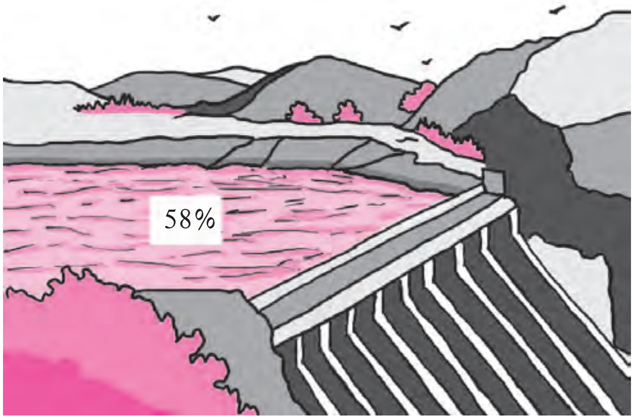
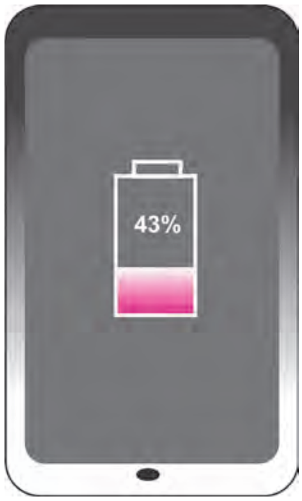
12 शेकडेवारी

2VKZ6H

चला, चर्चा करूया.

पाणी जपून वापरा. धरणातील
पाण्याचा साठा 58%





राजू : दादा, वरील चित्रात मला 58 च्या पुढे % अशी खूण दिसते आहे. तसेच 43 च्या पुढेही '%' ही खूण दिसत आहे. कशाची खूण आहे ती ?

दादा : % ही खूण शेकडेवारीची आहे. शेकडा म्हणजेच शंभर. शेकडेवारीला टक्केवारी किंवा शतमान पद्धत असे देखील म्हणतात.

राजू : शेकडेवारी म्हणजे काय ?

दादा : पहिल्या चित्रात धरणातील पाण्याचा साठा 58% (टक्के) आहे म्हणजेच धरणाची पाणी साठवण्याची क्षमता 100 एकक असेल, तर तशी 58 एकके पाणी सध्या धरणात आहे. मोबाइल फोनची बॅटरी पूर्ण चार्ज झाली असताना 100 एकक चार्ज आहे असे मानले तर आता 43 एकके चार्ज शिल्लक आहे असे दिसते. शेकडा म्हणजेच एकूण भाग 100 आहेत असे मानून केलेली तुलना होय.

राजू : धरणात जर 50% पाणी भरलेले असेल, तर धरण अर्धे भरले आहे असे आपण म्हणू शकतो का ?

दादा : हो, 50% म्हणजे 100 पैकी 50 भाग पाणी आहे. 100 चा अर्धा भाग 50 आहे.
58% म्हणजे 100 एककांपैकी 58 एकक हे अपूर्णांक रूपात $\frac{58}{100}$ असे लिहिता येते.
म्हणजेच धरणाच्या एकूण क्षमतेच्या $\frac{58}{100}$ भाग पाणी आहे.

(1) शेकडेवारीची माहिती अपूर्णांकाच्या रूपात (Percentage as a Fraction)

50% म्हणजे एकूण 100 पैकी 50 भाग म्हणजेच एकूणाचा $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ भाग

25% म्हणजे एकूण 100 पैकी 25 भाग, म्हणजेच एकूणाचा $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ भाग

35% म्हणजे एकूण 100 पैकी 35 भाग, म्हणजेच एकूणाचा $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ भाग

(2) अपूर्णांकाच्या रूपातील माहिती शेकडेवारीमध्ये

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$ एकूणाचा $\frac{3}{4}$ भाग म्हणजे $\frac{75}{100}$ म्हणजेच 75%.

$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100}$ एकूणाचा $\frac{2}{5}$ भाग म्हणजे $\frac{40}{100}$ म्हणजेच 40%.

हे मला समजले.

