

2. संख्याज्ञान



दशमान संख्यालेखन पद्धतीत 0 ते 9 हे दहा अंक वापरून संख्या कशा लिहायच्या व वाचायच्या हे आपण पाहिले आहे.

उजळणी

उदाहरणसंग्रह 2

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 या अंकांचा वापर करून दोन अंकी, तीन अंकी, चार अंकी, पाच अंकी अशा प्रत्येकी दहा संख्या लिहा व वाचा.
- देवनागरी संख्याचिन्हे व आंतरराष्ट्रीय संख्याचिन्हे यांचा वापर करून संख्या अंकांत व अक्षरांत लिहा.

देवनागरी संख्याचिन्हात	आंतरराष्ट्रीय संख्याचिन्हात	संख्येचे अक्षरी लेखन
(1) २,३५९	2,359	दोन हजार तीनशे एकोणसाठ
(2) ३२,७५६	-----	-----
(3) -----	67,859	-----
(4) १,०३४	-----	-----
(5) -----	-----	सत्तावीस हजार आठशे पंचाणव

- ‘प्लॅस्टिकचा वापर टाळा’ या योजनेअंतर्गत जिल्हापरिषदेच्या शाळांनी कागदाच्या पिशव्या बनवून किराणा दुकानदारांना व भाजीविक्रेत्यांना दिल्या. त्या पिशव्यांची तालुकानिहाय संख्या वाचा व ती संख्या अक्षरी लिहा.

कोपरगाव	शेवगाव	कर्जत	संगमनेर
12,740	28,095	31,608	10,972

- एकूण किती रुपये होतील ते लिहा.
 - (1) 1 हजार रुपयांच्या 20 नोटा, 100 रुपयांच्या 5 नोटा आणि 10 रुपयांच्या 14 नोटा.
 - (2) 1 हजार रुपयांच्या 15 नोटा, 100 रुपयांच्या 12 नोटा, 10 रुपयांच्या 8 नोटा व 1 रुपयाची 5 नाणी.
- 4, 5, 0, 3, 7 हे अंक एकेकदा वापरून सर्वात मोठी व सर्वात लहान पाच अंकी संख्या लिहा.
- गाव व त्या गावाची लोकसंख्या दिलेली आहे. या माहितीवरून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

तळा : 40,642

गगनबावडा : 35,777

बोधवड : 91,256

मोरेगाव : 87,012

भामरागड : 35,950

वेल्ले : 54,497

आष्टी : 76,201

वाशी : 92,173

मोरवाडा : 85,890

(1) सर्वात जास्त लोकसंख्या असलेले गाव कोणते ? त्याची लोकसंख्या किती ?

(2) मोरवाडा व मोरेगाव या दोन गावांपैकी कोणत्या गावाची लोकसंख्या जास्त आहे ?

(3) सर्वात कमी लोकसंख्या असलेले गाव कोणते ? त्याची लोकसंख्या किती ?

□ सहा अंकी संख्यांची ओळख

शिक्षक : एखाद्या चारचाकी गाडीची किंमत किती असेल ?

अजय : अंदाजे सहा-सात लाख रुपये.

शिक्षक : तुला लाख म्हणजे नक्की किती माहीत आहे का ?

अजय : लाख रुपये म्हणजे खूप जास्त असतात ना ? 10 हजारापेक्षाही जास्त ना ?

शिक्षक : होय. तेच आपण शिकूया. $999 + 1$ म्हणजे किती होतात ?

अजय : एक हजार.

शिक्षक : आता 99000 कसे लिहायचे तुला माहीत आहे. त्यात आणखी 1000 मिळवले की शंभर हजार होतात. त्यालाच 1 लाख म्हणतात.

विजय : $9999 + 1$ ही बेरीज करून 10,000 (दहा हजार) मिळतात. त्यासाठी आपण दशहजाराचे स्थान तयार केले होते. तसे लाखासाठी सुद्धा स्थान करता येईल का ?

शिक्षक : हो तर. $99,999 + 1$ ही बेरीज करून पाहा.

येथे हातचे मिळवत मिळवत दशहजाराच्या डावीकडे लाख म्हणजे लक्ष याचे स्थान तयार केले आणि शेवटचा हातचा एक, लक्ष या नवीन स्थानावर लिहिला. बेरीज करून आलेली संख्या 'एक लक्ष' किंवा 'एक लाख' अशी वाचतात.

$$\begin{array}{r} 99,999 \\ + \quad 1 \\ \hline 1,00,000 \end{array}$$



विजय : किशाकाकांना एक जुनी मोटार अडीच लाख रुपयांना मिळाली.

