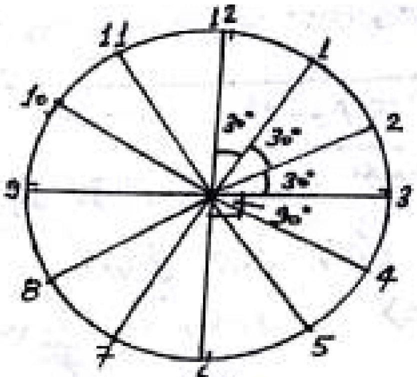
* CLOCK (घड़ी) *

(*) CLOCK

- Hour hand (घण्टे की सुई)
- Minute hand (मिनट की सुई)



सेकेण्ड की सुई के लिए : 60 सेकण्ड = 360°

1 सेकण्ड = 6°

5 सेकण्ड = 30°

मिनट की सुई के लिए : 60 मिनट = 360°

1 मिनट = 6°

घण्टे की सुई :- 12 घण्टे = 360°

1 घण्टा = 30°

Both Hands (दोनों सुईयाँ)	Required Angle (कोण)	Number of times it happens in 12 hours
To be co-incident (संपाती होगी)	0°	11
To be at right angle (समकोण पर होगी)	90°	22
To be in opposite direction (विपरीत होगी)	180°	11
To be in straight line (सीधी रेखा में होगी)	0° or 180°	22

लगभग संपाती

65 मिनट [12 : 00, 01 : 05

02 : 11

03 : 16

04 : 22

05 : 27

06 : 32

1 घण्टे में → 1 बार

12 घण्टे में → 11 बार

24 घण्टे में → 22 बार

लगभग विपरीत

6 : 00, 7 : 05] 65 मिनट

8 : 11

9 : 16

10 : 22

11 : 27

1 घण्टे में → 1 बार

12 घण्टे में → 11 बार

24 घण्टे में → 22 बार

लगभग प्रत्येक 33 मिनट में समकोण बनाती हैं

Rakesh Yadav Sir

Formula – $30H \sim \frac{11}{2}M$

(30H → Hour time; M → Minute time)

TYPE-1

(1.) किसी घड़ी में 7:20 बजे घड़ी की दोनों सुइयों के बीच कितना कोण बना होगा ?

⇒ $30 \times 7 - \frac{11}{2} \times 20$

$= 210 - 110 = \boxed{100°}$

* बृहत्कोण = 360 − 100 = 260°

(i) 7:20

कोण	बृहत्कोण
(a) 130	(a) 130
(b) 160	(b) 160
(c) 260 (✓)	(c) 360
(d) 360	(d) 100 (✓)

(ii) 7:20

कोण	बृहत्कोण
(a) 130	(a) 130
(b) 160	(b) 160
(c) 260	(c) 260 (✓)
(d) 100 (✓)	(d) 100

(iii) 7:20

सबसे बड़ा कोण
(a) 130
(b) 160
(c) 260 (✓)
(d) 100

(2.) किसी घड़ी में 3:40 बजे घड़ी की दोनों सुइयों के बीच का कोण ज्ञात करो ?

⇒ $30 \times 3 - \frac{11}{2} \times 40$

$= 90 \sim 220$

$= \boxed{+130}$

(a) 120°
(b) 130° (✓)
(c) 220°
(d) 230°

TRICK : (i)

7:35	17.5°
10:50	25°
9:45	22.5°
5:25	12.5°

यदि घण्टा : मिनट = 1:5
तब कोण = $\boxed{\text{मिनट}/2}$

(ii)

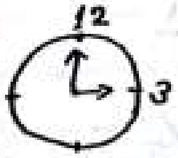
9:36	72°
4:16	32°
11:44	88°
3:12	24°

यदि घण्टा : मिनट = 1:4
तब कोण = $\boxed{\text{मिनट} \times 2}$

Rakesh Yadav Sir

TYPE-2 :

(3.) 3 और 4 बजे के बीच किस समय घड़ी की सुइयाँ एक-साथ होंगी ?

