

# AAC

Class-8th

Sub-Maths

Month-Nov 2021

अ. नं.	महिन ा/ वार	प्रमुख अध्ययन सामुग्री	अध्ययन उपक्रम	मूल्यमापन
१	नोव्हें बर १ ला आठव डा	घनसंख्यांची संकल्पना / परिचय	विद्यार्थ्यांच्यामध्ये घनसंख्याची संकल्पना समजावून देणे. घनसंख्याचा तक्ता तयार करून घेणे	उपक्रम - १ देऊन सराव करून घेणे
		* पुर्णघनांची चाचणी * पुर्ण घनसंख्या होण्यासाठी लहानात लहान संख्येने गुणने	१) पुर्ण घनसंख्या उदाहरणाद्वारे समजावून देणे २) पुर्ण घनसंख्या होण्यासाठी लहानात लहान कोणत्या संख्येने गुणावे अथवा भागावे हे खालील दिलेल्या लिंकद्वारे चित्रफित पाहू शकतो. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e5MzwBfO0Q4">https://www.youtube.com/watch?v=e5MzwBfO0Q4</a>	उपक्रम - २ देऊन सराव करून घेणे
२	नोव्हें बर २ रा आठव डा	घनमूळ संख्यांची संकल्पना / परिचय	विद्यार्थ्यांच्यामध्ये घनमूळ संख्याची संकल्पना समजावून देणे . घनमूळ संख्यांचा तक्ता तयार करून घेणे	उपक्रम - ३ देऊन सराव करून घेणे
		मूळ अवयवीकरण पध्दतीने घनमूळ काढणे	घन संख्येचे घनमूळ मूळ अवयवीकरण पध्दतीने काढणे. या विधानाने उदाहरणे सोडविण्यास सांगणे .	उपक्रम - ४

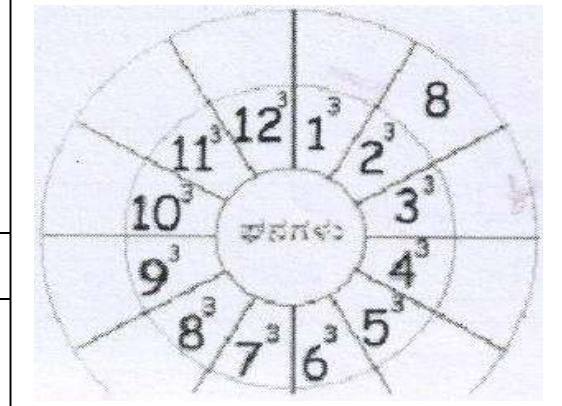
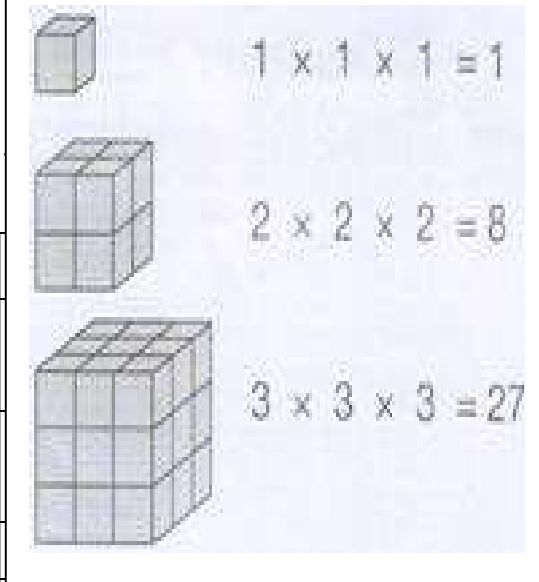
अ. नं.	महिना/ वार	प्रमुख अध्ययन सामुग्री	अध्ययन उपक्रम	मूल्यमापन
३	नोव्हेंबर ३ र आठवडा	ऋण घाताक असलेले आधारांक	ऋण घाताक असलेले आधारांकांची उजळनी करून संख्यांचे विस्तारीत रूप ओळखणे	उपक्रम - ५ देऊन सराव करून घेणे
		घातांकाचे नियम	घातांकांच्या नियमांचा उपयोग करून उदाहरणे सोडविणे.	उपक्रम - ५ , ६ , ७ देऊन सराव करून घेणे
४	नोव्हेंबर ४ था आठवडा	घाताकांचा उपयोग करून लहान आणि मोठ्या	घाताकांचा उपयोग करून लहान आणि मोठ्या संख्यांना प्रमाणित स्वरूपात रूपांतरित करणारे उदाहरणे विद्यार्थ्यांना समजावून सांगणे.	उपक्रम - ८ देऊन सराव करून घेणे

