ROJGAR WITH ANKIT

Clock

PART- 9

(1). मेरी घड़ी 12 बजे दोपहर को सही समय से 5 मिनट पीछे थी, लेकिन शाम को 7 बजे सही समय से 9 मिनट आगे थी। बताइये कि घड़ी ने सही समय कब बताया होगा?

$$7 \text{ घण्टे} \leftarrow \begin{bmatrix} 12:00\,Pm \rightarrow -5 \\ 7:00\,Pm \rightarrow 9 \end{bmatrix} + \rightarrow 14$$

$$\Rightarrow \frac{5}{14} \times 7 \quad (2.5)$$

$$\Rightarrow 2.5 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow 12:00\,Pm + 2.5 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow 2:30\,Pm$$

(2). एक घड़ी जब सोमवार सुबह 4 बजे देखी जाती है। तो सही समय से 5 मिनट आगे होती है तथा जब ये घड़ी बुधवार शाम 4 बजे देखी जाती है, तो सही समय से 7 मिनट पीछे होती है। बताइए, इस घड़ी ने सही समय कब बताया होगा?

$$60 \text{ घण्टे} \leftarrow \begin{bmatrix} \text{सोमवार } 4:00\,Am \rightarrow 5 \\ \text{बुधवार } 4:00\,pm \rightarrow -7 \end{bmatrix} + \rightarrow 12$$

$$\Rightarrow \frac{5}{12} \times 60 \quad (5)$$

$$\Rightarrow 25 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{सोमवार } 4:00\,Am + 25 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{मंगलवार सुबह 5 बजे}$$

(3). अनुज की घड़ी रविवार को दोपहर 3 बजे सही समय से 5 मिनट पीछे थी और मंगलवार को दोपहर 3 बजे सही समय से 3 मिनट आगे थी। इस घड़ी ने सही समय कब दिखाया—

$$48 \text{ घण्टे} \leftarrow \begin{bmatrix} \text{रविवार } 3:00\,pm \rightarrow -5 \\ \text{मंगलवार } 3:00\,pm \rightarrow 3 \end{bmatrix} + \rightarrow 8$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} \times 48 \quad (6)$$

$$\Rightarrow 30 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow 3:00\,pm + 30 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{सोमवार रात 9 बजे}$$

(4). एक घड़ी जो लगातार तेज होती जा रही है, रविवार शाम 5 बजे 5 मिनट पीछे थी। यदि मंगलवार शाम 5 बजे 7 मिनट आगे हो, तो उसने सही समय कब दिखाया होगा?

$$48\text{ घण्टे} \leftarrow \begin{bmatrix} \text{रविवार } 5{:}00\text{pm} \rightarrow -5 \\ \text{मंगलवार } 5{:}00\text{pm} \rightarrow 7 \end{bmatrix} \rightarrow +12$$

$$\Rightarrow \frac{5}{12} \times 48^{4}$$

$$\Rightarrow 20 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{रविवार } 5{:}00\text{pm} + 20 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{सोमवार दोपहर } 1 \text{ बजे}$$

(5). एक घड़ी जो लगातार तेज होती जा रही है, रविवार शाम 5 बजे 8 मिनट पीछे थी। यदि वह बुधवार शाम 5 बजे 10 मिनट आगे हो, तब उसने सही समय कब दिखाया होगा?

$$72\text{ घण्टे} \leftarrow \begin{bmatrix} \text{रविवार } 5{:}00\text{pm} \rightarrow -8 \\ \text{बुधवार } 5{:}00\text{pm} \rightarrow 10 \end{bmatrix} \rightarrow +18$$

$$\Rightarrow \frac{8}{18} \times 72^{4}$$

$$\Rightarrow 32 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{रविवार } 5{:}00\text{pm} + 24 \text{ घण्टे} + 8 \text{ घण्टे}$$

$$\Rightarrow \text{मंगलवार } 1 \text{ AM.}$$

(6). एक घड़ी में मिनट की सुई घण्टे की सुई से 65 मिनट से आगे निकल जाती है, तो बताइए पूरे दिन में घड़ी कितना तेज या धीमी होगी?