⇒ 

सर्वप्रथम 3 - 4 लिखेंगें तत्पश्चात् होने वाली संख्या में 5 से गुणा करेंगें अर्थात 3×5 = 15 जो मिनट और घण्टे की सुई के बीच का अन्तर होगा।

$\frac{12}{11} \times \boxed{15}$ ← (a) Minute to be gain
← (b) Gap between HH & MH
← (c) $\boxed{3}$ - 4, ×5, =15

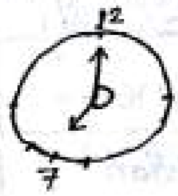
$= \frac{180}{11} = 16\frac{9}{11}$ मिनट

अतः घड़ी की सुइयाँ लगभग एक साथ होंगी - **3 बजकर $16\frac{9}{11}$ मिनट**

(4.) 7 और 8 बजे के बीच किस समय घड़ी की सुइयाँ एक साथ होंगी ?

⇒ $\frac{12}{11} \times 35 = \frac{420}{11}$

$\boxed{7}$ - 8, ×5, 35



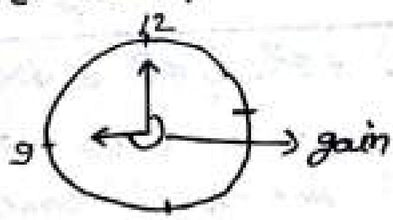
$= 38\frac{2}{11}$ मिनट

अतः **7 बजकर $38\frac{2}{11}$ मिनट** पर घड़ी की सुइयाँ एक साथ होंगी।

सूत्र :- $\frac{12}{11} \times$ घण्टे एवं मिनट की सुई के बीच का अन्तर

(5) 9 और 10 बजे के बीच किस समय घड़ी की सुइयाँ एक सीधी रेखा में होंगी परन्तु एक-दूसरे से विपरीत नहीं होंगी ?

$\boxed{9}$ - 10, ×5, 45



⇒ $\frac{12}{11} \times 45 = \frac{540}{11}$

$= 49\frac{1}{11}$ मिनट

अतः समय = **9 बजकर $49\frac{1}{11}$ मिनट**

Rakesh Yadav Sir
ESANGRAHALYA.COM

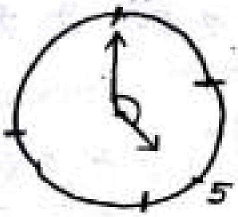
(6.) 5 और 6 बजे के बीच घड़ी की सुइयाँ कब एक दूसरे से 3 मिनट की दूरी पर होगीं

=> $\frac{12}{11} \times 25 = \frac{300}{11}$

$\boxed{5} - 6$

$\times 5$

25



$= 27\frac{3}{11}$ मिनट

3 मिनट के लिए : $\frac{12}{11} \times 3 = \frac{36}{11} = 3\frac{3}{11}$ मिनट

प्रश्नानुसार, $\boxed{27\frac{3}{11} - 3\frac{3}{11} = 24 \text{ मिनट}}$

अतः समय = $\boxed{5 \text{ बजकर } 24 \text{ मिनट}}$

OR $27\frac{3}{11} + 3\frac{3}{11} = 30\frac{6}{11}$

समय = $\boxed{5 \text{ बजकर } 30\frac{6}{11} \text{ मि०}}$

FIRST ×5	(संपाती) coinside (3 - 4)	एक साथ मिलेंगी meet together (7 - 8)	सीधी रेखा < संपाती / विपरीत (9 - 10) ×	(5 - 6)	
Gross Value	15	35	45	25	25
Condition	0	0	0	−3	+3
Net Value	15	35	45	22	28
$\frac{12}{11}$ × Net Value	$\frac{12}{11} \times 15$	$\frac{12}{11} \times 35$	$\frac{12}{11} \times 45$	$\frac{12}{11} \times 22$	$\frac{12}{11} \times 28$

Condition : Coinside (संपाती) = 0

opposite (विपरीत) = 30 मिनट

Right Angle (समकोण) = 15 मिनट

(7.) 7 और 8 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ एक-दूसरे के विपरीत होंगी ?

=> Gross Value = 7×5 = 35

Net Value = Gross Value − Condition = 35 − 30 = 5

$\therefore \frac{12}{11} \times 5 = 5\frac{5}{11}$ मिनट

अतः $\boxed{7 \text{ बजकर } 5\frac{5}{11} \text{ मिनट}}$ पर एक-दूसरे के विपरीत होंगी ।

Rakesh Yadav Sir

(8.) 9 और 10 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ एक सीधी रेखा में होगी परन्तु संपाती नही होगी ?