		संख्याना प्रमाणित स्वरूपात रुपांतरित करणे.		
		अती मोठ्या आणि अती लहान संख्याची तुलना	अती मोठ्या आणि अती लहान संख्याच्या उदाहरणांची तुलना विद्यार्थ्यांना सोडविण्यास सांगणे. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tmviROv-b1A&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=tmviROv-b1A&amp;feature=youtu.be</a>	उपक्रम – ९ देऊन सराव करून घेणे

# घन आणि घनमूळ

## उपक्रम - 1

घन - एका संख्येला त्याच संख्येने तीनवेळा गुणले असता येणा-  
या संख्येला त्या संख्येचा घन असे म्हणतात.



दिलेल्या कोष्टकामध्ये  
संख्यांचे घन पूर्ण करा.

4			
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

## घन आणि घनमूळ

### उपक्रम - 2

१. खालील संख्या पूर्ण घन संख्या आहेत का? ते तपासा

<p>उदाहरण - 1) 243 पूर्ण घन आहे का ?  <math>243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3</math>                      वरील अवयवात तीनच्या समान अवयवांच्या <math>3 \times 3</math> हे तीन वेळा नाहीत.                      म्हणून 243 पूर्ण घन संख्या नाही</p> <table border="1" data-bbox="619 613 778 887"> <tbody> <tr><td>3</td><td>243</td></tr> <tr><td>3</td><td>81</td></tr> <tr><td>3</td><td>27</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	3	243	3	81	3	27	3	9	3	3		1	<p>2) 729 पूर्ण घन आहे का ?  <math>729 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3</math>                      वरील अवयवात तीनच्या समान अवयवांचे <math>3 \times 3 \times 3</math> दोन गट आहेत. त्यामुळे 729 हा <math>3 \times 3</math> म्हणजेच 9 चा पूर्ण घन आहे.</p> <table border="1" data-bbox="1225 501 1385 810"> <tbody> <tr><td>3</td><td>729</td></tr> <tr><td>3</td><td>243</td></tr> <tr><td>3</td><td>81</td></tr> <tr><td>3</td><td>27</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	3	729	3	243	3	81	3	27	3	9	3	3		1
3	243																										
3	81																										
3	27																										
3	9																										
3	3																										
	1																										
3	729																										
3	243																										
3	81																										
3	27																										
3	9																										
3	3																										
	1																										
<p>3) 1000</p>	<p>4) 128</p>																										

२. खालील दिलेल्या संख्यांना कोणत्या लहानात लहान संख्येने गुणले असता ती पूर्ण घन संख्या होते

<p>उदाहरण - 1) 81  <math>81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3</math></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>3</td><td>81</td></tr> <tr><td>3</td><td>27</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	3	81	3	27	3	9	3	3		1	<p>2) 135</p>
3	81											
3	27											
3	9											
3	3											
	1											

81 ला ने गुणले असता ती  
पुर्ण घन संख्या होते.

3) 192

4) 704

# घन आणि घनमूळ

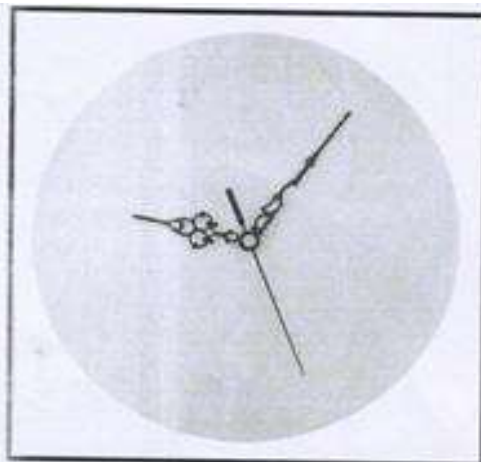
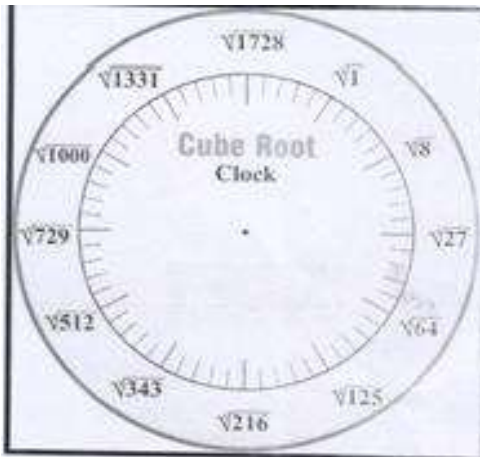
## उपक्रम - 3