अजय : अडीच म्हणजे दोन आणि अर्धा हे माहीत आहे; पण अडीच लाख म्हणजे किती ?

शिक्षक : 1 लाख म्हणजे 100 हजार, तर अर्धा लाख म्हणजे 50 हजार, कारण 100 च्या निम्मे पन्नास.

विजय : अडीच लाख म्हणजे दोन लाख आणि पन्नास हजार.

शिक्षक : आता ही संख्या अंकांत लिही बरं.

विजय : 2,50,000

शिक्षक : शंभर हजार म्हणजे 1 लाख हे आपण पाहिले. 100 रुपयांच्या हजार नोटा असतील तर किती रुपये होतील ?

विजय : 100 रुपयांच्या 1000 नोटा एकत्र करून 1 लाख रुपये होतील.

□ सहा अंकी संख्यांचे वाचन

- (1) 2,35,705 : दोन लक्ष पस्तीस हजार सातशे पाच (2) 8,00,363 : आठ लाख तीनशे त्रेसष्ट
(3) 3,07,899 : तीन लक्ष सात हजार आठशे नव्याण्णव (4) 9,00,049 : नऊ लक्ष एकोणपन्नास
(5) 5,30,735 : पाच लाख तीस हजार सातशे पस्तीस

□ सहा अंकी संख्यांचे अंकांत लेखन

- (1) आठ लक्ष नऊ हजार त्रेचाळीस : या संख्येत लक्ष या स्थानी 8, हजाराच्या स्थानी 9, दशकस्थानी 4 व एककस्थानी 3 आहेत. दशहजार व शतकस्थानी काही नाही, म्हणून या स्थानांवर 0 लिहायचे, म्हणून आठ लक्ष नऊ हजार त्रेचाळीस ही संख्या 8,09,043 अशी लिहितात.

संख्या अंकांत लिहिताना प्रथम सर्वांत मोठ्या स्थानावरील अंक लिहावा. त्यापेक्षा लहान अशा प्रत्येक स्थानावर 1 ते 9 पैकी योग्य तो अंक लिहावा. एखाद्या स्थानावर अंक नसेल तर त्या स्थानावर 0 हा अंक लिहावा. जसे, 'आठ लक्ष नऊ हजार त्रेचाळीस' ही संख्या '89043' अशी लिहिल्यास ती 'एकोणनव्वद हजार त्रेचाळीस' होते व ते चूक आहे म्हणून 'आठ लक्ष नऊ हजार त्रेचाळीस' ही संख्या '8,09,043' अशी लिहितात. येथे दशहजार या स्थानावर शून्य लिहावे लागले.

(2) चार लक्ष वीस हजार पाचशे : या संख्येत हजारस्थानी, दशकस्थानी व एककस्थानी 0 लिहावा लागेल; म्हणून चार लक्ष वीस हजार पाचशे ही संख्या 4,20,500 अशी लिहितात.

उदाहरणसंग्रह 3

1. संख्या वाचा व अक्षरांत लिहा.

- | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| (1) 7,65,234 | (2) 4,73,225 | (3) 3,27,001 | (4) 8,75,375 | (5) 1,50,437 |
| (6) 2,03,174 | (7) 6,47,851 | (8) 9,00,999 | (9) 5,75,010 | (10) 4,03,005 |

2. संख्या वाचा व अंकांत लिहा.

- | | |
|---|-------------------------------|
| (1) एक लाख पस्तीस हजार आठशे पंचावन्न | (2) सात लक्ष सत्तावीस हजार |
| (3) चार लक्ष पंचवीस हजार तीनशे | (4) नऊ लक्ष नऊ हजार नव्याण्णव |
| (5) सात लक्ष एकोणपन्नास हजार तीनशे बासष्ट | (6) आठ लाख |

3. 0 ते 9 यांपैकी प्रत्येक अंक एकेकदाच वापरून सहा अंकी पाच संख्या तयार करा.

□ सात अंकी संख्या : ओळख, लेखन व वाचन

शिक्षक : आता आपण सात अंकी संख्यांची ओळख करून घेऊ.

समजा, एका सहकारी बँकेकडून प्रत्येकी 1,00,000 रुपये याप्रमाणे 10 शेतकऱ्यांनी कर्ज घेतले. तर सहकारी बँकेने त्यांना एकूण किती रुपये कर्ज दिले ?

