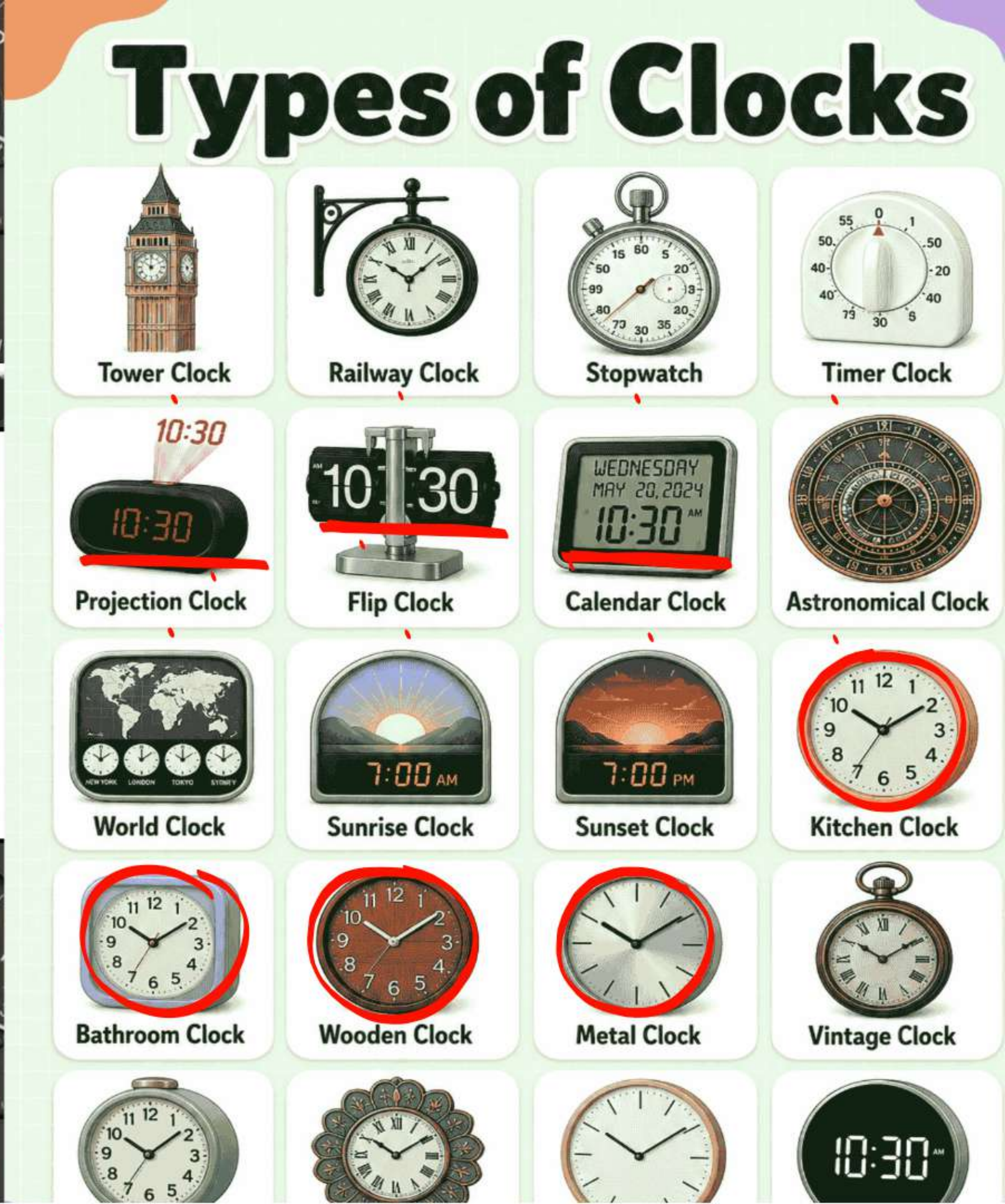
CLOCK


Types of Clocks
Tower Clock
Railway Clock
Stopwatch
Timer Clock
Projection Clock
Flip Clock
Calendar Clock
Astronomical Clock
World Clock
Sunrise Clock
Sunset Clock
Kitchen Clock
Bathroom Clock
Wooden Clock
Metal Clock
Vintage Clock

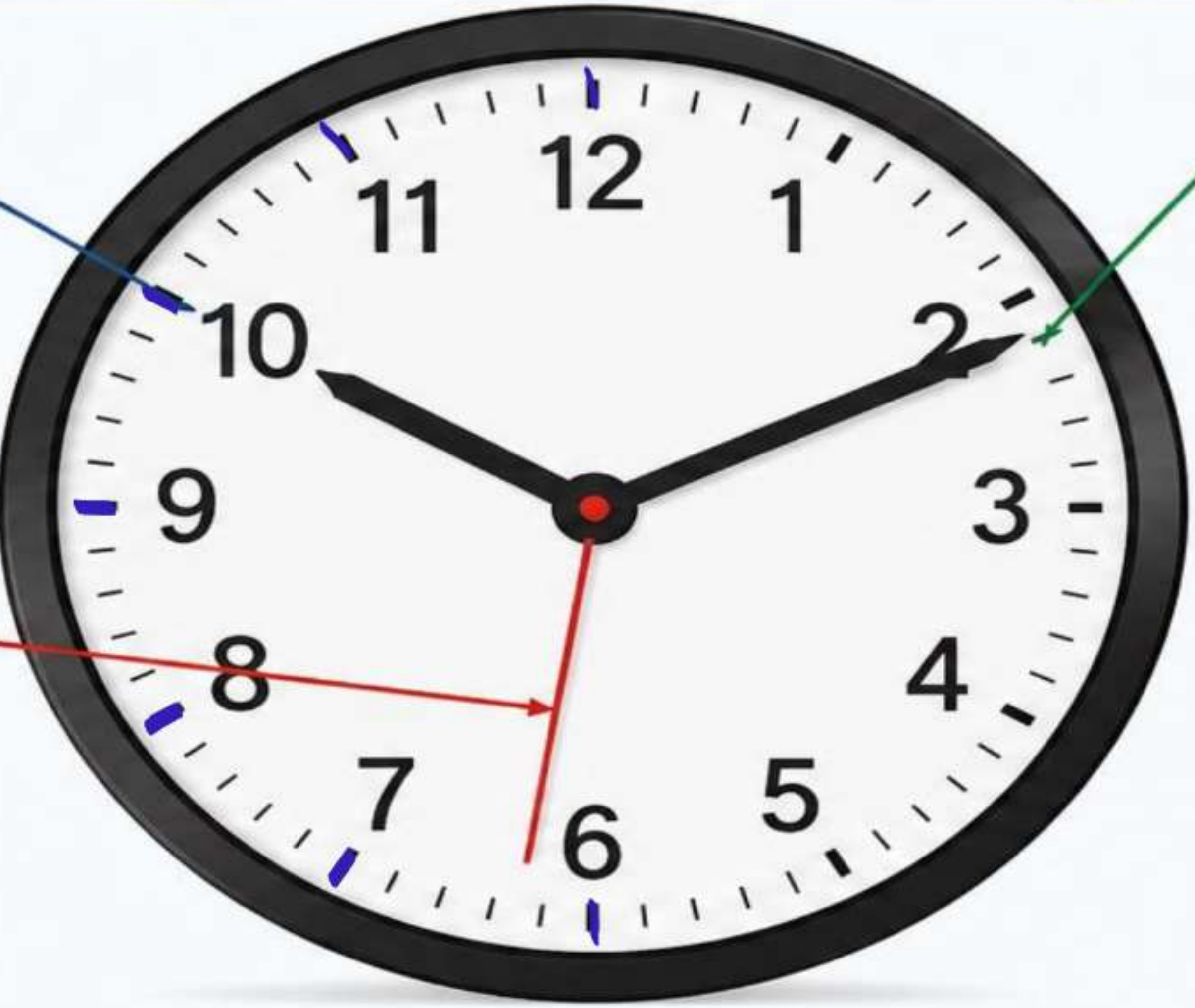
BASIC CLOCK AND ITS PARTS
घड़ी और उसके मूल भाग

