

अध्याय 16

समय



चित्र में प्रदर्शित घड़ी को देखो। घड़ी का डायल 12 बड़े भागों में बँटा है। इन बड़े भागों को 1 से 12 तक की संख्याओं से घड़ी में दर्शाया गया है। प्रत्येक भाग को पुनः पाँच छोटे-छोटे भागों में बाँटा गया है। इस प्रकार पूरे डायल में कुल 60 छोटे भाग हैं। समय का ज्ञान कराने के लिए घड़ी में सेकण्ड, मिनट और घण्टे की सुइयाँ हैं।



सेकण्ड की सुई द्वारा डायल के एक छोटे भाग को पार करने में लगा समय 1 सेकण्ड होता है। मिनट की सुई द्वारा 1 छोटे भाग को पार करने में लगा समय 1 मिनट होता है। सेकण्ड की सुई एक छोटे भाग को एक सेकण्ड में पार करती है और पूरे डायल का चक्कर लगाने में 60 छोटे भागों को पार करती है। इसमें उसे 60 सेकण्ड लगते हैं।

ठीक इतनी ही देर में मिनट की सुई केवल एक छोटे खाने को पार करती है। इस आधार पर हम कह सकते हैं—

$$1 \text{ मिनट} = 60 \text{ सेकण्ड}$$

$$\text{या } 60 \text{ सेकण्ड} = 1 \text{ मिनट}$$

इसी तरह मिनट की सुई पूरे डायल का चक्कर लगाने में 60 छोटे खानों को पार करती है और 60 मिनट का समय लेती है। ठीक इतने ही समय में घण्टे की सुई एक बड़े खाने को पार कर एक संख्या से दूसरी संख्या पर पहुँचती है और हम कहते हैं घण्टे की सुई ने एक घंटा लिया। इसलिए हम कह सकते हैं—

$$1 \text{ घंटा} = 60 \text{ मिनट}$$

$$\text{या } 60 \text{ मिनट} = 1 \text{ घंटा}$$

तुमने देखा होगा एक दिन (दिन और रात) में घण्टे की सुई डायल के दो चक्कर लगाती है। अर्थात् एक दिन में 24 घंटे हुए।

$$24 \text{ घंटे} = 1 \text{ दिन}$$

$$\text{या } 1 \text{ दिन} = 24 \text{ घंटे}$$

अब मिनट को सेकण्डों में बदलो।

5 मिनट को सेकण्डों में कैसे बदलोगे?”

नीता ने ऐसे बदला—

$$\begin{aligned} 5 \text{ मिनट} &= 1 \text{ मिनट} + 1 \text{ मिनट} + 1 \text{ मिनट} + 1 \text{ मिनट} + 1 \text{ मिनट} \\ &= 60 \text{ सेकण्ड} + 60 \text{ सेकण्ड} + 60 \text{ सेकण्ड} + 60 \text{ सेकण्ड} + 60 \text{ सेकण्ड} \\ &= 300 \text{ सेकण्ड} \end{aligned}$$

$$\therefore 5 \text{ मिनट} = 300 \text{ सेकण्ड}$$

इसे हम इस प्रकार भी बदल सकते हैं ।

$$\therefore 1 \text{ मिनट बराबर है } 60 \text{ सेकण्ड के}$$

$$\begin{aligned} \therefore 5 \text{ मिनट बराबर है } 60 \text{ सेकण्ड} \times 5 \\ = 300 \text{ सेकण्ड} \end{aligned}$$

$$\text{अतः } 5 \text{ मिनट} = 300 \text{ सेकण्ड}$$

“180 मिनट को घंटों में कैसे बदलोगे?” चलो करके देखें—

$$\begin{aligned} 180 \text{ मिनट} &= 60 \text{ मि.} + 60 \text{ मि.} + 60 \text{ मि.} \\ &= 1 \text{ घंटा} + 1 \text{ घंटा} + 1 \text{ घंटा} \\ &= 3 \text{ घंटे} \end{aligned}$$