$$65\frac{5}{11} - 65 = \frac{5}{11}$$

$$65 \text{ मि.} = \frac{5}{11} \text{ मि.}$$

$$1 \text{ मि.} = \frac{5}{11} \times \frac{1}{65_{13}} \text{ या } \frac{1}{143}$$

$$1 \text{ दिन } (24 \text{ घण्टे}) \; 24 \times 60 \rightarrow \frac{5}{11} \times \frac{1}{65} \times 24 \times 60 = \frac{1440}{143} = 10\frac{10}{143}$$

NOTE → मिनट की सुई के द्वारा घण्टे की सुई को पकड़ने या पार करने में $65\frac{5}{11}$ मिनट का समय लगता है।
यदि इस समय से अधिक समय लगता है, तो हम कहेंगे कि घड़ी की चाल में कमी आ रही है।

और यदि इस समय से कम समय लगता है तो हम कहेंगे कि घड़ी की चाल में वृद्धि हो रही है।

1. Due to a fault in Ram's clock, it starts running faster. If his watch is set in such a way that at **2** pm on Monday it was **7** minutes behind the correct time, but when checked again at **2** pm on Thursday it is found to be **5** minutes ahead of the correct time. When did it show the exact time?
राम की घड़ी में गड़बड़ी आ जाने के कारण वह तेज चलने लगती है। यदि उसकी घड़ी को इस प्रकार से सेट किया जाता है कि सोमवार दोपहर 2 बजे सही समय से 7 मिनट पीछे थी, परन्तु गुरुवार दोपहर 2 बजे दोबारा देखने पर पता चलता है कि सही समय से 5 मिनट आगे हो गयी। इसने ठीक समय कब दिखाया?
(a) **बुधवार सुबह 10 बजे**
(b) **बुधवार सुबह 8 बजे**
(c) **बुधवार सुबह 6 बजे**
(d) **बुधवार सायं 6 बजे**
2. Due to something wrong with Mahesh's watch, it starts running faster. If his watch was **10** minutes behind the correct time at **5** pm on Sunday and **8** minutes ahead of the correct time at **5** pm on Wednesday. When did it show the correct time?
महेश की घड़ी में गड़बड़ी आ जाने के कारण वह तेज चलने लगती है। यदि उसकी घड़ी रविवार सायं 5 बजे सही समय से 10 मिनट पीछे थी तथा बुधवार सायं 5 बजे सही समय से 8 मिनट आगे हो गयी। इसने ठीक समय कब दिखाया ?
(a) **मंगलवार दोपहर 1 बजे**
(b) **मंगलवार सुबह 8 बजे**
(c) **मंगलवार सुबह 9 बजे**
(d) **मंगलवार दोपहर 12 बजे**
3. Ramesh's watch was **6** minutes behind the correct time at **4** pm on Saturday and **10** minutes ahead of the correct time at **4** pm on Monday. When did it show the correct time?
रमेश की घड़ी शनिवार शाम 4 बजे सही समय से 6 मिनट पीछे थी और सोमवार शाम 4 बजे सही समय से 10 मिनट आगे थी । इसने ठीक समय कब दिखाया ?
(a) **रविवार सुबह 9 बजे**
(b) **रविवार सुबह 6 बजे**
(c) **रविवार सुबह 10 बजे**
(d) **मंगलवार सुबह 9 बजे**
4. A clock moves ahead by **15** minutes each day. If it is run at the correct setting of **12** noon, what time will it show at **4** am?
एक घड़ी प्रत्येक दिन 15 मिनट आगे हो जाती है। यदि उसे दोपहर 12 बजे सही सेट करके चलाया जाता है, तो प्रात: 4 बजे वह क्या समय दिखाएगी?
(a) 4:20 **प्रात:**
(b) 4:30 **प्रात:**
(c) 4:02 **प्रात:**
(d) 4: 10 **प्रात:**
5. A clock becomes **60** minutes faster every **24** hours, it was read at **10** o'clock in the morning. What will be the correct time on the next day when the clock displays **4** pm?
एक घड़ी प्रत्येक 24 घण्टे में 60 मिनट तेज हो जाती है, उसे 10 बजे सुबह मिलाया

गया। दूसरे दिन सही समय क्या होगा जब घड़ी 4 बजे शायं प्रदर्शित करेगी?
(a) 2 बजकर 48 मिनट
(b) 2 बजकर 40 मिनट
(c) 2 बजकर 34 मिनट
(d) 2 बजकर 56 मिनट