HOUR HAND

Short hand
Shows hours

घंटे की सुई

यह छोटी सुई होती है
यह घंटे बताती है



MINUTE HAND

Long hand
Shows minutes

मिनट की सुई

यह लंबी सुई होती है
यह मिनट बताती है

SECOND HAND

Thin hand
Shows seconds

सेकंड की सुई

यह पतली सुई होती है
यह सेकंड बताती है

NUMBERS (1 TO 12)

Numbers on the clock represent hours

संख्याएँ (1 से 12)

घड़ी पर लिखी संख्याएँ घंटों को दर्शाती हैं

BASIC THINGS ABOUT CLOCK

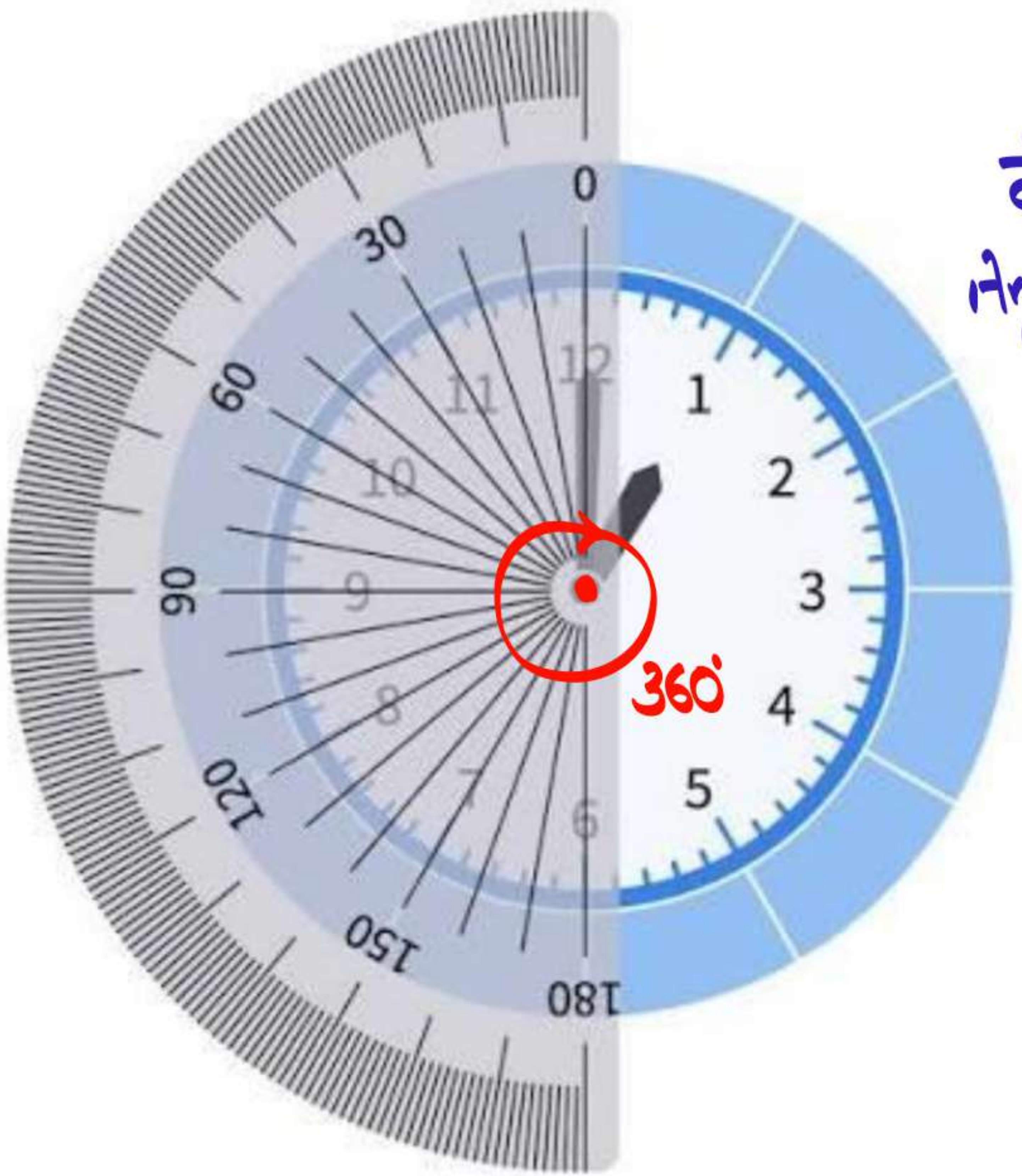
- A clock has 12 numbers (1 to 12).
- It has 3 hands – Hour hand, Minute hand and Second hand.
- 1 hour = 60 minutes
- 1 minute = 60 seconds
- 12 numbers make one complete round (360°).

