ऐकिक नियम

किसी प्रकार की वस्तु, उसके मूल्य एवं उसकी मात्रा के मध्य एक निश्चित सम्बन्ध होता है. इस सम्बन्ध के व्यावहारिक प्रयोग को ऐकिक नियम से जाना जाता है। इसके अन्तर्गत हम 'इकाई' का मूल्य ज्ञात करते हैं। यदि इन वस्तुओं को कुछ व्यक्ति एक निश्चित समय के लिए प्रयोग करते हैं, तो वहाँ मात्रा के सापेक्ष सीधे अनुपात लि के नियम एवं व्युत्क्रम अनुपात के नियम को लागू करते हैं ताकि व्यक्ति/वस्तु/मात्रा/समय के बढ़ने अथवा घटने पर प्रश्न का सही एवं सटीक उत्तर प्राप्त किया जा सके। इसी प्रकार के अनेक परिवर्तनों के फलस्वरूप प्राप्त मान का अध्ययन हम इस अध्याय के माध्यम से करते हैं।

ऐकिक नियम क्या है?

ऐकिक नियम का आशय, इकाई का मान ज्ञात करना है। अतः किसी प्रश्न को ऐकिक नियम द्वारा हल करने में पहले 1 वस्तु का मान ज्ञात करते हैं और फिर जितनी वस्तुओ का मान ज्ञात करना होता है, उसको ज्ञात करते हैं।

मिश्र समानुपात

ऐसा समानुपात जिसमें एक या दो से अधिक अनुपात हो, मिश्र समानुपात कहलाता है। इस अनुपात में सीधा एवं व्युत्क्रम दोनों अनुपात हो सकते हैं।

सीधा अनुपात

यदि दो राशियाँ इस प्रकार हो कि एक राशि के घटने (या बढ़ने) पर दूसरी राशि भी उसी अनुपात में घटती (या बढ़ती) है, तो ये राशियाँ सीधे अनुपात में कहलाती हैं। अर्थात् वस्तु की मात्रा बढ़ने पर, उसकी लागत बढ़ जाएगी तथा घटने पर यह घट जाएगी।

व्युत्क्रमानुपात

यदि दो राशियाँ इस प्रकार हो कि एक राशि के घटने (या बढ़ने) पर दूसरी राशि भी उसी अनुपात में बढ़ती (या घटती) है, तो ये राशियाँ व्युत्क्रमानुपात अथवा विलोमानुपात में कहलाती हैं। अर्थात् किसी कार्य को कम समय में पूरा करने के लिए अधिक व्यक्तियों की आवश्यकता पड़ेगी जबकि अधिक समय में पूरा करने के लिए कम व्यक्तियों की आवश्यकता होगी।

ऐकिक नियम का प्रयोग इस प्रकार करें

ऐकिक नियम द्वारा प्रश्न हल करने में निम्नलिखित बातें ध्यान में रखनी चाहिए

- जिस पद में उत्तर ज्ञात करना होता है, उसे सदैव दाहिनी ओर लिखें।
- दाहिनी ओर का मान कभी भी 'हर' में न लिखें।
- यदि 1 का मान निकालने पर कम आए, तो दाहिनी ओर के पद को बाएँ पद से भाग दें।
- यदि । का मान निकालने पर मान अधिक आए, तो दाईं ओर के पद को बाई ओर के पद से गुणा करें।
- सीधे अनुपात व विलोम अनुपात के लिए (उदाहरण देखें)

उदाहरण: यदि 35 पशुओं के लिए 270 किग्रा अनाज 21 दिनों के लिए पर्याप्त हो तो 28 पशुओं के लिए 360 किग्रा अनाज कितने दिनों के लिए पर्याप्त होगा?