6. A clock becomes **60** minutes faster every **24** hours. He was euthanized at **9** o'clock. What will be the correct time on the next day when the clock displays **3** pm?
एक घड़ी प्रत्येक 24 घण्टे में 60 मिनट तेज हो जाती है। उसे 9 बजे सुवह मिलाया गया। दूसरे दिन सही समय क्या होगा जब घड़ी 3 बजे शायं प्रदर्शित करेगी?
(a) 2 बजकर 48 मिनट
(b) 1 बजकर 48 मिनट
(c) 2 बजकर 45 मिनट
(d) 1 बजकर 45 मिनट

7. A clock moves forward by **20** seconds every **3** minutes, it was measured at **8** o'clock in the morning. What will be the actual time when the clock displays **5:30** pm on the same day?
एक घड़ी प्रत्येक 3 मिनट में 20 सेकण्ड आगे बढ़ जाती है, उसे 8 बजे सुबह मिलाया गया। बताये कि वास्तविक समय क्या होगा जब घड़ी उसी दिन 5:30 बजे शायं प्रदर्शित करती है ?
(a) 4 बजकर 50 मिनट
(b) 4 बजकर 33 मिनट
(c) 4 बजकर 45 मिनट
(d) 5 बजकर 12 मिनट

8. On Sunday afternoon at **12** noon my watch was **5** minutes ahead and Mahesh's watch was **6** minutes behind. On Wednesday evening at **8** o'clock I came to know that my watch was slow by **1** minute and Mahesh's watch was **3** minutes fast. Tell when both the clocks would have shown the same time?
रविवार दोपहर 12 बजे मेरी घड़ी 5 मिनट तेज थी तथा महेश की घड़ी 6 मिनट पीछे थी। बुधवार शाम 8 बजे पता चला कि मेरी घड़ी 1 मिनट मन्द तथा महेश की घड़ी 3 मिनट तेज हो गयी। बताइये कि दोनों घड़ियों ने कब समान समय दिखाया होगा?
(a) मंगलवार शाम 10 बजकर 20 मिनट
(b) मंगलवार शाम 10 बजकर 40 मिनट
(c) मंगलवार शाम 8 बजे
(d) मंगलवार शाम 9 बजे

9. On Sunday morning at **9** am, my watch was **5** minutes fast and Ramesh's watch was **6** minutes slow. On Wednesday evening at **5** pm, my watch was **1** minute slow and Ramesh's watch was **3** minutes fast, then tell when both the watches would have shown the same time?
रविवार सुबह 9 बजे मेरी घड़ी 5 मिनट तेज थी तथा रमेश की घड़ी 6 मिनट मन्द | बुधवार शायं 5 बजे मेरी घड़ी 1 मिनट मन्द तथा रमेश की घड़ी 3 मिनट तेज थी, तो बताइये दोनों घड़ियों ने कब समान समय दर्शाया होगा ?
(a) मंगलवार 10:40 रात
(b) मंगलवार 7:40 रात
(c) मंगलवार 8 : 15 रात
(d) मंगलवार 7:45 रात

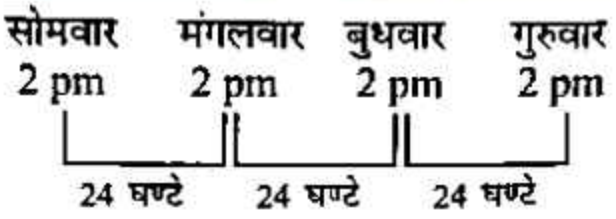
10. Due to a fault in a clock, it starts running slowly. The clock is set in such a way that at **1** pm on Sunday it was **5** minutes ahead of the correct time, but at **1** pm on Tuesday it was **7** minutes behind the correct time. When did the clock show the correct time?

एक घड़ी में गड़बड़ी आ जाने के कारण वह धीरे चलने लगती है। उस घड़ी को इस प्रकार से सेट किया जाता है कि रविवार दोपहर 1 बजे वह सही समय से 5 मिनट आगे थी, परन्तु मंगलवार दोपहर 1 बजे वह सही समय से 7 मिनट पीछे थी। घड़ी ने सही समय कब दिखाया ?