घड़ी के बारे में मूल बातें

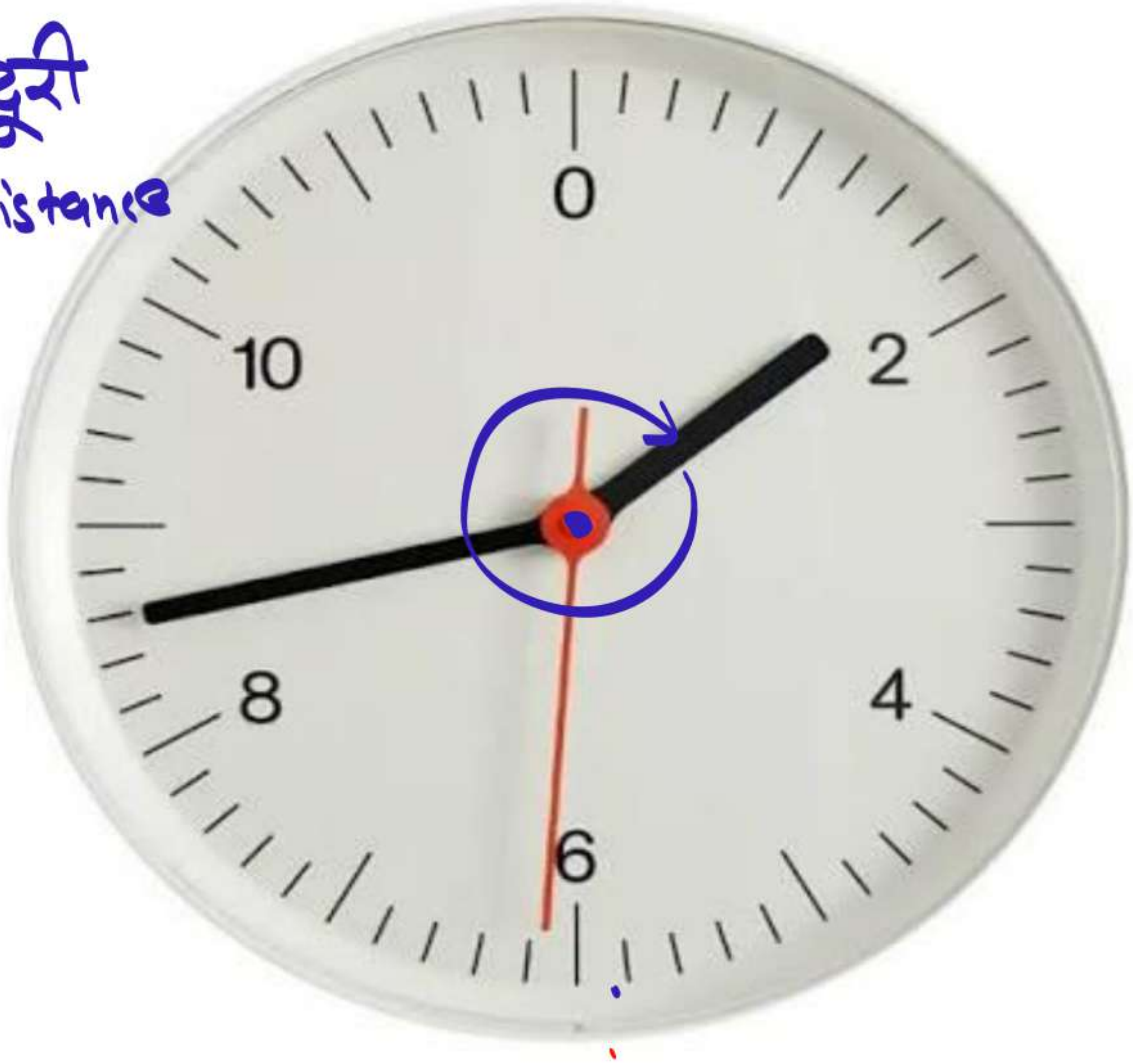
- घड़ी पर 12 संख्याएँ (1 से 12) होती हैं।
- इसमें 3 सुईयाँ होती हैं – घंटे की सुई, मिनट की सुई और सेकं की सुई।
- 1 घंटा = 60 मिनट
- 1 मिनट = 60 सेकंड
- 12 संख्याएँ एक पूरा चक्कर (360°) बनाती हैं।

IMPORTANT
महत्वपूर्ण

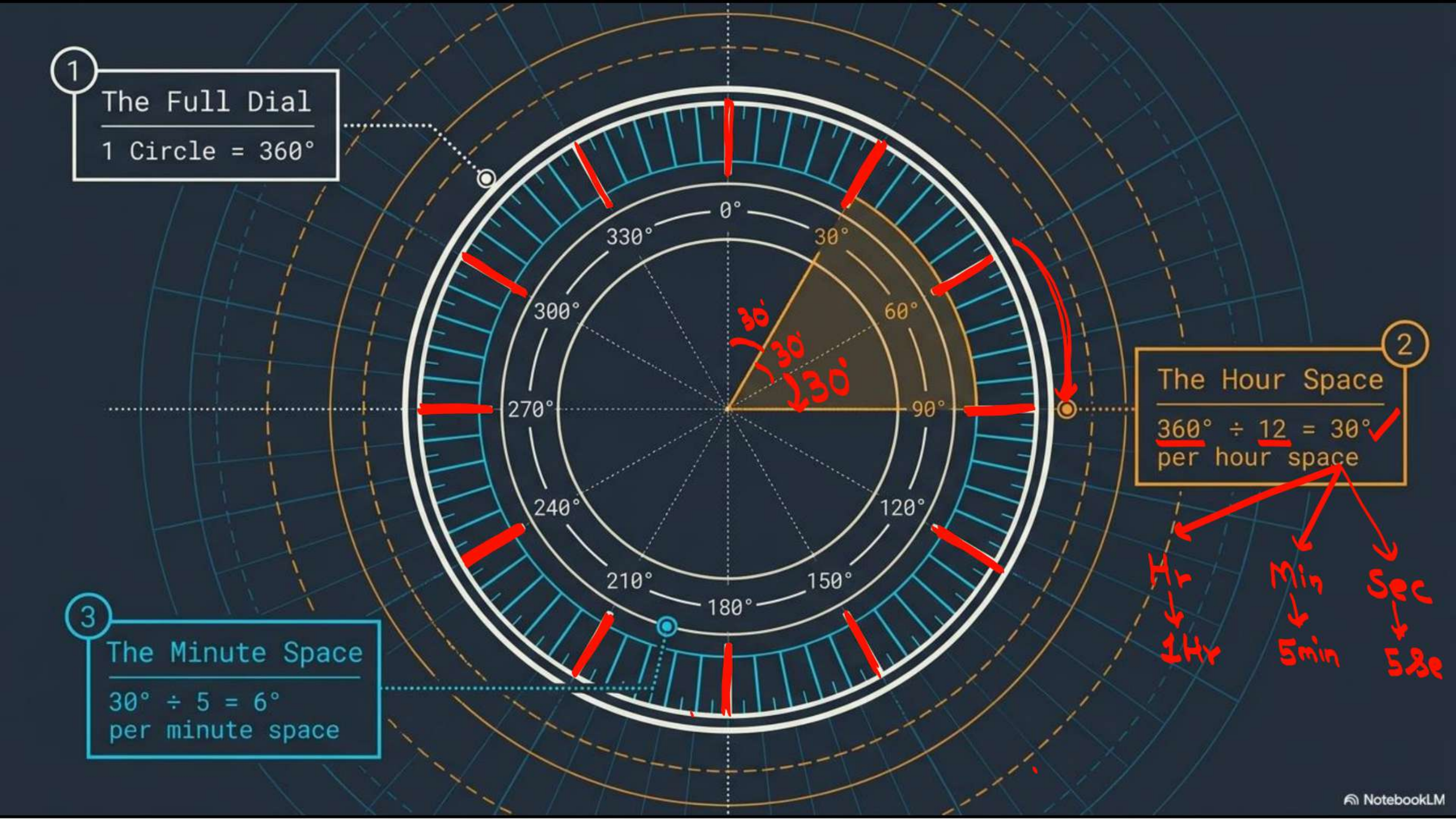
- Smallest unit on clock = 1 second
(घड़ी की सबसे छोटी इकाई = 1 सेकंड)
- The hands move in clockwise direction.
(सुईयाँ घड़ी की दिशा में चलती हैं।)