छेद 100 करण्यासाठी सममूल्य अपूर्णांकांचा उपयोग होतो.

उदा. गेल्या वर्षी गिरिप्रेमी गटाने वृक्षारोपण कार्यक्रमात 75 झाडे लावली होती. त्यांपैकी 48 झाडांचे संवर्धन उत्तम रीतीने झाले. कर्मवीर गटाने 50 झाडे लावली होती. त्यांपैकी 35 झाडांचे संवर्धन उत्तम रीतीने झाले, तर झाडांचे संवर्धन करण्यात कोणता गट जास्त यशस्वी झाला ?

दोन्ही गटांनी सुरुवातीला लावलेल्या झाडांची संख्या वेगवेगळी आहे. त्यामुळे या लावलेल्या झाडांचा व संवर्धन झालेल्या झाडांचा तुलनात्मक विचार करायला हवा. ही तुलना करण्यासाठी संवर्धन झालेल्या झाडांची शेकडेवारी काढणे उपयोगी ठरेल. त्यासाठी संवर्धन झालेल्या झाडांचे, लावलेल्या झाडांशी गुणोत्तर पाहू.

गिरिप्रेमी गटाने लावलेल्या झाडांपैकी चांगले संवर्धन झालेली झाडे A% मानू.

कर्मवीर गटाने लावलेल्या झाडांपैकी चांगले संवर्धन झालेली झाडे B% मानू.

गिरिप्रेमी गटासाठी संवर्धन झालेली झाडे व लावलेली झाडे यांचे गुणोत्तर $\frac{A}{100}$ आहे तेच $\frac{48}{75}$ देखील आहे. म्हणजे $\frac{A}{100} = \frac{48}{75}$ हे समीकरण मिळते. तसेच कर्मवीर गटासाठी संवर्धन झालेली झाडे व लावलेली झाडे यांचे गुणोत्तर घेऊ. ती गुणोत्तरे दोन रूपांत लिहून समीकरणे मिळवू व सोडवू.

$\frac{A}{100} = \frac{48}{75}$	$\frac{B}{100} = \frac{35}{50}$
$\frac{A}{100} \times 100 = \frac{48}{75} \times 100$	$\frac{B}{100} \times 100 = \frac{35}{50} \times 100$
$A = 64$	$B = 70$

$\therefore$ झाडांचे संवर्धन करण्यात कर्मवीर गट जास्त यशस्वी झाला.

उदा. खटाव तालुक्यातील वरूडगावाला 200 शेततळी व जाखणगावाला 300 शेततळी तयार करण्याचे ठरवले होते. त्यांपैकी मे अखेरीस वरूडगावामध्ये 120 शेततळ्यांचे काम पूर्ण झाले, तर जाखणगावात 165 शेततळ्यांचे काम पूर्ण झाल्याचे आढळले, तर शेततळ्यांचे काम पूर्ण होण्याचे प्रमाण कोणत्या गावात जास्त आहे ?

याचे उत्तर शोधण्यासाठी पूर्ण झालेल्या शेततळ्यांची शेकडेवारी काढून तुलना करू.

वरूडगावात पूर्ण झालेल्या शेततळ्यांची संख्या A% मानू आणि जाखणगावात पूर्ण झालेल्या शेततळ्यांची संख्या B% मानू.

पूर्ण झालेल्या शेततळ्यांच्या संख्येचे ठरवण्यात आलेल्या शेततळ्यांच्या संख्येशी घेतलेले गुणोत्तर पाहू. ती गुणोत्तरे दोन रूपांत लिहून समीकरणे मिळवू व सोडवू.

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

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

$$A = 60$$

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

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

$$B = 55$$

$\therefore$ वरूडगावात शेततळ्यांचे काम पूर्ण होण्याचे प्रमाण जास्त आहे.

उदा. एका शाळेतील 1200 विद्यार्थ्यांपैकी 720 विद्यार्थ्यांना संकलित मूल्यमापनात गणित विषयात 'अ' श्रेणी मिळाली, तर 'अ' श्रेणी मिळालेल्या विद्यार्थ्यांची टक्केवारी किती ?

