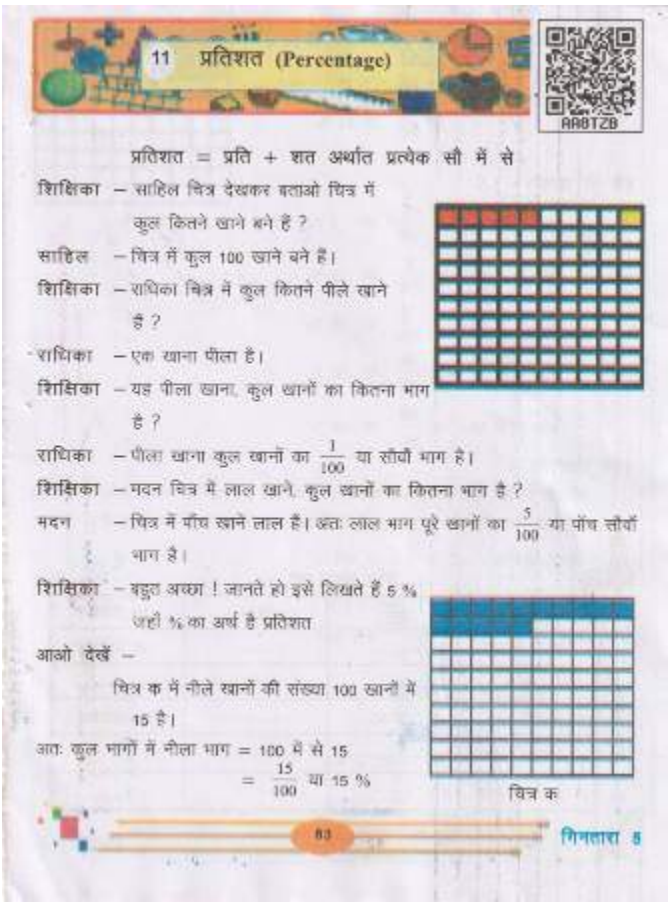
11.प्रतिशत(Percentage)



11 प्रतिशत (Percentage)

AA8TZB

प्रतिशत = प्रति + शत अर्थात प्रत्येक सौ में से

शिक्षिका – साहिल चित्र देखकर बताओ चित्र में कुल कितने खाने बने हैं ?

साहिल – चित्र में कुल 100 खाने बने हैं।

शिक्षिका – राधिका चित्र में कुल कितने पीले खाने हैं ?

राधिका – एक खाना पीला है।

शिक्षिका – यह पीला खाना, कुल खानों का कितना भाग है ?

राधिका – पीला खाना कुल खानों का $\frac{1}{100}$ या सौवाँ भाग है।

शिक्षिका – मदन चित्र में लाल खाने, कुल खानों का कितना भाग है ?

मदन – चित्र में पाँच खाने लाल हैं। अतः लाल भाग पूरे खानों का $\frac{5}{100}$ या पाँच सौवाँ भाग है।

शिक्षिका – बहुत अच्छा ! जानते हो इसे लिखते हैं 5 %
यही % का अर्थ है प्रतिशत

आओ देखें –

चित्र क में नीले खानों की संख्या 100 खानों में 15 है।

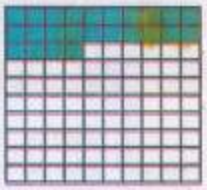
अतः कुल भागों में नीला भाग = 100 में से 15
$= \frac{15}{100}$ या 15 %

चित्र क

चित्र ख में हरे खानों की संख्या 100 खानों में से 24 है।

अतः कुल भागों में हरा भाग = 100 में से 24

$= \frac{24}{100}$ या 24 %



चित्र ख

इसे भी समझो –

100 में से 1 $= \frac{1}{100}$ या 1 %

100 में से 8 $= \frac{8}{100}$ या 8 %

100 में से 25 $= \frac{25}{100}$ या 25 %

100 में से 50 $= \frac{50}{100}$ या 50 %

100 में से 100 $= \frac{100}{100}$ या 100 %

हमने देखा कि –

प्रतिशत प्रत्येक 100 में से लिया गया भाग होता है। अतः प्रतिशत ऐसी भिन्न है जिसका हर 100 होता है तथा अंश 100 में से लिया गया हिस्सा या भाग होता है।