अजित : 1,00,000 ची 10 पट करावी लागेल. म्हणजे एक लाख या संख्येला 10 ने गुणावे लागेल. 10 ने गुणणे म्हणजे ज्या संख्येस गुणायचे त्या संख्येपुढे एक शून्य लिहिणे.

अजय : $1,00,000 \times 10 = 10,00,000$

शिक्षक : ही सात अंकी संख्या झाली. तिचे वाचन '10 लक्ष' असे करतात. त्यासाठी आणखी एक स्थान लक्षच्या डावीकडे तयार होते, त्याचे नाव 'दशलक्ष'. यावरून 1 दशलक्ष = 10 लक्ष = 10,00,000.

संख्या वाचताना जसे दशहजार व हजार यांचे वाचन एकत्र करतात, तसेच दशलक्ष आणि लक्ष एकत्र वाचतात. 18, 35, 614 चे वाचन 'अठरा लक्ष पस्तीस हजार सहाशे चौदा' असे करतात.

काही सात अंकी संख्यांचे लेखन अंकांत व अक्षरांत पुढे दिले आहे, ते अभ्यासा.

- | | |
|--|---|
| (1) 31,25,745 : एकतीस लक्ष पंचवीस हजार सातशे पंचेचाळीस | (2) 91,00,006 : एक्याण्णव लक्ष सहा |
| (3) 63,00,988 : त्रेसष्ट लक्ष नऊशे अठ्ठ्याऐंशी | (4) 88,00,400 : अठ्ठ्याऐंशी लक्ष चारशे |
| (5) बाहत्तर लक्ष पंचाण्णव : 72,00,095 | (6) सत्तर लक्ष दोन हजार तीनशे : 70,02,300 |

1. खालील संख्या वाचा व अक्षरांत लिहा.

- (1) 25,79,899 (2) 30,70,506 (3) 45,71,504 (4) 21,09,900
 (5) 43,07,854 (6) 50,00,000 (7) 60,00,010 (8) 70,00,100
 (9) 80,01,000 (10) 90,10,000 (11) 91,00,000 (12) 99,99,999

2. काही जिल्ह्यांतील महिला सहकारी पतपेढ्यांतील ठेवी खाली दिल्या आहेत. त्या संख्या वाचा.

पुणे : ₹ 94,29,408 नाशिक : ₹ 61,07,187 नागपूर : ₹ 46,53,570 अहमदनगर : ₹ 45,43,159
 औरंगाबाद : ₹ 37,01,282 यवतमाळ : ₹ 27,72,348 सिंधुदुर्ग : ₹ 58,49,651

□ संख्येचे विस्तारित रूप व अंकांची स्थानिक किंमत

ताई : 27,65,043 या संख्येतील प्रत्येक अंकाची स्थानिक किंमत पाहा.

अंक	2	7	6	5	0	4	3
स्थान	दशलक्ष	लक्ष	दशहजार	हजार	शतक	दशक	एकक
अंकाची स्थानिक किंमत	20,00,000	7,00,000	60,000	5,000	0	40	3

हमीद : अंकांच्या स्थानिक किमती बेरजेच्या रूपात लिहिल्या, की संख्येचे विस्तारित रूप मिळते.

27,65,043 या संख्येचे विस्तारित रूप

$20,00,000 + 7,00,000 + 60,000 + 5,000 + 0 + 40 + 3$ हे येते.

ताई : आता 95,04,506 चे विस्तारित रूप काय येईल सांगा बरं !

सोनी : $90,00,000 + 5,00,000 + 0 + 4,000 + 500 + 0 + 6$ असे विस्तारित रूप येईल.

ताई : शाबास ! हेच विस्तारित रूप $90,00,000 + 5,00,000 + 4,000 + 500 + 6$ असेही लिहिता येईल. हे पाहा मी आता विस्तारित रूप देते त्यावरून संख्या लिहा.

$4,00,000 + 90,000 + 200$

आशा : येथे संख्येच्या लक्षस्थानी 4, दशहजारस्थानी 9, हजारस्थानी काही नाही म्हणून 0, शतकस्थानी 2, दशक व एककस्थानी काही नाही म्हणून 0 लिहू, म्हणून ती संख्या 4,90,200 आहे.

ताई : 59,30,478 या संख्येत अधोरेखित अंकांची स्थानिक किंमत सांगा.

सोनी : येथे अधोरेखित अंक 5 आहे. हा अंक दशलक्षस्थानी आहे, म्हणून त्याची स्थानिक किंमत 5 दशलक्ष म्हणजेच 50 लक्ष.

1. खालील संख्यांतील अधोरेखित अंकांची स्थानिक किंमत लिहा.