(a) **सोमवार सुबह 10 बजे**
(b) **सोमवार सुबह 9 बजे**
(c) **सोमवार दोपहर 2 बजे**
(d) **सोमवार सायं 5 बजे**

SOLOUTION

1. (b) सोमवार दोपहर 2 बजे से गुरुवार दोपहर 2 बजे तक कुल 72 घण्टे हुए।



सोमवार दोपहर 2 बजे 7 मिनट पीछे थी और गुरुवार दोपहर 2 बजे 5 मिनट आगे थी। इस प्रकार घड़ी कुल मिलाकर (7+ 5) या 12 मिनट आगे हुई।

:- घड़ी 12 मिनट आगे होने में कुल 72 घण्टे लेती है।

:- घड़ी 1 मिनट आगे होने में $= \frac{72}{12} = 6$ **घण्टे लेगी**

प्रारम्भ में घड़ी 7 मिनट पीछे थी । घड़ी शुद्ध समय तब बताएगी जब वह 7 मिनट आगे या तेज हो जाए।

:- घड़ी 1 मिनट आगे होने में 6 घण्टे का समय लेती है।

:- घड़ी द्वारा 7 मिनट आगे होने में लिया गया समय = 7×6= 42 घण्टे अर्थात् 42 घण्टे के बाद घड़ी जो 7 मिनट पीछे थी, वह पूरा कर लेगी और सही समय बताएगी।

2. (c) Trick:

सही या शुद्ध समय बताने में लगा समय

$$\frac{\text{प्रारम्भ में तेज या मंद का समय}}{\text{कुल तेज या मंद होने का समय}} \times \text{दिया गया कुल समय}$$

प्रारम्भ में मंद होने का समय = 10 मिनट

घड़ी द्वारा कुल तेज होने का समय = 10 + 8 = 18 मिनट

दिया गया कुल समय = 72 घण्टे (रविवार शाम 5 बजे से बुधवार शाम 5 बजे तक) $= \frac{10}{18} \times 72 =$ 40घण्टे

अर्थात् घड़ी 40 घण्टे बाद सही समय बताएगी।

रविवार शाम 5 बजे से 40 घण्टे बाद का समय ज्ञात करने के लिए 48 घण्टे बाद का समय ज्ञात करके उसमें से 8 घण्टे घटा देंगे।

3. (c) Trick:

सही या शुद्ध समय बताने में लगा समय

$\frac{\text{प्रारम्भ में तेज या मंद का समय}}{\text{कुल तेज या मंद होने का समय}} \times$ दिया गया कुल समय

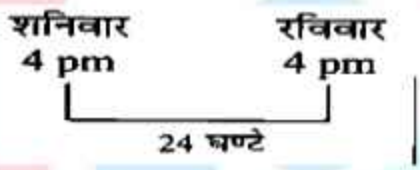
प्रारम्भ में मंद होने का समय = 6 मिनट

घड़ी द्वारा कुल तेज होने का समय = 6 + 10 = 16 मिनट

दिया गया कुल समय = 48 घण्टे (शनिवार शाम 4 बजे से सोमवार शाम 4 बजे तक)

$= \frac{6}{16} \times 48 = 18$ घण्टे

अर्थात् घड़ी 18 घण्टे बाद सही समय बताएगी।



शनिवार शाम 4 बजे से 18 घण्टे बाद का समय ज्ञात करने के लिए 24 घण्टे बाद का समय ज्ञात करके उसमें से 6 घण्टे घटा देंगे।

:- रविवार 4 pm – 6 घण्टे = रविवार सुबह 10 बजे

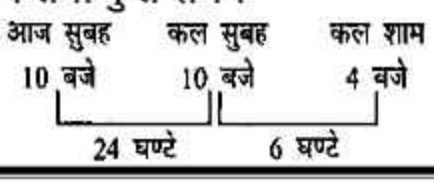
4. (d) 24 घण्टे में घड़ी 15 मिनट आगे हो जाती है।

:- 12 बजे दोपहर से प्रात: 4 बजे के बीच 16 घण्टे का समयान्तराल है।

अतः 16 घण्टे में घड़ी आगे होगी $= \frac{15}{24} \times 16 = 10$ मिनट

अर्थात् 4 बजे प्रातः घड़ी 4:10 का समय दिखाएगी

5. (a) सुबह 10 बजे से अगले दिन शाम 4 बजे तक में लगा कुल समय



अर्थात् जब घड़ी 25 घण्टे का प्रदर्शन करती है तो वास्तव में 24 घण्टे होते हैं।

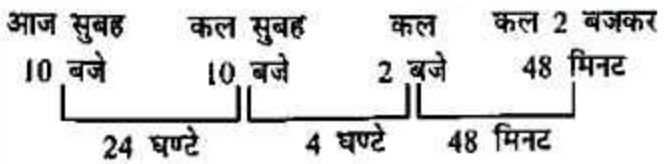
:- जब घड़ी 1 घण्टे का प्रदर्शन करेगी तो वास्तव में $= \frac{24}{25}$ घण्टे होंगे।