कोणीय दूरी
Angular distance



1) Hands of clock
2) Angle between hour and minute hands
3) Standard angles
4) Other than standard angles
5) Mirror images
6) Water images
7) Right and wrong clocks
8) Fast and slow clocks
9) Clock hand interchange



1
The Full Dial
1 Circle = 360°
0°
30°
60°
90°
120°
150°
180°
210°
240°
270°
300°
330°
2
The Hour Space
360° ÷ 12 = 30°
per hour space
Hr
1Hr
Min
5min
Sec
3
The Minute Space
30° ÷ 5 = 6°
per minute space
NotebookLM

Speed (गति)

$$\frac{360^\circ}{12} \rightarrow 30^\circ$$

→ 6° per second → सेकण्ड वाली सुई

→ 6° per minute → मिनट वाली सुई

→ 30° per Hour → घण्टे वाली सुई

HOUR HAND (घंटे की सुई)

Unitary Method से एक

12hr	→	360° (एक-चक्कर)
1 hr = 60 min	→	$\frac{360}{12} = 30^\circ$
1 min = 60 sec	→	$\frac{30}{60} = \left(\frac{1}{2}\right)^\circ$
1 sec	→	$\frac{\frac{1}{2}}{60} = \left(\frac{1}{120}\right)^\circ$

H : M : S

- H → घंटे
- M → मिनट
- S → सेकंड

FORMULA

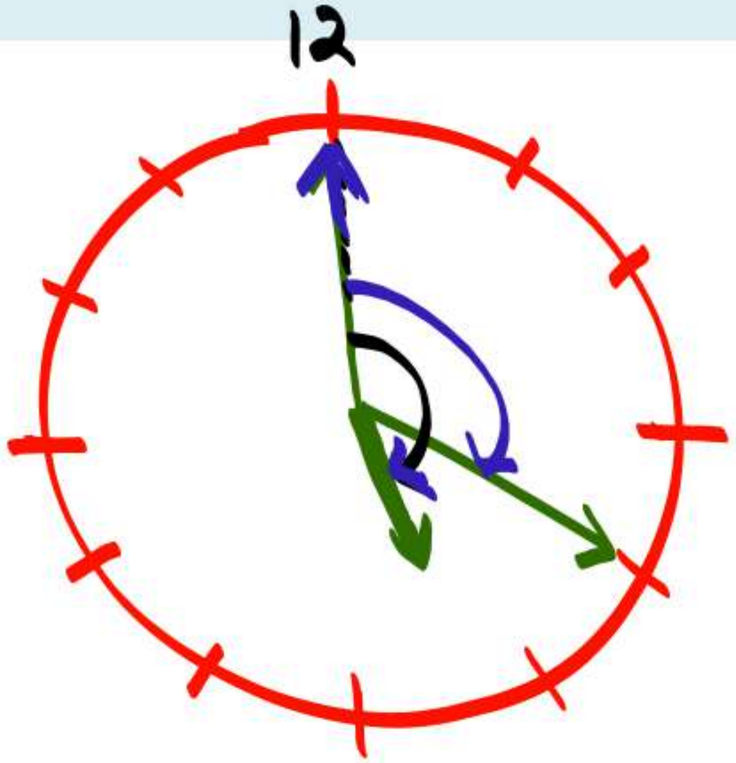
घंटे की सुई द्वारा बनने वाला कोण = $30H + \frac{1}{2}M + \frac{1}{120}S$

Example

What is the angle formed by the hour hand at 5:20:00?

5 : 20 : 00 पर Hour Hand द्वारा बनने वाला Angle बताए ?

30° $\quad \frac{1^\circ}{2}$ $\quad \left(\frac{1}{120}\right)^\circ$



$5 \times 30 + \frac{1}{2} \times 20$

$= 150 + 10 = 160^\circ$ ✓

QUESTION:- 1

A Clock is started afternoon, by 10 minutes, past 8, the hour hand has turned through?

एक घड़ी दोपहर में शुरू हुई, 8 बजकर 10 मिनट पर, घंटे की सुई घूम गई?

(a) 240° (b) 260°

(c) 380° (d) 245° ✓

H M
8 : 10
×30 ×1/2

$30 \times 8 + \frac{1}{2} \times 10$

240° + 5°

= 245°

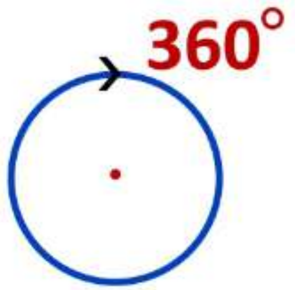
Minute Hand (मिनट वाली सुई)

1 Hr
60 min ⟶ 360° (1 चक्कर)

1 min ⟶ $\frac{360}{60} = 6^{\circ}$

60 sec

1 sec ⟶ $\frac{6}{60} = \left(\frac{1}{10}\right)^{\circ}$



H : M : S

मनट सुई द्वारा बनने वाला कोण
Angle formed by minute Hand

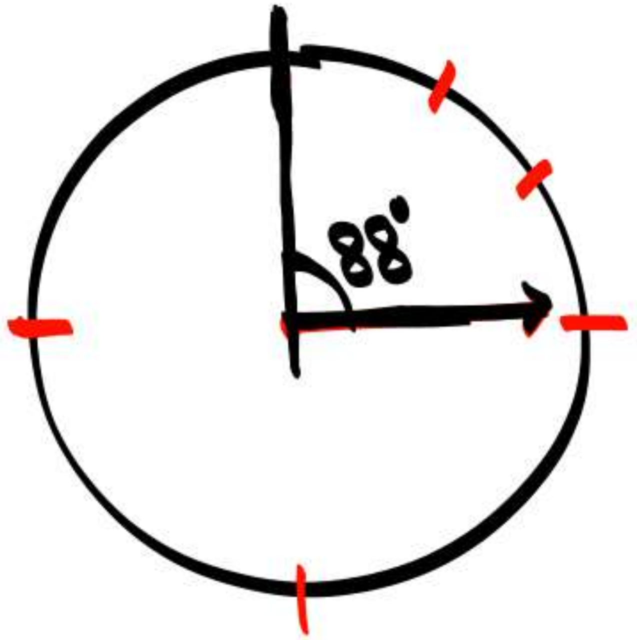
FORMULA

$$\theta^{\circ} = 6^{\circ}M + \left(\frac{1}{10}\right)^{\circ}S$$

Example

in 14 minute and 40 seconds, what is the Angle formed by minute Hand?