(1) 78, 95, 210 (2) 14, 95, 210 (3) 3, 52, 749 (4) 50, 000 (5) 89, 99, 988

2. खालील संख्या विस्तारित रूपात लिहा.

(1) 56, 43, 215 (2) 70, 815 (3) 8, 35, 999 (4) 8, 88, 889 (5) 92, 32, 992

3. खालील संख्यांतील प्रत्येक अंकाचे स्थान व त्याची स्थानिक किंमत लिहा.

(1) 35, 705 (2) 7, 82, 899 (3) 82, 74, 508

4. संख्येचे विस्तारित रूप दिले आहे. त्यावरून संख्या लिहा.

(1) 60, 000 + 4000 + 600 + 70 + 9 (2) 9, 00, 000 + 20,000 + 7000 + 800 + 5

(3) 20,00,000 + 3,00,000 + 60,000 + 9000 + 500 + 10 + 7

(4) 7,00,000 + 80,000 + 4000 + 500 (5) 80,00,000 + 50,000 + 1000 + 600 + 9

फासा घेऊन खेळण्याचा एक मजेदार खेळ पाहा.

खालीलप्रमाणे प्रत्येक खेळाडूचे नाव असलेली सारणी करा.

प्रत्येक नावापुढे सात अंकी संख्या बनवण्यासाठी चौकटी आहेत.

खेळाडूची नावे	दल	ल	दह	ह	श	द	ए	तयार होणारी संख्या
अजय	1							
मेघा				3				
पुष्कर्णी	6							
विजय		2						

खेळ 1 : पहिल्या खेळाडूने फासा टाकून दान घ्यावे. ते दान स्वतःच्या नावापुढील कुठल्याही चौकटीत भरावे. एका चौकटीत अंक लिहिला, की जागा बदलता येणार नाही. प्रत्येक चौकटीत एकच अंक लिहायचा. मग क्रमाने प्रत्येक खेळाडूने फासा टाकून आपले दान, आपल्या नावापुढच्या कुठल्याही रिकाम्या चौकटीत भरावे. याप्रमाणे हळूहळू सर्व चौकटी भरतील व प्रत्येकाची एक सात अंकी संख्या तयार होईल. ज्याची संख्या सर्वात मोठी, तो जिंकणार.

खेळ 2 : सारणी व त्यातील चौकटी खेळ नं. 1 प्रमाणेच; पण फासा टाकून मिळालेले दान प्रत्येक खेळाडू कुणाच्याही नावापुढील कुठल्याही रिकाम्या चौकटीत लिहू शकेल. ज्याची संख्या सर्वात मोठी तो जिंकणार.

खेळ 3 : खेळण्याचे सगळे नियम खेळ 2 प्रमाणे. सर्वांच्या सात अंकी संख्या तयार झाल्यावर ज्याची संख्या सर्वात लहान तो जिंकणार.

□ संख्यांचा लहान-मोठेपणा (क्रमसंबंध)

हमीद : सहा अंकी किंवा सात अंकी संख्या दिल्यास, त्यांपैकी लहान-मोठी संख्या कशी ठरवायची ?

शिक्षक : पाच अंकांपर्यंतच्या संख्यांचा लहान-मोठेपणा कसा ठरवायचा हे तुम्हांला माहीत आहे. ज्या संख्येचा दशहजारस्थानचा अंक मोठा ती संख्या मोठी. दशहजार या स्थानावरील अंक सारखे असल्यास हजारस्थानचा अंक तपासा. नंतर दिलेल्या संख्यांचा क्रम ठरवता येतो.

यावरून सहा किंवा सात अंकी संख्यांतील लहान-मोठेपणा ठरवण्याची रीत सुचते का पाहा.

हमीद : हो, सांगता येईल. सुरुवातीला दशलक्षस्थानचे अंक पाहू. दशलक्षस्थानचे अंक सारखे असल्यास लक्षस्थानचे अंक बघून ठरवू. लक्षस्थानचे अंकदेखील सारखे असल्यास दशहजारस्थानचे अंक बघून संख्यांचा लहान-मोठेपणा ठरवता येईल. शिवाय दिलेल्या संख्या किती अंकी आहेत, यावरूनही संख्यांचा लहान-मोठेपणा ठरवता येईल, हो ना ?

शिक्षक : अगदी बरोबर ! ज्या संख्येमध्ये अंक जास्त ती संख्या मोठी असते.

उदाहरणसंग्रह 6

1. चौकटीत $<$, $>$ यांपैकी योग्य चिन्ह लिहा.