:- जब घड़ी 30 घण्टे का प्रदर्शन करेगी तो वास्तव में $= \frac{24}{25} \times 30$ घण्टे होंगे।

$= \frac{24}{5} \times 6 = \frac{144}{5}$ घण्टे $= 28\frac{4}{5}$ घण्टे

60 = 48 मिनट 48 मिनट

= 28 घण्टे 48 मिनट $\left[\frac{4}{5}\text{घण्टे} = \frac{4}{5} \times 60 = 48\text{मिनट}\right]$



अतः घड़ी में 2 बजकर 48 मिनट होंगे।

6. (b) चूँकि घड़ी प्रत्येक 24 घण्टे में 60 मिनट तेज हो जाती है तो अगले दिन जब वास्तव में 9 बजना चाहिए था तो घड़ी में 10 बज रहा होगा। दूसरे शब्दों में जब घड़ी 25 घण्टे का प्रदर्शन करती है तो वास्तव में 24 घण्टे होते हैं।

अत: जब घड़ी कुल 30 घण्टे का प्रदर्शन करती है तो वास्तव में $= \frac{24}{25} \times 30 = 28\frac{4}{5}$ घण्टे होंगे।

= 28 घण्टे 48 मिनट $[\frac{5}{4} x$ 60 मिनट = 48 मिनट]

:- वास्तविक समय 9 बजे से 28 घण्टे 48 मिनट बाद का समय

अर्थात् 1 बजकर 48 मिनट होगा ।

7. (b) घड़ी प्रत्येक 3 मिनट में 20 सेकण्ड आगे बढ़ जाती है। सुबह 8 बजे से शाम 5:30 तक समय 9 घण्टे 30 मिनट होगा ।

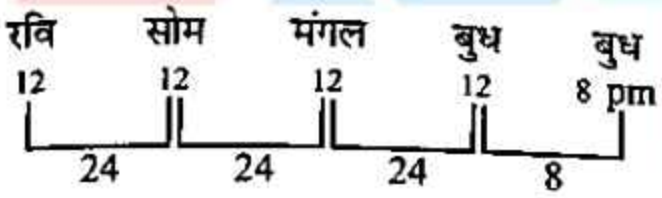
9 घण्टे 30 मिनट को मिनट में बदलने पर = 570 मिनट जब घड़ी 3 मिनट 20 सेकण्ड प्रदर्शित करती है तो वास्तव में 3 मिनट

होते हैं या घड़ी $3\frac{1}{3}$ मिनट (10/3 मिनट) प्रदर्शित करती है तो वास्तव में 3 मिनट होते हैं।

:- जब घड़ी 570 मिनट प्रदर्शित करती है तो वास्तव में = $\times \frac{3}{10} \times 570 = 513$ मिनट = $8\frac{33}{60}$ घण्टे = 8 घण्टे 33 मिनट

:- सुबह 8 बजे से 8 घण्टे 33 मिनट बाद का समय 4 बजकर 33 मिनट होगा।

8. (b) रविवार दोपहर 12 बजे से बुधवार शाम 8 बजे तक कुल 80 घण्टे होंगे।



$= 24 + 24 + 24 + 8 = 80$ घण्टे

80 घण्टे के दौरान मेरी घड़ी (5 + 1) अथवा 6 मिनट मन्द हो गयी तथा महेश की घड़ी (6+ 3) अथवा 9 मिनट तेज हो गयी। इस प्रकार महेश की घड़ी मेरी घड़ी से (9 + 6) अथवा 15 मिनट आगे हो गयी। किन्तु महेश की घड़ी रविवार 12 बजे, मेरी घड़ी से (5 + 6) अथवा 11 मिनट पीछे थी।

चूँकि महेश की घड़ी तेज चलती है, अतः यह धीरे-धीरे मेरी घड़ी से 11 मिनट का अन्तर कम करती जाएगी। जब वह अपनी प्रथम अवस्था से 11 मिनट आगे हो जाएगी तब दोनों घड़ियों में समान समय दिखेगा क्योंकि इस अवस्था में महेश की घड़ी, मेरी घड़ी से न तो आगे होगी और न ही पीछे।