'अ' श्रेणी मिळालेले विद्यार्थी A% मानू.

'अ' श्रेणी मिळालेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या व एकूण विद्यार्थ्यांची संख्या यांचे गुणोत्तर दोन रूपांत लिहून समीकरण मिळवू व ते समीकरण सोडवू.

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

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

$$\therefore A = 60$$

$\therefore$ 'अ' श्रेणी मिळालेल्या विद्यार्थ्यांची टक्केवारी 60 आहे.

उदा. एका समाजसेवी संस्थेने एका जिल्ह्यातील 400 शाळांपैकी 18% शाळा दत्तक घेतल्या, तर दत्तक घेतलेल्या एकूण शाळा किती ?

दत्तक घेतलेल्या शाळांच्या संख्येचे एकूण शाळांच्या संख्येशी असलेले गुणोत्तर दोन प्रकारांनी मांडून समीकरण मिळवू व सोडवू.

18% म्हणजे 100 पैकी 18 शाळा दत्तक घेतल्या.

एकूण शाळा 400 आहेत. त्यांपैकी दत्तक घेतलेल्या शाळा A आहेत असे मानू.

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

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

$$\therefore A = 72$$

$\therefore$ दत्तक घेतलेल्या शाळांची संख्या 72 आहे.

सरावसंच 30

(1) एका परीक्षेत शबानाला 800 पैकी 736 गुण मिळाले, तर तिला किती टक्के गुण मिळाले ?

(2) दहिहांडा गावातील शाळेत 500 विद्यार्थी आहेत. त्यांपैकी 350 विद्यार्थ्यांना पोहता येते, तर किती टक्के विद्यार्थ्यांना पोहता येते आणि किती टक्के विद्यार्थ्यांना पोहता येत नाही ?

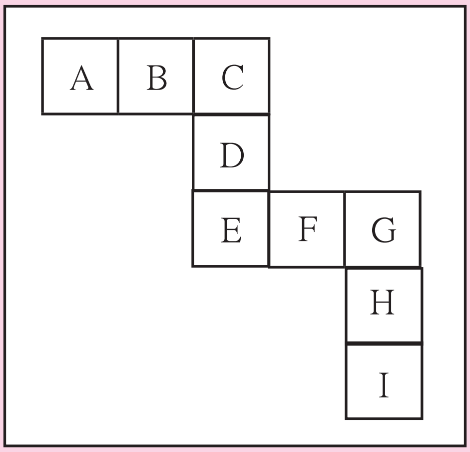
(3) प्रकाशने शेतातील 19500 चौमी शेतजमिनीपैकी 75% जमिनीत ज्वारी पेरली, तर त्याने किती चौमी जागेत ज्वारी पेरली ?

(4) सोहमला त्याच्या वाढदिवसाच्या दिवशी एकूण 40 मेसेजेस आले. त्यांपैकी 90% मेसेजेस वाढदिवसाच्या शुभेच्छा देणारे होते, तर त्याला वाढदिवसाच्या शुभेच्छांव्यतिरिक्त किती मेसेजेस आले ?

(5) एका गावातील 5675 लोकांपैकी 5448 लोक साक्षर आहेत, तर गावाची साक्षरता किती टक्के आहे ?

(6) एका निवडणुकीत जांभूळ गावातील 1200 महिलांपैकी 1080 महिलांनी मतदान केले, तर वडगावातील 1700 महिलांपैकी 1360 महिलांनी मतदान केले. कोणत्या गावातील मतदान करणाऱ्या महिलांचे प्रमाण जास्त आहे ?

गणिती गंमत!



वरील आकृतीत नऊ चौरस दिले आहेत. या चौरसांत A, B, C, D, E, F, G, H, I ही अक्षरे लिहिलेली आहेत. या अक्षरांसाठी 1 ते 9 यांपैकी अंक असे लिहा, की प्रत्येक अक्षरासाठी वेगळा अंक वापरला जाईल. तसेच $A + B + C = C + D + E = E + F + G = G + H + I$ असेल.