- | | | | | | | |
|---------------|----------------------|-----|-----------|---------------|----------------------|-----------|
| (1) 5,705 | <input type="text"/> | $<$ | 15,705 | (2) 22,74,705 | <input type="text"/> | 12,74,705 |
| (3) 35,33,302 | <input type="text"/> | | 35,32,302 | (4) 99,999 | <input type="text"/> | 9,99,999 |
| (5) 4,80,009 | <input type="text"/> | | 4,90,008 | (6) 35,80,177 | <input type="text"/> | 35,88,172 |

2. खालील उदाहरणे सोडवा.

- (1) स्वयंसिद्धा महिला बचतगटाने उडदाचे 3,45,000 पापड तयार केले आणि स्वाभिमानी बचतगटाने उडदाचे 2,95,000 पापड तयार केले, तर कोणत्या गटाने अधिक पापड तयार केले ?
- (2) अहमदनगर जिल्ह्यातील प्राथमिक शाळेतील मुलांनी 2,00,000 बिया जमा केल्या, तर पुणे जिल्ह्यातील प्राथमिक शाळेतील मुलांनी 3,25,000 बिया जमा केल्या. जास्त बिया कोणत्या जिल्ह्यातील मुलांनी जमा केल्या ?
- (3) प्रजासत्ताक दिनाच्या दिवशी पंढरपूर तालुक्यातील 2,01,306 स्त्री-पुरुषांनी झेंडावंदन केले. माळशिरस तालुक्यातील 1,97,208 स्त्री-पुरुषांनी झेंडावंदन केले, तर कोणत्या तालुक्यात जास्त स्त्री-पुरुषांनी झेंडावंदन केले ?
- (4) एका प्रदर्शनात अन्नपूर्णा महिला बचतगटाने 5,12,345 रुपयांच्या वस्तूंची विक्री केली. निर्माण महिला बचतगटाने 4,12,900 रुपयांच्या वस्तूंची विक्री केली. सृजन महिला बचतगटाने 4,33,000 रुपयांच्या वस्तूंची विक्री केली व सावित्रीबाई फुले महिला बचतगटाने 5,11,937 रुपयांच्या वस्तूंची विक्री केली, तर सर्वात जास्त विक्री कोणत्या बचत गटाने केली ? कोणत्या बचत गटाची विक्री सर्वात कमी झाली ? बचतगटांनी केलेली विक्री चढत्या क्रमाने लिहा.

❑ कोटीची ओळख

99,99,999 ही सर्वात मोठी सात अंकी संख्या आहे. या संख्येत 1 ही संख्या मिळवली, की 1,00,00,000 ही आठ अंकी लहानांत लहान संख्या तयार होते. या संख्येचे वाचन 'एक कोटी' असे करतात. ही संख्या लिहिण्यासाठी जे नवे संख्यास्थान निर्माण केले जाते, त्याला 'कोटी' चे स्थान म्हणतात.

आठ अंकी संख्यांचे वाचन कसे करतात हे खालील उदाहरणांवरून समजून घ्या.

संख्या	वाचन
8,45,12,706	आठ कोटी पंचेचाळीस लक्ष बारा हजार सातशे सहा
5,61,63,589	पाच कोटी एकसष्ट लाख त्रेसष्ट हजार पाचशे एकोणनव्वद
6,09,04,034	सहा कोटी नऊ लाख चार हजार चौतीस

अधिक माहितीसाठी

कोटी या स्थानाच्या डावीकडे दहा-दहा पटींनी वाढणारी; अनुक्रमे दशकोटी, अब्ज, दशअब्ज ही स्थाने आहेत. 2011 च्या जनगणनेनुसार आपल्या देशाची लोकसंख्या 1,21,01,93,422 होती. या संख्येचे वाचन 'एक अब्ज एकवीस कोटी एक लाख त्र्याणव हजार चारशे बावीस' असे आहे.

एकपासून एक अब्जपर्यंतच्या दहा-दहा पटींतील संख्या.

संख्या	वाचन	एकापुढील शून्यांची संख्या
1	एक	—
10	दहा	1
100	शंभर	2
1,000	एक हजार	3
10,000	दहा हजार/दशहजार	4
1,00,000	लक्ष/लाख	5
10,00,000	दशलक्ष	6
1,00,00,000	कोटी	7
10,00,00,000	दशकोटी	8
1,00,00,00,000	अब्ज	9



कोटी



दशलक्ष



लक्ष



दशहजार



हजार



शतक



दशक



एकक