⇒ Gross Value = 9×5 = 45 , Condition = 30

Net Value = Gross Value − Condition = 45 − 30 = 15

$\therefore \frac{12}{11} \times 15 = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$ मिनट

अत: 9 बजकर $16\frac{4}{11}$ मिनट पर सीधी रेखा में होगी।

(9.) 4 और 5 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ एक-दूसरे के विपरीत दिशा में होगी ?

⇒ $\frac{12}{11} \times 50 = \frac{600}{11} = 54\frac{6}{11}$ मिनट

यदि Gross Value < Condition
तब Gross Value + Condition

Time = 4 बजकर $54\frac{6}{11}$ मिनट

(10.) 4 और 5 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होगी ?

⇒ Gross Value = 4×5 = 20

Condition = 15   Net Value = 20 − 15 = 5

$\therefore \frac{12}{11} \times 5 = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$ मिनट

अत: 4 बजकर $5\frac{5}{11}$ मिनट पर घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होगी।

(11.) 6 और 7 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होगी ?

⇒ 6 और 7 बजे के बीच सुइयाँ 2 बार समकोण बनायेगी।

Gross Value = 6×5 = 30, Condition = 15

Net Value = 30 − 15 = 15

$\frac{12}{11} \times 15 = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$ मिनट

Time = 6 बजकर $16\frac{4}{11}$ मिनट पर

G.V. = 30   C = 15

Net Value = 30 + 15 = 45

$\frac{12}{11} \times 45 = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11}$ मिनट

अत: 6 बजकर $49\frac{1}{11}$ मिनट पर समकोण पर होगी।

Rakesh Yadav Sir

(12.) 1 और 2 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होंगी ?

⇒ Gross Value = $1 \times 5 = 5$

Condition = 15

Net Value = $5 - 15 = -10$

∴ Net Value = $60 - 10 = 50$

$\frac{12}{11} \times 50 = \frac{600}{11} = 54\frac{6}{11}$ मिनट

अतः **1 बजकर $54\frac{6}{11}$ मिनट** पर समकोण पर होंगी ।

OR Gross Value = $1 \times 5 = 5$

Condition = 15

Net Value = $5 + 15 = 20$

∵ (Gross Value < condition)

∴ $\frac{12}{11} \times 20 = \frac{240}{11} = 21\frac{9}{11}$ मिनट

1 बजकर $21\frac{9}{11}$ मिनट पर समकोण पर होंगी ।

(13.) 10 और 11 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होंगी ?

$50 - 15 = 35$

$\frac{12}{11} \times 35 = \frac{420}{11} = 38\frac{2}{11}$

10 बजकर $38\frac{2}{11}$ मिनट पर समकोण पर होंगी ।

$50 + 15 = 65$

$65 - 60 = 5$

$\frac{12}{11} \times 5 = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$

10 बजकर $5\frac{5}{11}$ मिनट पर समकोण पर होंगी ।

(14.) 5:30 और 6 बजे के बीच कब घड़ी की सुइयाँ समकोण पर होंगी ?

⇒ $25 + 15 = 40$ (✓) $25 - 15 = 10$ (✗)

$= \frac{12}{11} \times 40 = \frac{480}{11} = 43\frac{7}{11}$ मिनट

अतः **5 बजकर $43\frac{7}{11}$ मिनट** पर समकोण पर होंगी ।

TYPE-3 : (15.) एक घड़ी 24 घण्टे में 16 मिनट पीछे हो जाती है। यदि इसे सुबह 5 बजे सही समय पर मिलाया जाता है तो चौथे दिन रात्रि में घड़ी में जब 10 बज रहे थे तो सही समय क्या होगा ?