### घनमूळ

खालील कोष्टक पूर्ण करा

संख्या	घनमूळ	संख्या	घनमूळ
1	$\sqrt[3]{1}$		$\sqrt[3]{\quad} = 11$
8	$\sqrt[3]{8}$		$\sqrt[3]{\quad} = 12$
27	$\sqrt[3]{27}$		$\sqrt[3]{\quad} = 13$
64	$\sqrt[3]{64}$		$\sqrt[3]{\quad} = 14$
125	$\sqrt[3]{125}$		$\sqrt[3]{\quad} = 15$
216	$\sqrt[3]{216}$		$\sqrt[3]{\quad} = 16$
343	$\sqrt[3]{343}$		$\sqrt[3]{\quad} = 17$
512	$\sqrt[3]{512}$		$\sqrt[3]{\quad} = 18$
729	$\sqrt[3]{729}$		$\sqrt[3]{\quad} = 19$
1000	$\sqrt[3]{1000}$		$\sqrt[3]{\quad} = 20$

२. पहिल्या घड्याळामधील संख्यांचे घनमूळ काढा आणि ते दुस-या घड्याळात भरा



## घन आणि घनमूळ

### उपक्रम - 4

#### मुळ अवयव पध्दतीने घनमूळ काढणे

खालील संख्यांचे घनमूळ मुळ अवयव पध्दतीने काढा

1. 3375	3	3375	2. 512	2	512
	3	1125		512=	2
3375=	3	375		2	128
	5	125		2	64
3x3x3x5x5x5	5	25		2	32
3375=3 <sup>3</sup> x 5 <sup>3</sup>	5	5		2	16
3375 =		1		2	8
(3x5) <sup>3</sup>				2	4
3375 = 3 x 5				2	2
3375 = 15					1
			2x2x2x2x2x2x2x2x2		
			512 = 2 <sup>3</sup> x 2 <sup>3</sup> x 2 <sup>3</sup>		
			512 = ( 2x2x2 ) <sup>3</sup>		
			$\sqrt[3]{512} = 2x2x2$		
			$\sqrt[3]{512} = 8$		
3. 27000			4. 15625		

2. खालील विधान बरोबर की चूक ते दर्शवा



- i) एका विषमसंख्यांचा घन सम असतो.
- ii) 8 पासून शेवट होणारी कोणतीही पुर्णघनसंख्या
- iii) एक अंकी संख्याचा घन नेहमी एक अंकीच
- iv) पुर्ण घन दोन शून्यानी शेवट होत नाही
- v) 68600 ही एक पुर्ण घन आहे.

## घातांक आणि घात

### उपक्रम - 5

ऋण घातांक असलेले आघारांक (घातांकाचा व्यस्त)

$$1) 10^{-2} = \frac{1}{10^2}$$

$$2) 3^6 = \frac{1}{3^{-6}}$$

खालील उदाहरणांचे घातांक व्यस्त लिहा

1) $2^{-10}$	
2) $19^2$	
3) $200^{-10}$	
4) $7^{-8}$	
5) $5^4$	

घातांकाचा उपयोग करुन संख्याचे विस्तारीत रूप लिहा

उदाहरण - 2457.36 चे विस्तारीत रूप लिहा

$$2457.36 = 2 \times 1000 + 4 \times 100 + 5 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100}$$

$$= 2 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 7 \times 1 + 3 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

2. घातांकाचा उपयोग करुन खालील संख्याचे विस्तारीत रुप लिहा

1. 2463 .79

2. 14037. 659

घातांक आणि घात

उपक्रम - 6

घातांकाचे नियम -

जोड्या जुळवा

A	B
1) $a^m \times a^n$ .....	$a^{m-n}$
2) $a^m \div a^n$ .....	1
3) $(a^m)^n$ .....	$a^{m+n}$

$$4) (a \times b)^m \qquad a^m \div b^m$$

.....

$$5) (a \div b)^m \qquad a^m \times b^m$$

.....

$$6) a^0 \qquad a^{mn}$$

.....