$$\text{अतः } 180 \text{ मिनट} = 3 \text{ घंटे}$$

इसे हम इस प्रकार भी बदल सकते हैं ।

$$\therefore 60 \text{ मिनट बराबर है } 1 \text{ घंटा के}$$

$$\therefore 1 \text{ मिनट बराबर है } \frac{1}{60} \text{ घंटा}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः } 180 \text{ मिनट बराबर है } \frac{1}{60} \times 180 \text{ घंटे} \\ = 3 \text{ घंटे} \end{aligned}$$

$$\text{अतः } 180 \text{ मिनट} = 3 \text{ घंटे}$$



अब तुम बदलो -

- (1) 8 मिनट को सेकण्डों में । (2) 240 सेकण्ड को मिनटों में ।
 (3) 6 घंटे को मिनटों में । (4) 300 मिनट को घंटों में ।

यहाँ तुमने सेकण्ड, मिनट और घंटों के बीच सम्बन्धों को समझा है, ऐसे ही सम्बन्ध दिन, सप्ताह, महीनों और वर्ष के बीच भी होते हैं।

इन्हें समझने के लिए दी गई तालिका पूरी करो -

क्र.	महीनों के नाम	दिनों की संख्या
1.	जनवरी	31
2.	फरवरी	28
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
कुल दिनों की संख्या		

बताओ-

एक वर्ष में कितने महीने होते हैं?

.....

एक महीने में कितने दिन होते हैं?

.....

ऊपर की तालिका में तुमने देखा कि सभी महीनों में दिनों की संख्या समान नहीं है। इसलिए सामान्यतः 30 दिनों का एक महीना माना जाता है।

एक वर्ष में कितने दिन होते हैं?

.....

लीप-वर्ष में फरवरी का महीना 29 दिनों का होता है, बताओ एक लीप वर्ष में कितने दिन होंगे?

.....

बदलो—

- (1) 2 दिन में कितने घंटे होंगे?
- (2) 72 घंटे को दिनों में बदलो।
- (3) 4 महीने को दिनों में बदलो।
- (4) 90 दिन में कितने महीने होंगे?



खाली स्थान भरो—

- (1) 280 सेकण्ड = मिनट सेकण्ड
- (2) 150 मिनट = घंटे मिनट
- (3) 52 घंटे = दिन घंटे
- (4) 4 मिनट 10 सेकण्ड = सेकण्ड
- (5) 1 घंटा 17 मिनट = मिनट
- (6) 3 दिन 10 घंटे = घंटे
- (7) 2 माह 9 दिन = दिन
- (8) 1 वर्ष 10 महीने = महीने

समय अवधि का जोड़—

समय अवधि को जोड़ने के लिए हम सेकण्डों को सेकण्डों से, मिनटों को मिनटों से और घंटों को घंटों से जोड़ते हैं, परंतु जब सेकण्डों का जोड़ 60 या अधिक हो तो हम इसे मिनटों में बदलते हैं और मिनटों को मिनटों के स्तम्भ में लेकर जोड़ते हैं।

इसी प्रकार यदि मिनटों का जोड़ 60 या अधिक हो तो हम इसे घंटों में बदलते हैं और घण्टों को घण्टों के स्तम्भ में लेकर जोड़ते हैं।