14 minute 40 Sec में मनट सुई द्वारा बनने वाला कोण?



$$\Rightarrow 14\times 6^\circ + 40\times\left(\frac{1}{10}\right)^\circ$$

$$= 84 + 4 = 88^\circ$$

3Hr 14 min, 40 sec मे कुल बनाया गया कोण, min Hand के द्वारा ?

कुल कोण → $3\times 360^\circ + 14\times 6^\circ + 40\times\frac{1}{10}$

$\Rightarrow 1080 + 84 + 4 \Rightarrow 1168^\circ$

Second Hand (FASTEST HAND of clock) / सेकंड वाली सुई

60 sec → 360° ✓

1 sec → $\frac{360}{60} = 6^{\circ}$

Example

Angle formed by Second Hand in 21 sec?

21 sec मे सेकण्ड वाली सुई द्वारा बनाया गया कोण?

$21 \times 6^\circ = 126^\circ$ ✓

Total Rotation degree Based (कोणीय दूरी) कुल घूर्णन कोण ?

Example

what is total angle Covered/made by Minute Hand in 2hr: 37 min: 0sec ?

2 : 37 : 00 मे मिनट सुई कितना घूम चुकी होगी?

$2 \times 360° + 37 \times 6°$

$720° + 222° \Rightarrow$ ९४२° ✓

QUESTION-2

An accurate clock shows 8 O'clock in the morning. Through how many degrees will the hour hand rotate when the clock shows 2 O' clock in the afternoon?

एक सटीक घड़ी सुबह के 8 बजे दिखाती है। जब घड़ी दोपहर के 2 बजे दिखाएगी तो घंटे की सुई कितने डिग्री तक घूमेगी?

(A) 144°

(B) 150°

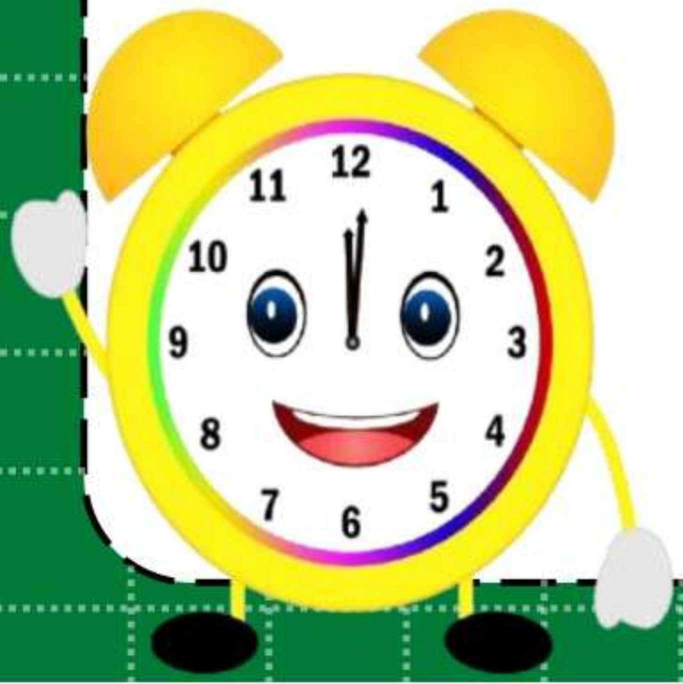
(C) 168°

✓ (D) 180°

8AM —— 6Hr —— 2PM

1Hr —— 30°

6Hr —— $6 \times 30 = 180°$



QUESTION-3

A clock is started at noon. By 10 minutes past 5, the hour hand has turned through?

एक घड़ी दोपहर के समय चालू की जाती है| **5** बजकर **10** मनट पर, घंटे की सुई घूम गई?

(A) 145°

(B) 150°

(C) 155°

(D) 160°

5 : 10 : 00

30° $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ $\left(\frac{1}{120}\right)^\circ$

$150^\circ + 5 + 0 = 155^\circ$

QUESTION-5

How much angular distance will be covered by the minute hand of a correct clock in a period of 4 hours 20 minute?

एक सही घड़ी की मिनट की सुई 4 घंटे 20 मिनट की अव ध में कतनी कोणीय दूरी तय करेगी?

(A) 1420°
(B) 1560°
(C) 1120°
(D) 360°

H m s
4 : 20 : 00
360° 6°
1440° + 120° = 1560°

QUESTION-6

Find the angle tracked by hour hand of a correct clock from 8 Am to 4 pm on Same day?

उसी दिन सुबह **8** बजे से शाम **4** बजे तक एक सही घड़ी की घंटे की सुई द्वारा ट्रैक कया गया कोण ज्ञात कीजिए?