माना अभीष्ट दिनों की संख्या = x

पशु	अनाज	दिन
35 ↑	270 ↓	21 ↓
28	360	x

$$\left.\begin{array}{c}270:360\\28:35\end{array}\right\}::21:x$$

270 x 28 x = 360 x 35 x 21

$x = \frac{360\times35\times21}{270\times28} = 35$ दिन

परीक्षाओं में निम्न प्रकार पर आधारित प्रश्न पूछे जा सकते है

1. चली गई दूरी से सम्बन्धित प्रश्न
2. वस्तुओं की संख्या एवं उनके मूल्यों से सम्बन्धित प्रश्न
3. मिश्र अनुपात से सम्बन्धित प्रश्न

प्रकार 1. चली गई दूरी से सम्बन्धित प्रश्न

इस प्रकार के प्रश्नों को हल करने से पूर्व निम्नलिखित जानकारी को कंठस्थ अवश्य करें

1 माह 30 दिन (सामान्य)	
1 सप्ताह 7 दिन	1 किमी 1000 मी
1 रोज 1 दिन	1 मी 100 सेमी

1. तान्या रोज 240 मी चलती है। 5 सप्ताह में वह कितने किमी चलेगी ?

(1) 6.4 किमी

(2) 7.5 किमी

(3) 8.4 किमी

(4) 8.9 किमी

(5) इनमें से कोई नहीं

(3) 1 दिन में चली गई दूरी = 240 मी

7 दिन या 1 सप्ताह में चली गई पूरी 7 x 240 = 1680 मी

5 सप्ताह में चली गई दूरी = 5 x 1680 = 8400 = 8.4 मी

2. कृतिका रोज 500 मी चलती है। 4 सप्ताह में वह कितना चलेगी?

(1) 14.5 किमी

(2) 13.5 किमी

(3) 13 किमी

(4) 14 किमी

(5) इनमें से कोई नहीं

(4) 1 दिन में चली गई दूरी = 500 मी

7 दिन या 1 सप्ताह में चली गई दूरी = 3500 मी

4 सप्ताह में चली गई दूरी = 4 x 3500 = 14000 मी

प्रकार 2. वस्तुओं की संख्या एवं उनके मूल्यों से सम्बन्धित प्रश्न

ध्यान रखने योग्य विशिष्ट

• सीधे अनुपात के लिए जैसे [अधिक वस्तु, अधिक मूल्य]

$M_1 : M_2 :: N_1 : N_2$ में $N_2 = \frac{M_2 N_1}{M_1}$

• विलोमानुपात के लिए जैसे [कम व्यक्ति, अधिक दिन]

$M_2 : M_1 :: N_1 : N_2$ में $N_2 = \frac{M_1 N_1}{M_2}$

मिश्र समानुपात के लिए जैसे $\begin{cases} \text{अधिक वस्तु, अधिक दिन} \\ \text{कम व्यक्ति, अधिक दिन} \end{cases}$

3. 25 दर्जन केलों का मूल्य ₹ 600 है, तो 12 दर्जन केलो का मूल्य क्या होगा?

(1) 288

(2) 280

(3) 283

(4) 292

(1) 25 दर्जन केलों का मूल्य ₹ 600

1 दर्जन केलों का मूल्य = $\frac{600 \times 1}{25}$

अतः 12 दर्जन केलों का मूल्य = $\frac{12 \times 600}{25}$ = ₹ 288

4. 9 दर्जन पेन्सिलो का मूल्य ₹ 270 है, तो 80 पेन्सिलों का मूल्य क्या होगा?

(1) 250

(2) 300

(3) 200

(4) 225

(5) इनमें से कोई नहीं

(3) 9 दर्जन पेंसिलों का मूल्य ₹ 270

1. पेन्सिलों का मूल्य = $\frac{270\times1}{9\times12}$ = ₹ 2.5

अत: 80 पेन्सिलों का मूल्य = 2.5 × 80 = ₹ 200

5. 3 कुर्सियों का मूल्य ₹ 1680 है। ऐसी ही 12 दर्जन कुसियों का मूल्य क्या होगा?

(1) ₹ 70480

(2) ₹ 40980

(3) ₹ 50490

(4) ₹ 60480

(5) इनमे से कोई नहीं

(5) 3 कुर्सियों का मूल्य = ₹ 1680

1 कुर्सी का मूल्य = $\frac{1680\times1}{3}$ = ₹ 560

1 दर्जन कुर्सियों का मूल्य = 560 × 12 = ₹ 6720

अतः 12 दर्जन कुर्सियों का मूल्य = 12 × 6720 = ₹ 80640

प्रकार 3. मिश्र अनुपात से सम्बन्धित प्रश्न

6. यदि 25 आदमी किसी कार्य को 36 घण्टे में करें, तो 15 आदमी इस कार्य को कितने समय में समाप्त कर सकेंगे?

