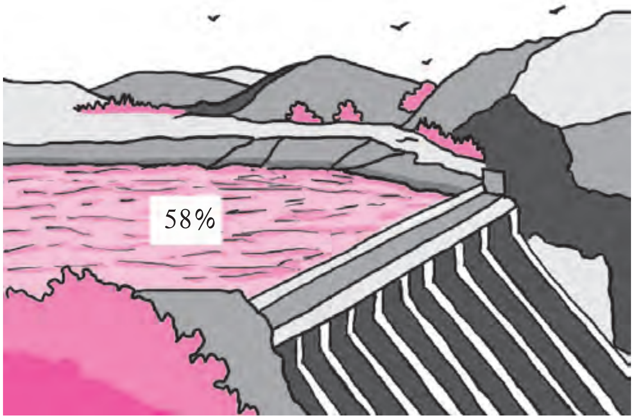
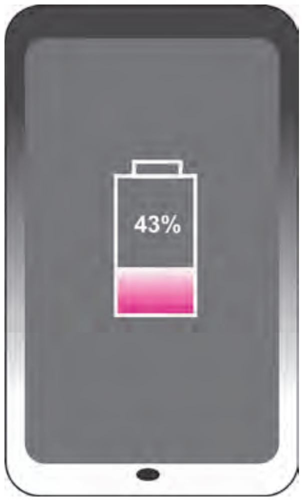
12 प्रतिशतता

आओ, चर्चा करें

पानी का उपयोग सँभालकर करें
बाँध के पानी का संचय 58%





राजू : भाई साहब, ऊपर दिए गए चित्र में 58 के आगे की ओर '%' चिह्न दिख रहा है । उसी प्रकार 43 के आगे की ओर भी '%' जैसा चिह्न दिख रहा है । यह चिह्न किसके लिए है ?

भाई : % चिह्न 'प्रतिशत' का चिह्न है । 'प्रतिशत' का अर्थ है, 'प्रत्येक सौ के लिए' । प्रतिशतता को शतमान प्रणाली भी कहते हैं ।

राजू : 'प्रतिशतता' का क्या अर्थ है ?

भाई : पहले चित्र में दिखाया गया है कि बाँध में पानी का संचय 58% (प्रतिशत) है । इसका अर्थ यह है कि यदि बाँध में पानी का कुल संचय 100 इकाई हो, तो अब बाँध में केवल 58 इकाई पानी रह गया है । मोबाइल फोन की बैटरी पूरी तरह चार्ज हो, तो वह 100 इकाई चार्ज है, ऐसा माना जाता है । 43% का अर्थ है कि अभी उसमें 43 इकाई चार्ज बचा है । प्रतिशत का अर्थ है, 'कुल 100 समान भागों के सापेक्ष तुलना करना' ।

राजू : यदि बाँध में 50% पानी भर गया हो, तो क्या हम कह सकते हैं कि बाँध आधा भरा है ?

भाई : जी हाँ, 50% का अर्थ है, 100 में से 50 भाग पानी होना । 100 का आधा 50 है ।
58% का अर्थ है, 100 एकांकों में से 58 एकांक । भिन्न के रूप में इसे $\frac{58}{100}$ लिखा जाता है ।
इसका अर्थ यह है कि बाँध की धारिता का $\frac{58}{100}$ भाग पानी है ।

(1) भिन्न के रूप में प्रतिशतता की जानकारी

50% का अर्थ है, 'कुल 100 समान भागों में से 50 भाग अर्थात पूरे का $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ भाग

25% का अर्थ है, कुल 100 समान भागों में से 25 भाग, अर्थात पूरे का $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ भाग

35% का अर्थ है, कुल 100 समान भागों में से 35 भाग, अर्थात संपूर्ण का $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ भाग

(2) भिन्नात्मक स्वरूपी जानकारी का प्रतिशत में रूपांतरण

$\frac{3}{4} = \frac{3\times 25}{4\times 25} = \frac{75}{100}$ संपूर्ण के $\frac{3}{4}$ भाग का अर्थ है $\frac{75}{100}$ अर्थात 75%.

$\frac{2}{5} = \frac{2\times 20}{5\times 20} = \frac{40}{100}$ संपूर्ण के $\frac{2}{5}$ भाग का अर्थ है $\frac{40}{100}$ अर्थात 40%.