(A) 180°

(B) 240°

(C) 360°

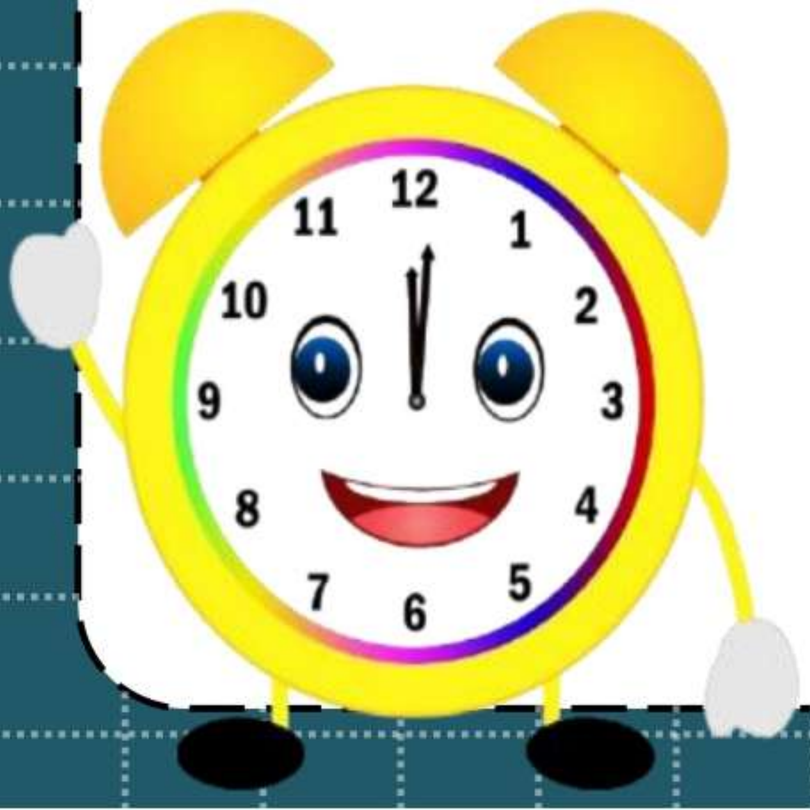
(D) 175°

8AM — 4PM

8Hr

×30°

240° ✓



Angle between clock hands

घड़ी की सुइयों के बीच का कोण

घण्टे मिनट

$$\theta_H = 30H + \frac{1}{2}M + \frac{1}{120}S$$

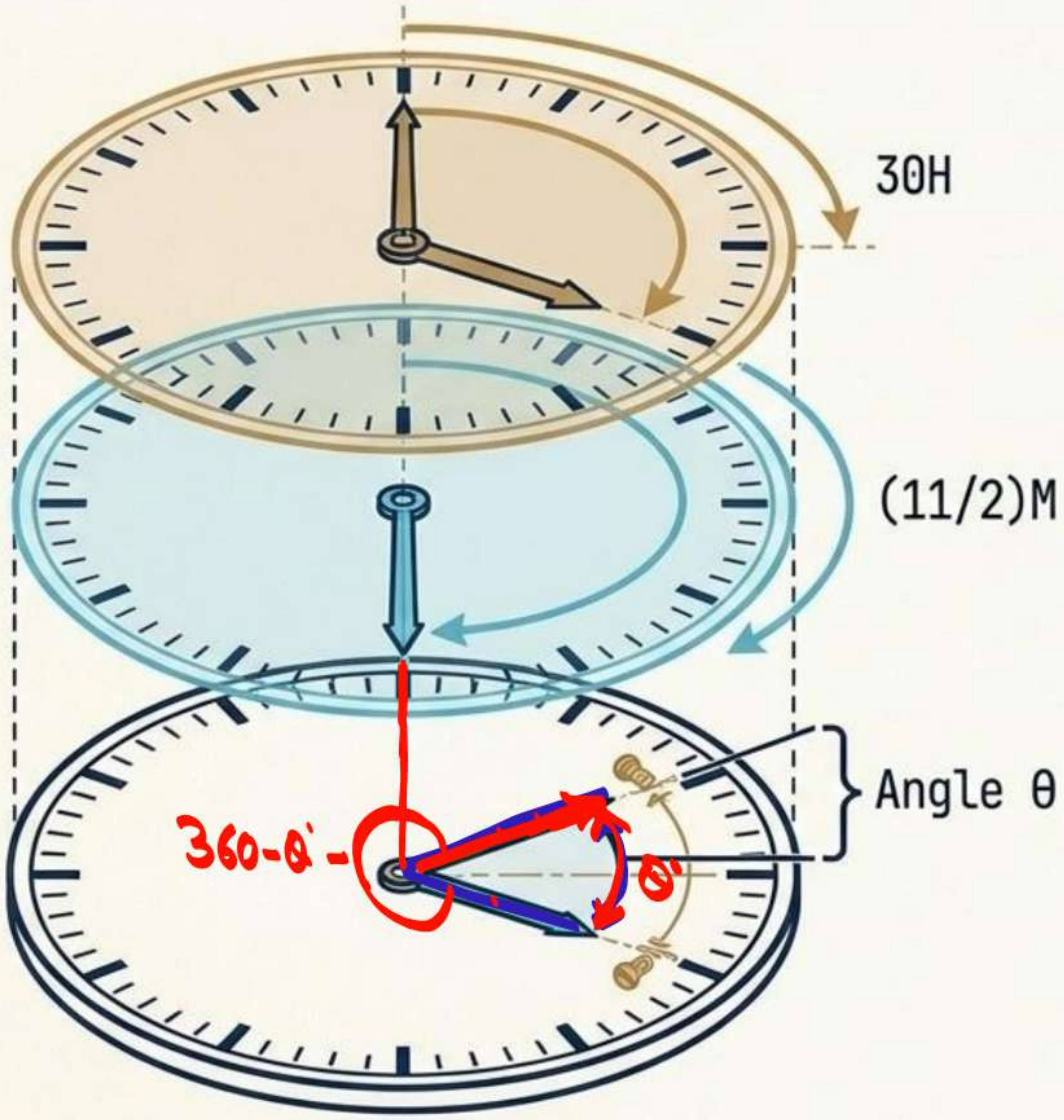
$$\theta_M = 6M + \frac{1}{10}S$$

$$\theta = |\theta_H - \theta_M|$$

$$= \left|30H + \frac{1}{2}M + \frac{1}{120}S - \left(6M + \frac{1}{10}S\right)\right| = \left|30H - \frac{11}{2}M - \frac{11}{120}S\right|$$

$\theta = \left|30H - \frac{11}{2}M\right|$ → जब घंटे व मिनट मे ही समय दिया हो।

The Universal Angle Exploded View



$$\text{Angle } \theta = |30H - 11/2M|$$

1. Calculate the position of the Hour Hand from 12:00 (30 × 3 = 90°).
2. Calculate the relative position of the Minute Hand (11/2 × 30 = 165°).
3. The absolute difference is the gap: |90 - 165| = 75°.

Deepak Sir's Alternative Rule:
For minute gap-based questions,
1 minute gap = 6°.
(e.g., 5 min gap = 30°).