**1) घातांकाचा नियम  $a^m \times a^n = a^{m+n}$**

$$1) 5^{10} \times 5^{20} = 5^{10+20} = 5^{30}$$

$$2) (-3)^{-2} \times (-3)^{-9} = \frac{1}{(-3)^2} \times \frac{1}{(-3)^9} = \frac{1}{(-3)^{11}} = (-3)^{-11}$$

संक्षीप्त रूप लिहा

1) $7^{20} \times 7^{40}$	2) $(-6)^{-5} \times (-6)^{-20}$
3) $9^2 \times 9^{15}$	4) $6^3 \times 6^4$

## घातांक आणि घात

### उपक्रम - 7

घातांकाचा नियम -  $a^m \div a^n = a^{m-n}$

उदाहरणात -  $\frac{2^6}{2^2}$  ची किंमत काढा

उत्तर -  $= 2^6 \times 2^{-2} = 2^{6-2} = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

संक्षीप्त रूप लिहा

1) $\frac{4^5}{4^2}$	2) $\frac{3^{-7}}{3^{-8}}$
----------------------	----------------------------

घातांकाचा नियम -  $(a^m)^n = a^{m \times n}$

उदाहरण -  $(7^2)^3$  संक्षीप्त रूप लिहा

उत्तर -  $(7^2)^3 = 7^{2 \times 3} = 7^6$

वरील सोडविलेल्या उदाहरणावरून खालील उदाहरणाचा विस्तार करा

1) $(4^2)^3$	2) $(-5^4)^2$
--------------	---------------

घातांकाचा नियम -  $(a \times b)^m = a^m \times b^m$

उदाहरण -  $(5 \times 2)^3$  संक्षीप्त रूप लिहा

उत्तर -  $(5 \times 2)^3 = 5^3 \times 2^3 = 5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 = 125 \times 8 = 1000$

$$1) (4 \times 2)^3$$

$$2) (-5 \times 4)^2$$

घातांक आणि घात

उपक्रम - 8

घातांकाचा नियम -

$$[a \div b]^m = \frac{a^m}{b^m}$$

उदाहरण - 1)  $(5 \div 8)^{-2}$

उत्तर -  $(5 \div 8)^{-2} = \left\{ \frac{5}{8} \right\}^{-2} = \frac{5^{-2}}{8^{-2}} = \frac{8^2}{5^2} = \frac{8 \times 8}{5 \times 5} = \frac{64}{25}$

वरील सोडविलेल्या उदाहरणावरून खालील उदाहरणाचा विस्तार करा

$$1) (2 \div 3)^{-3}$$

$$2) (3 \div 5)^{-2}$$

घातांकांचा उपयोग करून मोठ्या संख्यांचे आणि लहान संख्यांचे सामान्य रूप लिहा.

उदाहरण - पृथ्वीपासून चंद्र 38,44,67,000 m. अंतरावर असेल तर त्या किंमतीचे सामान्य रूपात विस्तार करा.

उत्तर -  $38,44,67,000 \text{ m.} = 3.84 \times 10^8 \text{ m.}$  (अंदाज)

2) एका संगणकातील चीपचा व्यास 0.000003 m. असेल तर ते सामान्य रूपात लिहा

उत्तर - 0.000003 m. =  $3 \times 10^{-6}$  m.

वरील सोडविलेल्या उदाहरणावरून खालील उदाहरणाचा विस्तार करा

1) एका पेशीचे वस्तूमान 0.00000025m. आहे.

2) एका वस्तूचे वस्तूमान 25,00,00,00,000 m. आहे

## घातांक आणि घात

### उपक्रम - 9

#### अधिक मोठे आणि अती लहान संख्यांचा विस्तार

१) A या वस्तूचा व्यास  $2 \times 10^4$  m. आणि B या वस्तूचा व्यास  $2 \times 10^2$  m. आहे . तर दोन्ही वस्तूंपैकी कोणत्या वस्तूचे वस्तूमान अधिक आहे.

उत्तर 
$$\frac{A \text{ या वस्तूचा व्यास}}{B \text{ या वस्तूचा व्यास}} = \frac{2 \times 10^4 \text{ m.}}{2 \times 10^2 \text{ m.}} = 10^2 = 100$$

A या वस्तूचा व्यास B या वस्तूच्या व्यासाच्या सुमारे 100 पट इतका आहे.

वरील दिलेल्या लेखी उदाहरणाप्रमाणे मोठ्या आणि लहान संख्येवरून तुलना करा

1) X या वस्तूची त्रिज्या  $40 \times 10^{10}$  m. आणि Y या वस्तूची त्रिज्या  $20 \times 10^6$  m. आहे . तर X या वस्तूच्या त्रिज्येपेक्षा Y या वस्तूची त्रिज्या किती पट अधिक आहे.

2) पृथ्वीचे वस्तूमान  $5.97 \times 10^{24}$  Kg. आहे आणि चंद्राचे वस्तूमान  $7.35 \times 10^{22}$  Kg. आहे. तर पृथ्वीचे वस्तूमान चंद्राच्या वस्तूमानाच्या किती पट अधिक आहे.