(1) 38 घण्टे

(2) 40 घण्टे

(3) 60 घण्टे

(4) 50 घण्टे

(5) इनमें से कोई नहीं

(3) माना अभीष्ट घण्टे = x

कम आदमी, अधिक घण्टे (विलोमानुपात)

15 : 25 :: 36 : x

$15 \times x = 25 \times 36x = \frac{25 \times 30}{15} = 60$

अत: 15 आदमी इस कार्य को 60 घण्टे में कर सकेंगे।

7. यदि 45 व्यक्ति, 300 किग्रा चावल 12 दिन में खाएँ, तो 24 व्यक्ति, 80 किया चावल कितने दिन में खाएँगे?

(1) 6

(2) 8

(3) 10

(4) 12

(5) इनमें से कोई नहीं

कम आदमी, अधिक घण्टे (विलोमानुपात)

कम चावल, कम दिन (सीधा अनुपात)

$\left.\begin{matrix} \text{व्यक्ति } 24:45 \\ \text{मात्रा } 300:80 \end{matrix}\right\} :: 12:x$

$(24 \times 300 \times x) = (45 \times 80 \times 12) = x = \frac{45 \times 80 \times 12}{24 \times 300} = 6$

अभीष्ट दिन = 6

8. यदि 35 घोड़ों के लिए 270 किग्रा अनाज 21 दिन के लिए पर्याप्त हो, तो 28 घोड़ों के लिए 360 किग्रा अनाज कितने दिनों के लिए पर्याप्त होगा?

(1) 45

(2) 38

(6) 36

(4) 39

(5) 35

(5) माना अभीष्ट दिनों की सख्या = x

अधिक अनाज, अधिक दिन (सीता अनुपात)

कम घोड़े, अधिक दिन (विलोमानुपात)

$$\left.\begin{array}{r}\text{अनाज } 270:360\\ \text{घोड़े } 28:35\end{array}\right\}::12:x$$

$$(270 \times 28 \times x) = (360 \times 35 \times 21)$$

$$x = \frac{360 \times 35 \times 21}{270 \times 28} = 35 \text{ दिन}$$

Exercise

1. प्रकाश रोज 405 मी चलता है। 4 सप्ताह में वह कितने किमी चलेगा?

(1) 9.85

(2) 11 34

(3) 10.18

(4) 12.11

(5) इनमें से कोई नहीं

2. यदि 25 मेजों का मूल्य ₹ 6925 हो, तो 35 मेजों का मूल्य क्या होगा?

(1) ₹ 9596

(2) ₹ 9296

(3) ₹ 9695

(4) ₹ 9995

(5) इनमें से कोई नहीं

3. यदि 17 दर्जन केलों के दाम ₹ 425 हो, तो 78 दर्जन केलों के दाम क्या होगे?

(1) ₹ 1850

(2) ₹ 1750

(3) ₹ 1900

(4) ₹ 1950

(5) इनमें से कोई नहीं

4. एक हवाई यात्रा में 500 किमी का किराया ₹ 4000 प्रति यात्री है, तो 300 किमी दूरी का किराया प्रति यात्री क्या होगा, जबकि दूरी के अनुपात में ही किराया वसूल किया जाता है?

(1) ₹ 2400

(2) ₹ 2500

(3) ₹ 2000

(4) ₹ 2300

(5) इनमें से कोई नहीं

5. यदि 5 सेबो का मूल्य ₹ 80 है, तो ऐसे ही 35 सेबो का मूल्य क्या होगा?

(1) ₹ 540

(2) ₹ 550

(3) ₹ 535

(4) ₹ 555

(5) इनमें से कोई नहीं

Answer Key

1. 2
2. 2
3. 3
4. 1
5. 5