⇒
I 5:00 AM (24)
II 5:00 AM (24)
III 5:00 AM (24)
IV 5:00 AM ... 10:00 PM

72 घण्टा + 17 घण्टा

कुल समय = 89 घण्टे

घड़ी (गलत)		घड़ी (सही)
23 घण्टे 44 मिनट	=	24 घण्टे
$23\frac{44}{60}$ घण्टे	=	24 घण्टे
1 घण्टा	=	$\frac{24 \times 15}{356}$

$\left[23\frac{44}{60} \text{ घण्टा} = \frac{356}{15} \text{ घण्टा}\right]$

$\therefore$ 89 घण्टे $= \frac{24 \times 15}{356} \times 89 = 90$ घण्टे

$\therefore$ 89 घण्टे में घड़ी में समय = 10:00 PM

$\therefore$ 90 घण्टे में घड़ी में सही समय = **11:00 PM** होगा।

सूत्र -: $\frac{C}{W} \times \text{Total time}$

[C = सही या घड़ी का समय
W = गलत समय]

$\therefore \frac{24}{23 \text{ hrs } 44 \text{ Min}} \times 89$

$= \frac{24}{356} \times 15 \times 89 = 90$ घण्टे

अतः सही समय **11:00 PM** होगा।

ESANGRAHALYA.COM
Rakesh Yadav Sir

सूत्र -: $\frac{L/G}{W} \times \text{Total Time}$

{जहाँ -: L = Late (घड़ी के पीछे होने का समय)
G = Gain (आगे हो जाने का समय)}

∴ $\frac{16 \text{ Min}}{23 \text{ hrs } 44 \text{ Min}} \times 89 = \frac{16}{356} \times 15 \times 89 = 60$ मिनट

∵ घड़ी 16 मिनट पीछे हो रही है 24 घण्टे में अतः 60 मिनट को जोड़ा जायेगा।

अतः सही समय = **11:00 PM**

Note ⇒ अगर घड़ी पीछे हो जा रही है तो प्राप्त समय को जोड़ेंगे तथा अगर बढ़ जा रही है तो प्राप्त समय को घटायेंगे।

(16.) एक घड़ी 24 घण्टे में 10 मिनट आगे और बढ़ जाती है यदि घड़ी में सुबह 8 बजे सही समय मिलाया जाता है तो दूसरे दिन घड़ी में जब 1 PM हो रहा था तो सही समय क्या होगा?

⇒ $\frac{10}{24 \text{ hrs } 10 \text{ Min}} \times 29$ $\left\{ \because 24\frac{10}{60} = \frac{145}{6} \right\}$

∴ $\frac{10}{145} \times 6 \times 29 = 12$ मिनट

अतः सही समय = **12:48 PM**

---

(17) एक घड़ी सोमवार को 12 PM पर 2 मिनट पीछे है और अगले सोमवार को 2 PM पर 4 मिनट 48 सेकण्ड बढ़ जाती है तो सही समय क्या था?

⇒ 12:00 PM (सोमवार) —— 2:00 PM (सोमवार)
170 hrs

W ⇒ M 11:58 —— M 2:04:48
170 hrs 6 Min 48 sec

⇒ 6 Min 48 Sec $\xrightarrow{gain}$ 170 hrs

$6\frac{48}{60}$ Min ⟶ 170 hrs

1 Min ⟶ $\frac{170 \times 5}{34}$

∴ 2 Min ⟶ $\frac{170 \times 5}{34} \times 2 = 50$ hrs

अतः यह 50 घण्टे बाद सही समय बतायी थी

Rakesh Yadav Sir

TRICK : $\boxed{\frac{L}{L+F} \times T.T.}$ जहाँ - L = Late (पीछे)
F = Fast (आगे)
T.T. = Total Time (कुल समय)

द्वितीय विधि -:

$$\frac{2}{2+4.48} \times 170$$

$$= \frac{2}{6\text{ Min } 48\text{ Sec}} \times 170 = \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{34}_{17}} \times 5 \times \cancel{170}^{10} = \boxed{50 \text{ hrs}}$$

(18.) एक घड़ी में 8:20 बज रहे हैं तो घड़ी का प्रतिबिम्बित समय (चित्र में) क्या है।

⇒
```
  23 : 60
-  8 : 20
---------
  15 : 40
```
या $\boxed{3:40}$

(19.) जब घड़ी में 2:29 बज रहा है तो उसका प्रतिबिम्बित चित्र क्या होगा ?