वर्ष, महीने और दिनों को जोड़ने में भी यही प्रक्रिया अपनायी जाती है।

उदाहरण 1 : 5 घंटे 30 मिनट और 2 घंटे 20 मिनट को जोड़िए।

हल: 5 घंटे 30 मिनट

+ 2 घंटे 20 मिनट

7 घंटे 50 मिनट

उदाहरण 2 : 3 घंटे 40 मिनट और 1 घंटा 50 मिनट को जोड़िए।

हल: 3 घंटे 40 मिनट

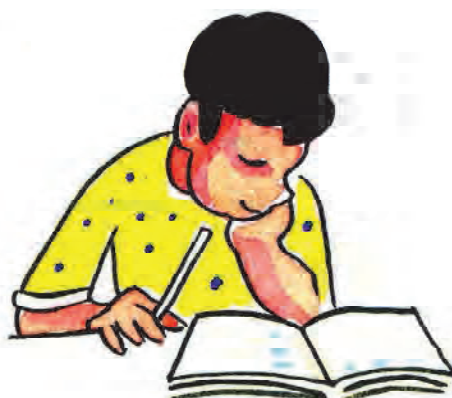
+ 1 घंटा 50 मिनट

4 घंटे 90 मिनट

= 4 घंटे + 60 मिनट + 30 मिनट

= 4 घंटे + 1 घंटे + 30 मिनट

= 5 घंटे 30 मिनट



जोड़ो—

- (1) 3 घंटे 30 मिनट और 2 घंटे 15 मिनट
- (2) 5 घंटे 45 मिनट और 4 घंटे 25 मिनट
- (3) 7 घंटे 44 मिनट और 1 घंटा 16 मिनट
- (4) 2 घंटे 30 मिनट 20 सेकण्ड और 6 घंटे 10 मिनट 10 सेकण्ड
- (5) 6 घंटे 40 मिनट 45 सेकण्ड और 2 घंटे 20 मिनट 35 सेकण्ड
- (6) 8 वर्ष 7 माह और 2 वर्ष 3 माह
- (7) 5 वर्ष 8 माह और 3 वर्ष 5 माह

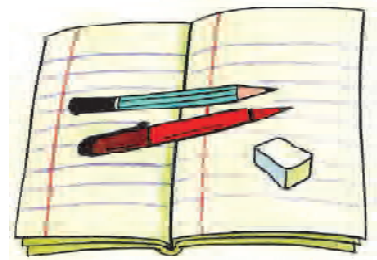
समय अवधि का घटाना

समय अवधि को घटाने के लिए हम सेकण्डों को सेकण्डों से; मिनटों को मिनटों से और घंटों को घंटों से घटाते हैं। परंतु यदि घटाई जाने वाली मिनट की संख्या ऊपर की पंक्ति की मिनट की संख्या से बड़ी हो तो हम ऊपर के घंटों में से 1 घंटा अर्थात् 60 मिनट लेकर ऊपर के मिनट में जोड़ते हैं। इस जोड़ में से नीचे की मिनट की संख्या को घटाते हैं। यदि सेकण्ड भी शामिल हो तो भी ऐसी ही प्रक्रिया अपनायी जाती है।

यही प्रक्रिया दिन माह और वर्षों को घटाने में भी की जाती है।

उदाहरण 3 : 8 घंटे 50 मिनट में से 5 घंटे 25 मिनट को घटाओ।

$$\begin{array}{r} \text{हल:} \quad 8 \text{ घंटे } 50 \text{ मिनट} \\ - 5 \text{ घंटे } 25 \text{ मिनट} \\ \hline 3 \text{ घंटे } 25 \text{ मिनट} \end{array}$$



उदाहरण 4 : 3 घंटे 10 मिनट में से 1 घंटे 15 मिनट को घटाओ।

हल: यहां 10 मिनट में से 15 मिनट नहीं घट सकता, इसलिए 3 घंटे 10 मिनट को 2 घंटे 70 मिनट के रूप में लिखते हैं।

$$\begin{aligned} 3 \text{ घंटे } 10 \text{ मिनट} &= 2 \text{ घंटे} + 1 \text{ घंटे} + 10 \text{ मिनट} \\ &= 2 \text{ घंटे} + 60 \text{ मिनट} + 10 \text{ मिनट} \\ &= 2 \text{ घंटे और } 70 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ घंटे } 70 \text{ मिनट} \\ - 1 \text{ घंटे } 15 \text{ मिनट} \\ \hline 1 \text{ घंटे } 55 \text{ मिनट} \end{array}$$