NotebookLM

The Master Angle Formula

H = Initial Hour

M = Minutes

$|90 - 55| = 35°$ ✓

$\left|30 \times 3 - \frac{11}{2} \times 10\right|$

3:10

$$\text{Angle} = \left|30H - 11/2M\right|$$

Example Calculation: 3:15

$|30(3) - 11/2(15)|$

$\rightarrow |90 - 82.5|$

$= 7.5°$

NotebookLM

Hour & Minute Hand

घंटे व मनट के बीच

$$\theta = 30H - \frac{11}{2}M$$

Minute & Second Hand between ANGLE

$$\theta = \left|6M + \frac{1}{10}S - 6S\right|$$

Hour & Second Hand

$$\theta = \left|30H + \frac{1}{2}M + \frac{1}{120}S - 6S\right|$$

QUESTION:-7

H M
5 : 24

$\theta^\circ = \left|30H - \frac{11}{2}M\right|$

$= \left|30 \times 5 - \frac{11}{2} \times 24\right|$

$|150 - 132| = 18^\circ$

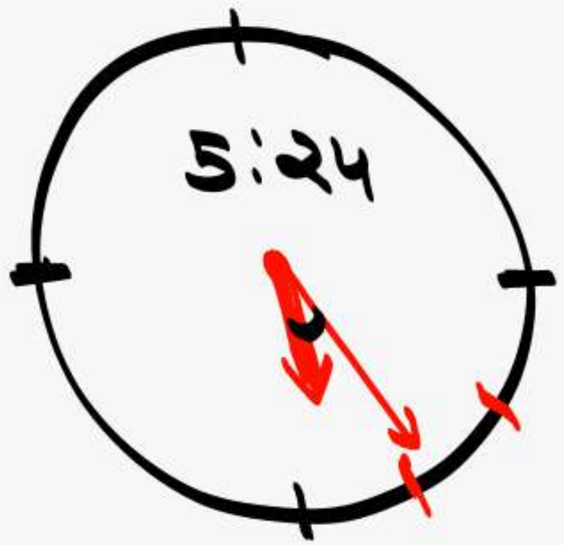
Find the smaller angle between the hour and minute hands of a clock at 5 : 24.

5 : 24 बजे घड़ी की घंटे और मिनट वाली सुइयों के बीच का छोटा कोण ज्ञात कीजिए।

(A) 18° **(B) 20°**

(C) 25° **(D) 11°**

Up Police Constable 2025, 08.06.2026, Shift-2



QUESTION:-8

3:38 बजे घड़ी की घंटे और मिनट वाली सुइयों के बीच का छोटा कोण ज्ञात कीजिए।

Find the smaller angle between the hour and minute hands of a clock at 3:38.

(A) 110°

(B) 130°

(C) 119°

(D) 109°

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

$$= \left|30 \times 3 - \frac{11}{2} \times 38\right|$$

$$= |90 - 209|$$

$$= |-119| = 119^\circ$$

UP POLICE CONSTABLE EXAM (09.06.2026)

SHIFT- 2

QUESTION:-9

What is the angle (in degrees) between the hour and minute hands of a clock at 3:20 PM?

3:20 अपराह्न पर घड़ी की घंटे और मिनट की सुइयों के बीच का कोण (डिग्री में) क्या होगा?

(a) 15 (b) 10

(c) 20 ✓ (d) 30

SSC GD 2026, 09.05.2026, Shift-2

H M
3:20

$\theta^\circ = \left|30H - \frac{11}{2}M\right|$

$= \left|30 \times 3 - \frac{11}{2} \times 20\right|$

$= |90 - 110| = 20^\circ$

QUESTION-10 7

What angle will be tracked by the hands of a clock at 10:55?

10:55 पर घड़ी की सुइयाँ किस कोण को ट्रैक करेंगी?

(A) $12\frac{1}{2}°$

(B) $2\frac{1}{2}°$ ✓

(C) $16\frac{1}{2}°$

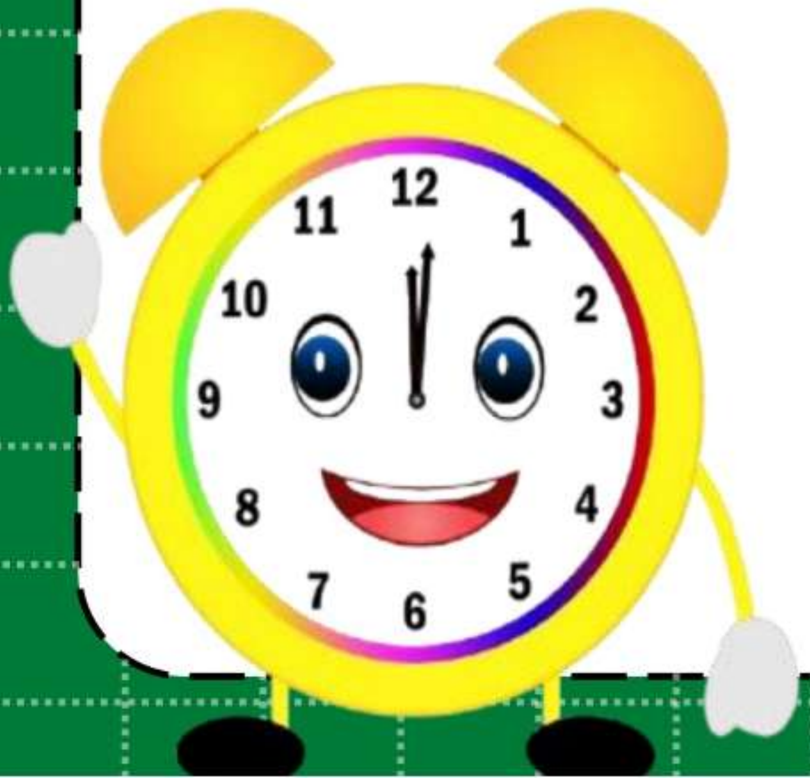
(D) $15°$

$$10:55$$

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

$$= \left|30 \times 10 - \frac{11}{2} \times 55\right|$$

$$= \left|300 - \frac{605}{2}\right| = \left|300 - 302\frac{1}{2}\right| = 2\frac{1}{2}$$



QUESTION-11 8

The angle between the minute hand and the hour hand of a clock when the time is 8.30, is :-

जब घड़ी में समय **8.30** बजे है तो मिनट की सुई और घंटे की सुई के बीच का कोण है :-

$\theta = |30H - \frac{11}{2}M|$

(A) 80°

(B) 75° ✓

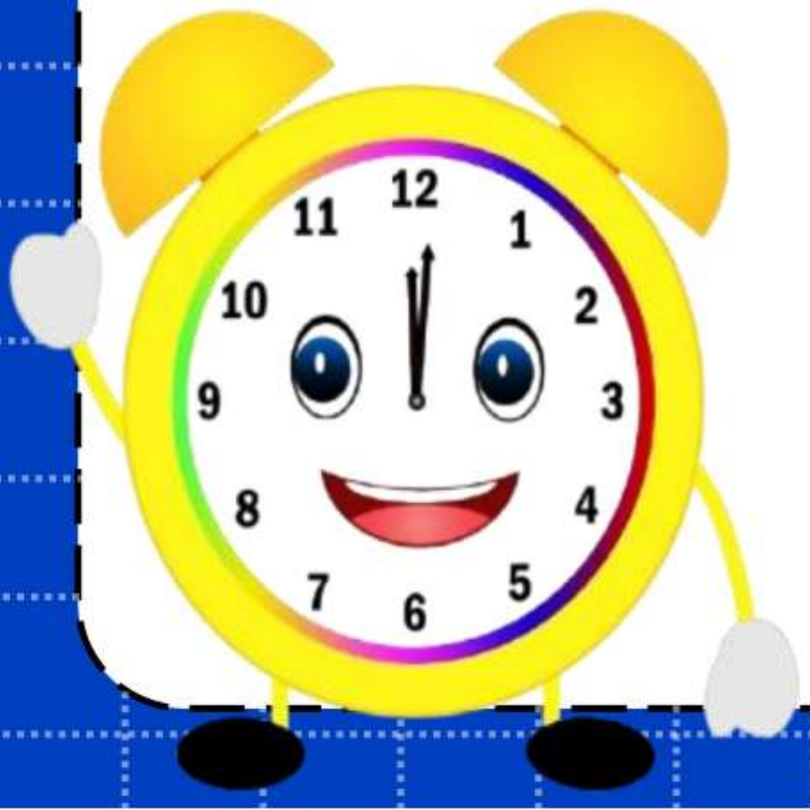
(C) 60°

(D) 105°

$|30 \times 8 - \frac{11}{2} \times 30|$

$= |240° - 165°|$

$= 75°$



QUESTION 12

The reflex angle between the hands of a clock at 10.25 is.