⇒
```
  23 : 60
-  2 : 29
---------
  21 : 31
```
या $\boxed{9:31}$

(20.) किसी घड़ी में 3 बजकर 12 मिनट से 6 बजे तक समय बदलने में घण्टे की सुई कितने अंश घूम जाएगी ? (UPPCS - 2015)

⇒ घण्टे की सुई 1 मिनट में घूमती है = $\frac{1}{2}^\circ$

∴ 3:12 से 6:00 के बीच कुल समय (मिनट में)

= 48 + 60 + 60 = 168 मिनट

अत: घण्टे की सुई $168 \times \frac{1}{2} = \boxed{84^\circ}$ घूम जायेगी।

(21.) एक दिन में घड़ी की दोनों सुइयाँ कितनी बार आपस में एक-दूसरे को ढक लेंगी ? (CGL-2014)

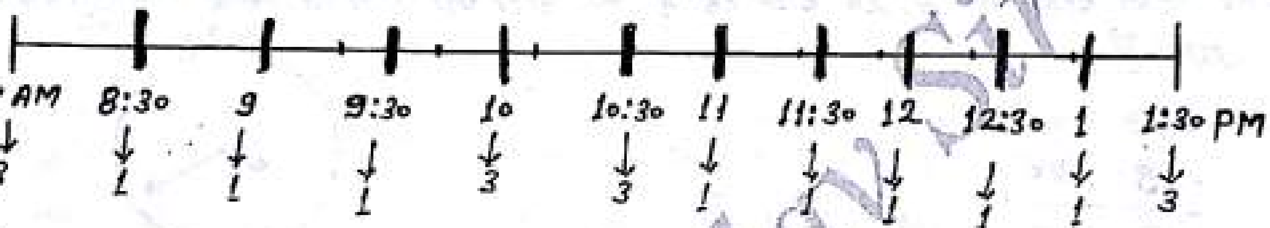
(A) 21 (B) 24 (C) 22 (✓) (D) 23

24 घण्टे में, सुइयाँ एक-दूसरे को ढकेंगी = $\cancel{24}^{2} \times \frac{11}{\cancel{12}} = \boxed{22 \text{ बार}}$

Rakesh Yadav Sir

(22.) एक विद्यालय में प्रत्येक आधे घण्टे बाद घंटी बजती है। विद्यालय प्रातः 8:00 बजे प्रारम्भ होता है और सायं 1:30 बन्द हो जाता है। विद्यालय प्रारम्भ होने, मध्याह्न अवकाश पर 10:00 और 10:30 बजे प्रातः और विद्यालय समाप्ति पर घंटी 3 बार बजती है। प्रत्येक दिन में कितनी बार घंटी बजती है? (CGL-2014)

(A) 21 (B) 22 (C) 19 (D) 20 (✓)



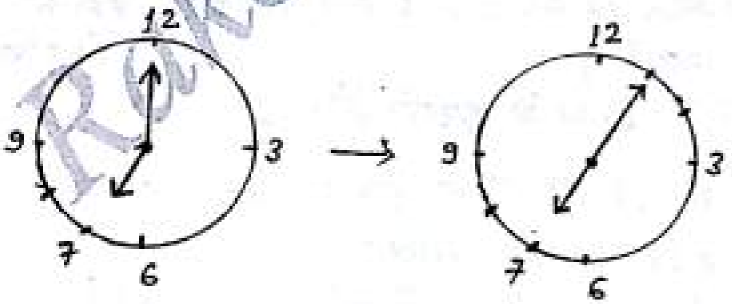
कुल घंटी बजने की संख्या = **20**

(23.) 7 बजे के पश्चात् 7 और 8 बजे के बीच घण्टे और मिनट की सुइयाँ कब एक दूसरे के विपरीत दिशा में होंगी?

(A) $7:5\frac{5}{11}$ (✓) (B) 7:16 (C) 7:6 (D) $7:16\frac{4}{11}$

(CGL-2014)

⇒



मिनट की सुई ने 5 मिनट का अन्तराल तय किया।

अब, 55 मिनट के अन्तराल को 60 मिनट में तय करेगा।

∴ 5 मिनट के अन्तराल को तय करेगा $= \frac{60}{55} \times 5 = 5\frac{5}{11}$

अतः 7 बजकर $5\frac{5}{11}$ मिनट पर दोनों सुइयाँ विपरीत दिशा में होंगी।

(24.) किसी घड़ी में 8:30 बजे घड़ी की दोनों सुइयों के बीच कितना कोण बना होगा ? (CGL-2014)

