11}{2}M - 30 \times 0 = +100$
- (2) $12 : 47 \frac{3}{11}$ $\frac{11}{2}M = 100$
- (3) $12 : 18 \frac{3}{11}$ $M = \frac{200}{11}$
- (4) $12 : 47 \frac{2}{11}$ $= 18 \frac{2}{11}$

प्र.30 12 बजे के ठीक बाद किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई के बीच का कोण 100 डिग्री होता है?

- (1) $12 : 18 \frac{2}{11}$ $\frac{11}{2}M - 30 \times 0 = -100$
- (2) $12 : 47 \frac{3}{11}$ $\frac{11}{2}M = -100 \rightarrow 360$
- (3) $12 : 18 \frac{3}{11}$ $\frac{11}{2}M = 260 \times$
- (4) $12 : 47 \frac{2}{11}$

Q.31 At what time, between 1 o'clock and 2 o'clock the hour hand and the minute hand of a clock coincide? \rightarrow Zero

(1) $1 : 6\frac{5}{11}$ $\frac{11}{2}M - 30H = \pm \text{Angle}$

(2) $1 : 5\frac{6}{11}$ $\frac{11}{2}M - 30 \times 1 = 0$

(3) $1 : 5\frac{4}{11}$ $\frac{11}{2}M = 30$

~~(4) $1 : 5\frac{5}{11}$~~ $M = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$

प्र.31 1 बजे से 2 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई संपाती होती हैं?

(1) $1 : 6\frac{5}{11}$

(2) $1 : 5\frac{6}{11}$

(3) $1 : 5\frac{4}{11}$

(4) $1 : 5\frac{5}{11}$ $\underline{\underline{=}}$

① to 2

$$\frac{11}{2} M - 30 H = \pm \text{Angle}$$

$$\frac{11}{2} M - 30 \times 1 = 0$$

$$\frac{11}{2} M = 30$$

$$M = \frac{60}{11} = \left(5 \frac{5}{11} \right)$$

Q.32 At what time, between 3 o'clock and 4 o'clock the hour hand and the minute hand of a clock coincide?

~~(1) $3 : 16\frac{4}{11}$~~ $\frac{11}{2}M - 30 \times 3 = 0$

(2) $3 : 16\frac{5}{11}$ $\frac{11}{2}M - 90 = 0$

(3) $3 : 15\frac{4}{11}$ $\frac{11}{2}M = 90$

(4) $3 : 15\frac{5}{11}$ $M = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$

प्र.32 3 बजे से 4 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई संपाती होती हैं?

(1) $3 : 16\frac{4}{11}$

(2) $3 : 16\frac{5}{11}$

(3) $3 : 15\frac{4}{11}$

(4) $3 : 15\frac{5}{11}$

Q.33 At what time, between 5 o'clock and 6 o'clock the hour hand and the minute hand of a clock coincide?

(1) $5 : 26 \frac{4}{11}$

(2) $5 : 27 \frac{5}{11}$

(3) $5 : 27 \frac{3}{11}$

(4) $5 : 27 \frac{4}{11}$

$$\frac{11}{2}M - 30 \times 5 = 0$$

$$\frac{11}{2}M = 150$$

$$M = \frac{300}{11}$$

$$= 27 \frac{3}{11}$$

प्र.33 5 बजे से 6 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई संपाती होती हैं?

(1) $5 : 26 \frac{4}{11}$

(2) $5 : 27 \frac{5}{11}$

(3) $5 : 27 \frac{3}{11}$ ✓

(4) $5 : 27 \frac{4}{11}$

Q.34 At what time, between 7 o'clock and 8 o'clock the hour hand and the minute hand of a clock coincide?

(1) $7 : 38 \frac{4}{11}$ $\frac{11}{2} M - 30 \times 7 = 0$

(2) $7 : 38 \frac{5}{11}$ $\frac{11}{2} M = 210$

(3) $7 : 38 \frac{3}{11}$ $M = \frac{420}{11} = 38 \frac{2}{11}$

☒ (4) $7 : 38 \frac{2}{11}$

प्र.34 7 बजे से 8 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई संपाती होती हैं?

(1) $7 : 38 \frac{4}{11}$

(2) $7 : 38 \frac{5}{11}$

(3) $7 : 38 \frac{3}{11}$

(4) $7 : 38 \frac{2}{11}$

Q.35 At what time, between 9 o'clock and 10 o'clock the hour hand and the minute hand of a clock coincide?

(1) $9 : 49 \frac{1}{11}$ $\frac{11}{2}M - 30 \times 9 = 0$

(2) $9 : 48 \frac{1}{11}$ $M = \frac{540}{11}$

(3) $9 : 49 \frac{3}{11}$ $= 49 \frac{1}{11}$

(4) $9 : 48 \frac{2}{11}$

प्र.35 9 बजे से 10 बजे के बीच किस समय घड़ी की घंटे वाली सुई और मिनट वाली सुई संपाती होती हैं?

(1) $9 : 49 \frac{1}{11}$

(2) $9 : 48 \frac{1}{11}$

(3) $9 : 49 \frac{3}{11}$

(4) $9 : 48 \frac{2}{11}$