10.25 बजे घड़ी की सुइयों के बीच प्रतिवर्ती कोण होता है

(A) 180°

(B) $192\frac{1}{2}^\circ$

(C) 195°

(D) $197\frac{1}{2}^\circ$

|10 : 25|

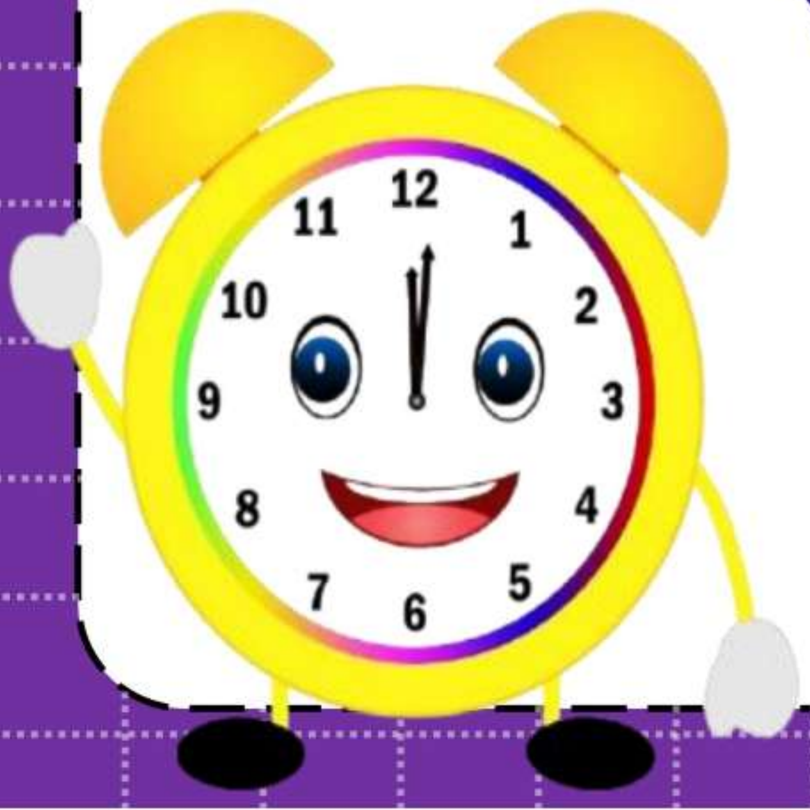
$\theta^\circ = |30\times10 - \frac{11}{2}\times25|$

$= |300 - \frac{275}{2}| = |300 - 137.5|$

$\theta = 162.5^\circ$

$360 - 162.5^\circ$

$\Rightarrow 197.5^\circ$



QUESTION-13

The angle between the minute hand and the hour hand of a clock when the time is 4.20 is ?

जब घड़ी में समय **4.20** है तो मनट की सुई और घंटे की सुई के बीच का कोण है?

(A) 16°

(B) 10° ✓

(C) 5°

(D) 20°

Reflex Angle $= 360 - \theta$

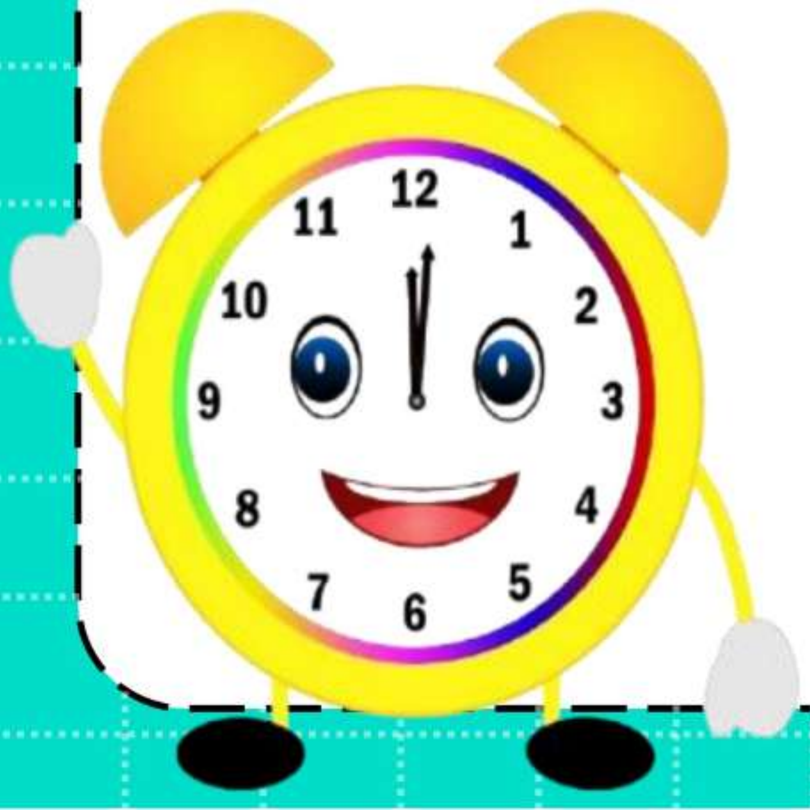
$= 360 - 10$

$= 350°$

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

$\Rightarrow \left|30 \times 4 - \frac{11}{2} \times 20\right|$

$\theta = |120 - 110| = 10°$



QUESTION-14

At what angle the hands of a clock are inclined at 15 minutes past 5?

5 बजकर 15 मनट पर घड़ी की सूइयां कस कोण पर झुकी होती हैं?

(A) $58\frac{1}{2}$

(B) 64°

(C) $67\frac{1}{2}$ ✓

(D) $71\frac{1}{2}$

5:15

$= \left|30\times5-\frac{11}{2}\times15\right|$

$= \left[150-\frac{165}{2}\right]$

$= |150-82.5| \Rightarrow 67.5^{\circ}$