यह मैंने समझा

हर को 100 बनाने के लिए तुल्य भिन्नों का उपयोग होता है ।

उदा. पिछले वर्ष 'गिरिप्रेमी' दल ने वृक्षारोपण कार्यक्रम के अंतर्गत कुल 75 वृक्ष रोपे । उनमें से 48 वृक्षों का उत्तम संवर्धन हुआ । 'कर्मवीर' दल ने 50 वृक्ष रोपे, जिनमें से 35 वृक्षों का उत्तम संवर्धन हुआ । वृक्षों के संवर्धन में कौन-सा दल अधिक यशस्वी रहा?

दोनों दलों द्वारा प्रारंभ में रोपे गए वृक्षों की संख्या अलग-अलग है । अत: रोपे गए कुल वृक्षों तथा संवर्धित वृक्षों की संख्याओं की तुलना पर विचार करना पड़ेगा । यह तुलना करने के लिए संवर्धित वृक्षों की प्रतिशतता ज्ञात करना उपयोगी होता है । उसके लिए संवर्धित वृक्षों तथा रोपे गए वृक्षों की संख्या अनुपात ज्ञात करेंगे ।

मानो कि गिरिप्रेमी दल के संवर्धित वृक्षों की प्रतिशतता A% है ।

और कर्मवीर दल के संवर्धित वृक्षों की प्रतिशतता B% है ।

इसलिए गिरिप्रेम दल के संविर्धित तथा रोपे गए वृक्षों की संख्या का अनुपात $\frac{A}{100}$ होगा, जो $\frac{48}{75}$ के भी बराबर है । इसी प्रकार, कर्मवीर दल के संवर्धित तथा रोपे गए वृक्षों की संख्या का अनुपात $\frac{B}{100}$ होगा, जो $\frac{35}{50}$ के भी बराबर है । इस प्रकार समीकरण $\frac{A}{100} = \frac{48}{75}$ प्राप्त हुआ ।

इसी प्रकार $\frac{B}{100} = \frac{35}{50}$

$$\frac{A}{100} = \frac{48}{75}$$

$$\frac{A}{100} \times 100 = \frac{48}{75} \times 100$$

$$A = 64$$

$$\frac{B}{100} = \frac{35}{50}$$

$$\frac{B}{100} \times 100 = \frac{35}{50} \times 100$$

$$B = 70$$

स्पष्ट है कि 70 > 64

∴ अत: कर्मवीर दल वृक्ष संवर्धन में अधिक यशस्वी रहा ।

उदा. किसी जिले के एक तहसील के दो गाँवों द्वारा क्रमश: 200 तथा 300 पोखर तैयार करने के लिए निश्चित किया गया था । मई माह के अंत में पहले गाँव ने कुल 120 पोखर और दूसरे गाँव ने कुल 165 पोखर तैयार किए । किस गाँव द्वारा पोखर बनाने का काम अधिक तेज है ?

इस प्रश्न का उत्तर ज्ञात करने के लिए पूर्णंत: तैयार पोखरों की प्रतिशतता ज्ञात करके उनकी तुलना करेंगे।
मानो कि पहले गाँव द्वारा तैयार पोखरों की प्रतिशतता A% और दूसरे गाँव द्वारा तैयार पोखरों की प्रतिशता B% है ।

हम तैयार किए गए पोखरों तथा पोखरों को निर्धारित संख्या का अनुपात ज्ञात करेंगे ।

पहले गाँव के लिए : $\frac{A}{100} = \frac{120}{200}$

$$\frac{A}{100} \times 100 = \frac{120}{200} \times 100$$

$$A = 60$$

दूसरे गाँव के लिए : $\frac{B}{100} = \frac{165}{300}$

$$\frac{B}{100} \times 100 = \frac{165}{300} \times 100$$

$$B = 55$$

स्पष्ट है कि 60 > 55

$\therefore$ अत: पहले गाँव द्वारा पोखर बनाने का काम अधिक तेज है ।

उदा. किसी विद्यालय के कुल 1200 विद्यार्थियों में से 720 विद्यार्थियों को संकलित मूल्यांकन में श्रेणी 'अ' मिली, तो कितने प्रतिशत विद्यार्थियों को 'अ' श्रेणी मिली ?