स्वयं करो–

रिक्त स्थान भरो –

100 में से 20	$\frac{20}{100}$	20 %	20 प्रतिशत
100 में से 26	.....	.....	26 प्रतिशत
..... में से	.....	35 %	.....
100 में से	.....	.....	18 प्रतिशत
100 में से 63	.....	.....	.....
..... में से 75	$\frac{75}{100}$	.....	.....

प्रतिशत को भिन्न में बदलना

किसी प्रतिशत संख्या को भिन्न में बदलने के लिए प्रतिशत के संख्यात्मक भाग को 100 से भाग देते हैं। जैसे– $4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$

$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

हल करो–

भिन्न में बदलो –

- 5%
- 18%
- 75%
- 50%

किसी भिन्न को प्रतिशत में बदलना

किसी भिन्न को प्रतिशत में बदलने के लिए उसका हर 100 होना चाहिए। इसके लिए भिन्न के अंश एवं हर में 100 से गुणा करते हैं। हर के 100 की जगह प्रतिशत का चिह्न (%) लगाते हैं।

जैसे– $\frac{1}{4}$ भिन्न का प्रतिशत होगा $= \frac{1}{4} \times \frac{100}{100}$ (अंश और हर में 100 का गुणा करते हैं)

$= \frac{1}{4} \times \frac{100}{100} = \frac{25}{100} = 25\%$

अर्थात् $\frac{1}{4} = 25\%$

अतः भिन्न का समतुल्य प्रतिशत 25% है।

इसे भी समझें–

भिन्न $\frac{1}{4}$ को प्रतिशत में बदलना है।

$\frac{1}{4} \times \frac{25}{25}$ हर को 100 बनाने के लिए अंश एवं हर में 25 से गुणा किया।

$= \frac{25}{100} = 25\%$

स्वयं करो–

प्रतिशत में बदलो –

- $\frac{1}{10}$
- $\frac{3}{4}$
- $\frac{1}{25}$
- $\frac{7}{5}$

प्रतिशत को दशमलव में बदलना

किसी प्रतिशत को दशमलव में बदलने के लिए प्रतिशत के संख्यात्मक मान में 100 से भाग देते हैं। प्राप्त भागफल दशमलव में होगा।

जैसे– 24% का दशमलव $= \frac{24}{100}$

$= 0.24$

स्वयं करो–

दशमलव में बदलो –

- 28%
- 52%
- 5%
- 220%

दशमलव को प्रतिशत में बदलना

दशमलव को प्रतिशत में बदलने के लिए पहले हम दशमलव संख्या को भिन्न में बदलते हैं। अब हर को 100 बनाकर प्रतिशत में बदलते हैं। जैसे 0.4 को प्रतिशत में बदलना है–

$0.4 = \frac{4}{10} = \frac{4\times10}{10\times10} = \frac{40}{100} = 40\%$

स्वयं करो–

प्रतिशत में लिखो –

- 0.25
- 0.83
- 0.09
- 2.50

किसी राशि का दिया हुआ प्रतिशत ज्ञात करना

हम जानते हैं कि प्रतिशत एक ऐसी भिन्न है जिसका अंश प्रतिशत का संख्यात्मक मान एवं हर 100 होता है। अतः किसी राशि का दिया हुआ प्रतिशत ज्ञात करने के लिए उस राशि में 100 से भाग देकर प्रतिशत के संख्यात्मक मान से गुणा करते हैं।

जैसे – 500 का 15% ज्ञात करना है।

500 का 15% $= 500 \times \frac{15}{100} = 75$

इसे इस तरह भी समझें– 15% का अर्थ है 100 में 15

इसलिए 1 में होगा = $\frac{15}{100}$

इसलिए 500 में होगा = $\frac{15}{100} \times 500$

= 75

अतः 500 का 15% = 75

स्वयं करो–

रिक्त स्थान भरो –

- 600 का 38% = ---------
- 2000 रुपये का 18% = ... रुपये
- 3 किग्रा० का 20% = ... ग्राम
- 2 घण्टे का 5% = ------- मिनट

एक राशि को दूसरी राशि के प्रतिशत के रूप में लिखना

आओ समझें–

5 में 3 कितने प्रतिशत है ?