(A) 35° (B) 75° (✓) (C) 60° (D) 45°

⇒ $\left|30H - \frac{11}{2}M\right| = 30 \times 8 - \frac{11}{2} \times \overset{15}{30} = 240 - 165 = \boxed{75^\circ}$

(25.) दिल्ली के लिए हर 6 घण्टे में ट्रेन खुलती है। पूछताछ केन्द्र पर मुझे पता चला दिल्ली के लिए 35 मिनट पहले ट्रेन खुल चुकी है। अगर अभी 11:45 am हुए हैं, तो अगली ट्रेन कब खुलेगी ? (CGL-2015)

(A) 5:45 pm (B) 4:45 pm (C) 4:10 pm (D) 5:10 pm (✓)

⇒ ताजा समय = 11:45 Am

∵ ट्रेन 35 मिनट पहले जा चुकी है

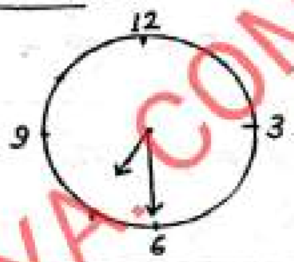
∴ पहली ट्रेन छूटी = 11:10 AM

अतः अगली ट्रेन 6 घण्टे बाद जायेगी अर्थात **5:10 PM** पर।

(26.) एक घड़ी में 7:30 बजे हैं। अगर मिनट की सुई पश्चिम दिशा में है तो घण्टे की सुई किस दिशा में होगी ? (CGL-2013)

(A) उत्तर (B) उत्तर-पूर्व (C) उत्तर-पश्चिम (✓) (D) दक्षिण पूर्व

⇒ अगर मिनट की सुई पश्चिम दिशा में हो तो घण्टे की सुई **उत्तर-पश्चिम** में होगी।



---

(27) एक घड़ी के दर्पण प्रतिबिम्ब में 6:30 हुए हैं। तो घड़ी में सही समय क्या हुआ है ? (CGL-2010)

(A) 6:30 (B) 5:30 (C) 6:00 (D) 5:00

6:30 (दर्पण प्रतिबिम्ब) → 5:30 (वास्तविक)

OR

	23 : 60
−	06 : 30
	17 : 30

या **05:30**

Rakesh Yadav Sir
ESANGRAHALYA.COM

(28.) किसी चयन समिति का चेयरमैन साक्षात्कार कक्ष में साक्षात्कार लेने के लिए 12:30 से 10 मिनट पहले पहुँचता है। यदि वह बोर्ड के उन सदस्यों से 20 मिनट पहले पहुँचता है जो 30 मिनट की देरी से पहुँचते हैं तो साक्षात्कार का सही समय क्या था? (CGL-2012)

(A) 12:10 (✓) (B) 12:20 (C) 12:30 (D) 12:40

⇒ चेयरमैन पहुँचता है = 12:20

अन्य सदस्य = 12:40

∴ साक्षात्कार का सही समय = **12:10**

(29.) एक घड़ी प्रत्येक एक घण्टे में 5 मिनट बढ़ जाती है। सेकण्ड की सुई एक मिनट के अन्दर कितने कोण के बराबर चक्कर लगाएगी? (CGL-2011)

(A) 360° (B) 360.5° (C) 390° (✓) (D) 380°

⇒ प्रत्येक सेकण्ड का अन्तराल = 1°

∵ घड़ी 1 घण्टे में 5 मिनट बढ़ जाती है अर्थात घड़ी $\frac{5}{60}$ मिनट बढ़ती है -

1 मिनट में $= \frac{5}{60} \times 360 = 30°$

अतः सेकण्ड की सुई चक्कर लगाएगी $= 360 + 30 =$ **390°**

(30.) 9 बजे के बाद, रात्रि 9 और 10 बजे के बीच एक दीवार घड़ी की घण्टा और मिनट की सुइयाँ एक-दूसरे की विपरीत दिशा में किस समय होंगी? (LDC-2014)

⇒ $\frac{12}{11}(5x - t)$

यहाँ $x = 9$

$t = 30°$ (Condition Value)

$= \frac{12}{11}(5 \times 9 - 30)$

$= \frac{12}{11} \times 15 = 16\frac{4}{11}$ मिनट

अतः **9 बजकर $16\frac{4}{11}$ मिनट** पर विपरीत दिशा में होंगी।

Rakesh Yadav Sir