घटाओ—

- (1) 8 घंटे 40 मिनट में से 5 घंटे 25 मिनट।
- (2) 7 घंटे 20 मिनट में से 2 घंटे 40 मिनट।
- (3) 12 घंटे 35 मिनट में से 3 घंटे 55 मिनट।
- (4) 5 घंटे 25 मिनट 15 सेकण्ड में से 4 घंटे 20 मिनट 25 सेकण्ड।
- (5) 9 घंटे 15 मिनट 25 सेकण्ड में से 5 घंटे 40 मिनट 12 सेकण्ड।
- (6) 4 वर्ष 7 माह में से 2 वर्ष 5 माह।
- (7) 7 वर्ष 3 माह में से 3 वर्ष 8 माह।



अभ्यास

- (1) मनीषा 4 घंटे 30 मिनट शाला में पढ़ती है तथा 3 घंटे 30 मिनट घर में पढ़ती है, वह अपनी पढ़ाई में कुल कितना समय लगाती है?
- (2) एक मजदूर खेत में 5 घंटे 20 मिनट काम करता है तथा घर में भी रोज 2 घंटे 30 मिनट काम करता है। बताओ वह रोज कितनी देर काम करता है?
- (3) मोहन ने 8 घंटे का काम 5 घंटे 40 मिनट में कर लिया तो वह अपने काम को दिये गये समय से कितने समय पहले कर लिया?
- (4) एक सायकिल वाले ने 25 किमी. की दूरी 3 घंटे 55 मिनट में तय की, उसी दूरी को मोटर सायकिल वाले ने 1 घंटे 15 मिनट में तय किया बताओ उस दूरी को तय करने में मोटर सायकिल वाले ने सायकिल वाले से कितना कम समय लिया?
- (5) एक मजदूर ने एक कारखाने में 2 सप्ताह तक कार्य किया वह प्रतिदिन 6 घंटे काम करता था। बताओ उसने कुल कितने घंटे काम किया?
- (6) वहीद गर्मी की छुट्टी में अपने जीजा के यहाँ 12 दिन, अपनी नानी के यहाँ 15 दिन तथा 5 दिन अपने दोस्त के यहाँ रहा। वहीद गर्मी की छुट्टी में कुल कितने सप्ताह व कितने दिन बाहर रहा।

गणित — 5

- (7) पुष्पा, अमित से 1 वर्ष 3 माह छोटी है। अमित, रश्मि से 1 वर्ष 10 माह छोटा है। बताओ पुष्पा, रश्मि से कितनी छोटी है?
- (8) एक बस को रायगढ़ से सराईपाली पहुँचने में 2 घंटे 25 मिनट तथा सराईपाली से रायपुर पहुँचने में 3 घंटे 10 मिनट लगे। बस को रायगढ़ से रायपुर पहुँचने में कितना समय लगा?

आयु की गणना

पूनम की जन्मतिथि 28 जनवरी 1996 है। 30 सितम्बर 2005 को उसकी उम्र कितनी थी?

हल : 1.	जिस तिथि को आयु ज्ञात करना है उसे वर्ष, माह, दिन (बड़ी से छोटी इकाई) के क्रम में लिखो।	वर्ष	माह	दिन
		2005	09	30
2.	उसके नीचे जन्म तिथि को लिखो।	—	1996	01 28
3.	अब दिन से दिन, माह से माह एवं वर्ष से वर्ष को घटाओ।		09	08 02

अतः 30 सितम्बर 2005 को पूनम की उम्र 9 वर्ष 8 माह और 2 दिन थी।

क्या आपको अपनी जन्मतिथि ज्ञात है? उसे अंकों एवं शब्दों में लिखो—

.....

तुम भी इस वर्ष 31 दिसम्बर को अपनी उम्र की गणना करो—

वर्ष	माह	दिन
.....	12	31
—		
.....		



अगले वर्ष 1 जनवरी को तुम्हारी उम्र कितनी होगी?