3 को 5 के प्रतिशत के रूप में लिखना है।

5 में भाग है = 3

1 में भाग है = $\frac{3}{5}$

100 में भाग है = $\frac{3}{5} \times 100$

= 60

अतः 5 में 3 = 60%

चूंकि प्रतिशत की गणना सदैव 100 में की जाती है इसलिए हम 100 में से कुल भागों को ज्ञात करते हैं।

वार्षिक प्रश्न

उदाहरण 1 : गणित की छमाही परीक्षा में गोलू को 30 में से 24 अंक प्राप्त हुए। उसे कितने प्रतिशत अंक प्राप्त हुए ?

हल : गोलू को 30 में से प्राप्त अंक = 24

गोलू को 1 में से प्राप्त अंक = $\frac{24}{30}$

गोलू को 100 में से प्राप्त अंक = $\frac{24}{30} \times 100$

= 80%

अतः गोलू को गणित में 80% अंक प्राप्त हुए।

उदाहरण 2 : किसी कक्षा में 40 बच्चे हैं। यदि इनमें 35% लड़कियाँ है तो लड़कियों एवं लड़कों की संख्या बताएँ।

हल : 40 बच्चों में 35% लड़कियाँ है।

अतः लड़कियों की संख्या = 40 का 35%

$= 40 \times \frac{35}{100}$

= 14

लड़कों की संख्या = बच्चों की कुल संख्या − लड़कियों की संख्या

= 40 − 14

= 26

अतः कक्षा में कुल 14 लड़कियाँ एवं 26 लड़के हैं।

हम सीख गए

- प्रत्येक भिन्न भाग का वह रूप है जहाँ अंत में हर से भाग दिया जाता है।
- दशमलव एक ऐसी भिन्न है जिसका हर 10 या 10 का गुणक होता है।
- प्रतिशत एक ऐसी भिन्न है जिसका हर 100 होता है।
- दी गई संख्याओं को प्रतिशत में बदलना।
- भिन्न और प्रतिशत में अन्तर करना।

अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रतिशत को भिन्न में बदलो –

   (क) 35% (ख) 28% (ग) 12.5% (घ) $7\frac{1}{2}$ %

2. निम्नलिखित भिन्नों को प्रतिशत में बदलो–

   (क) $\frac{1}{8}$ (ख) $\frac{1}{12}$ (ग) $\frac{3}{25}$ (घ) $\frac{21}{50}$

3. निम्नलिखित प्रतिशत को दशमलव में बदलो –

   (क) 42% (ख) 36.6% (ग) 4.9% (घ) 11.8%

4. निम्नलिखित दशमलव को प्रतिशत में बदलो –

   (क) 0.342 (ख) 0.68 (ग) 0.77 (घ) 0.315

5. सरल करो –

   (क) 3 ली० 500 मिली का 15% (ख) 3 घंटा 40 मिनट का 20%

   (ग) 35 मीटर का 3% (घ) 40 रु० का 21%

6. एक कक्षा में 35 में से 24 बच्चे विद्यालय आये हैं। कितने प्रतिशत बच्चे उपस्थित हैं ?

7. एक गाँव की जनसंख्या 3600 है। इनमें 48% स्त्रियाँ एवं 52% पुरुष हैं। स्त्रियों एवं पुरुषों की जनसंख्या बताइए।

8. विद्यालय में बच्चों ने विज्ञान प्रदर्शनी हेतु मॉडल बनाया। इन बच्चों में 20% विद्यार्थी दिव्यांग हैं। यदि कुल शामिल बच्चों की संख्या 15 है तो कितने दिव्यांग बच्चों ने प्रतिभाग किया ?