मानो कि A% विद्यार्थियों को 'अ' श्रेणी मिली।

'अ' श्रेणी प्राप्त विद्यार्थियों की संख्या और विद्यार्थियों की कुल संख्या के अनुपात को दो स्वरूपों में लिखकर समीकरण प्राप्त करके तुलना करेंगे ।

$$\frac{A}{100} = \frac{720}{1200}$$

$$\therefore \quad \frac{A}{100} \times 100 = \frac{720}{1200} \times 100$$

$$\therefore \quad A = 60$$

$\therefore$ 60% विद्यार्थियों को 'अ' श्रेणी मिली ।

उदा. किसी समाजसेवी संस्था ने एक जिले के कुल 400 विद्यालयों में से 18% विद्यालयों को दत्तक लिया, तो दत्तक के रूप में लिए गए विद्यालयों की संख्या कितनी है ?

दत्तक लिए गए विद्यालयों की संख्या और विद्यालयों की कुल संख्या के अनुपात को दो स्वरूप में लिखकर हम समीकरण प्राप्त करेंगे और उसे हल करेंगे ।

18% का अर्थ है, 100 में से 18 विद्यालय दत्तक लिए गए ।

मानो कि 400 विद्यालयों में से दत्तक विद्यालयों की संख्या A है ।

$$\frac{A}{400} = \frac{18}{100}$$

$$\therefore \quad \frac{A}{400} \times 400 = \frac{18}{100} \times 400$$

$$\therefore \quad A = 72$$

$\therefore$ दत्तक के रूप में लिए गए विद्यालयों की संख्या 72 है ।

प्रश्नसंग्रह 30

(1) किसी परीक्षा में शबाना को 800 में से 736 अंक मिले हों, तो उसे कितने प्रतिशत अंक मिले ?

(2) जगतपुर गाँव के विद्‌यालय में कुल 500 विद्‌यार्थी हैं । उनमें से 350 विद्‌यार्थियों को तैरना आता है, उस विद्‌यालय के कितने प्रतिशत विद्‌यार्थी तैर सकते हैं ? कितने प्रतिशत विद्‌यार्थियों को तैरना नहीं आता ?

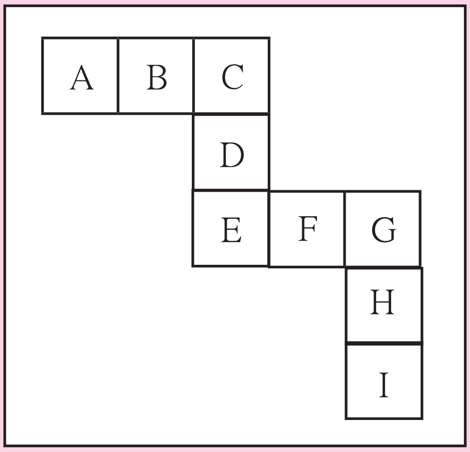
(3) प्रकाश ने खेती की 19500 वर्ग मीटर जमीन में से 75% जमीन में ज्वार बोया, तो उसने कितने वर्ग मीटर खेत में ज्वार बोया ?

(4) जन्मदिवस के अवसर पर सोहन के मोबाइल पर कुल 40 संदेश (मैसेज) मिले । उनमें से 90% संदेश जन्मदिवस की शुभकामना से संबंधित हों, तो अन्य प्रकार के संदेशों की संख्या कितनी है ?

(5) किसी गाँव के कुल 5675 लोगों में से 5448 लोग साक्षर हों, तो उस गाँव की साक्षरता कितने प्रतिशत है ?

(6) किसी चुनाव में घनश्यामपुर गाँव की 1200 महिलाओं में से 1080 महिलाओं ने मतदान किया जबकि गणेशपुर गाँव की 1700 महिलाओं में से 1360 महिलाओं ने मतदान किया । किस गाँव की महिलाओं के मतदान करने का प्रतिक्षत अधिक है ?

गणितीय मनोरंजन!



ऊपर बनाए गए ढाँचे में कुल नौ वर्ग हैं । इन वर्गों में क्रमश: नौ अक्षर A, B, C, D, E, F, G, H तथा I लिखे गए हैं । इन अक्षरों के स्थानों पर 1 से 9 तक के अंकों को लिखा जाता है । प्रत्येक वर्ग अलग-अलग अंक हैं । साथ-साथ A + B + C = C + D + E = E + F + G = G + H + I होना चाहिए ।