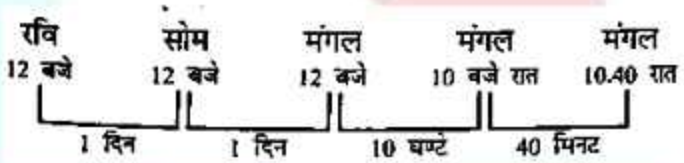
:- महेश की घड़ी मेरी घड़ी से 15 मिनट आगे 80 घण्टे में होती है।

:- महेश की घड़ी मेरी घड़ी से 11 मिनट आगे होगी

$= \frac{80}{15} \times 11$ घण्टे = $58\frac{2}{3}$ घण्टे =2 दिन $10\frac{2}{3}$ घण्टा

= 2 दिन 10 घण्टे 40 मिनट $\left[\frac{2}{3} \times 60 = 40 \text{ मिनट}\right]$

अतः रविवार 12 बजे से 2 दिन 10 घण्टे 40 मिनट बाद दोनों घड़ियाँ समान समय बताएंगी।



अत: मंगलवार रात 10 बजकर 40 मिनट पर दोनों घड़ियाँ समान समय दिखायेंगी।

9. (b) रविवार सुबह 9 बजे से बुधवार शाम 5 बजे तक 80 घण्टे होंगे। इन 80 घण्टे में मेरी घड़ी (5 + 1) = 6 मिनट मन्द तथा रमेश की घड़ी (6 + 3) = 9 मिनट तेज होगी।

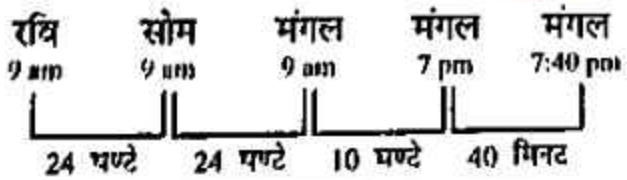
इस प्रकार रमेश की घड़ी मेरी घड़ी से 9 + 6 = 15 मिनट तेज हो गयी। किन्तु रविवार 9 बजे रमेश की घड़ी मेरी घड़ी से (5 + 6) अथवा 11 मिनट मन्द थी।

चूँकि रमेश की घड़ी तेज चलती है, अतः जब उसकी घड़ी प्रथम अवस्था से 11 मिनट आगे हो जाएगी तब दोनों घड़ियों में समान समय दिखेगा।

:- रमेश की घड़ी मेरी घड़ी से 15 मिनट आगे होने में 80 घण्टे का समय लेती है।

:- 11 मिनट आगे होने में लिया गया समय

$= \frac{80}{15} \times 11 = 58\frac{2}{3}$ घण्टे = 58 घण्टे 40 मिनट
अर्थात् रविवार सुबह 9 बजे से 58 घण्टे 40 मिनट (2 दिन 10 घण्टे 40 मिनट) बाद दोनों समान समय दिखायेंगी ।



अर्थात् मंगलवार रात 7:40 बजे दोनों घड़ियाँ समान समय दिखायेंगी।

10. (b) प्रारम्भ में तेज = 5 मिनट

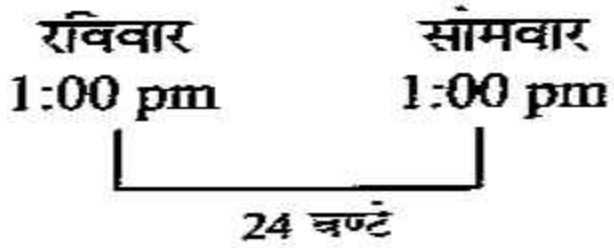
कुल मन्द होने का समय = 5 ÷ 7 = 12 मिनट

कुल दिया गया समय = 48 घण्टे (रविवार दोपहर 1 बजे से मंगलवार दोपहर 1 बजे तक)

$= \frac{5}{12} \times 48 = 20$ घण्टे

अर्थात् घड़ी 20 घण्टे बाद सही समय बताएगी।

रविवार दोपहर 1 बजे से 20 घण्टे बाद का समय ज्ञात करने के लिए 24 वण्टे बाद का समय ज्ञात करके उसमें से 4 घण्टे वटा देंगे।



सोमवार 1 pm – 4 घण्टे = सोमवार सुबह 9 बजे