

: परिशिष्ट :

=====

परिशिष्ट

- अ) प्रारंभिक नैदानिक चाचणी
- ब) अंतिम नैदानिक चाचणी
- क) प्रारंभिक चाचणीसाठी निवडलेल्या शाळा व विद्यार्थी यांची यादी
- ड) मुलांसाठी घेतलेल्या शिक्षकांची यादी
- इ) अभ्यासासाठी निवडलेला न्यायदर्शन

---

परिशिष्ट - अप्रारंभिक नैदानिक चाचणी

विषय - कीजगणित

घटक - घातांक

इयत्ता - नववी

विद्यार्थ्याचे नांव -

हजेरी क्रमांक -

विद्यालयाचे नांव -

सत्र एक परीक्षेतील गणिताचे गुण -

सूचना -

खालील सूचना काळजीपूर्वक वाचा -

- 1) या कसोटीमध्ये घातांका विषयीचे संबोध नियम व प्रक्रिया यावर आधारलेले प्रश्न आहेत. घातांकाचा इयत्ता 9 वी व 10 वी मधील बहुपदी, अपूर्णांक, वर्गसमीकरणे, संख्यांचा विस्तार, संश्लेषक भागाकार यावरील उदाहरणे सोडविण्यासाठी नेहमीच उपयोग होतो. हा भाग कच्चा असेल तर उदाहरणे सोडविण्याची माहिती असूनही कमी गुण मिळतात. तेव्हा तुमच्या घातांकाविषयीच्या अडचणी तुम्हाला माहिती हव्यात. या कसोटीद्वारे तुमचे पास नापास ठरविले जाणार नाही तर फक्त घातांकांमधील तुमच्या अडचणी समजून घेणे हा उद्देश आहे. यामुळे तुम्हाला मदत करणे शक्य होईल.
- 2) प्रत्येक प्रश्न काळजीपूर्वक सोडवा. मात्र एकाच प्रश्नावर फार वेळ रेंगाळू नका. वेळेचे बंधन नाही.
- 3) तुम्हाला सांगितल्याशिवाय कसोटीचा दुसरा विभाग सोडविण्यास सुरवात करू नका.
- 4) कसोटीचा दुसरा विभाग सोडविण्यापूर्वी दिल्या जाणा-या सूचना काळजीपूर्वक ऐका.
- 5) प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर कसोटीत उत्तरासाठी ठेवलेल्या चौकटीतच लिहा. आकडेमोड करण्यासाठी ठेवलेल्या को-या जागीच आकडेमोड करा.
- 6) ज्या क्रमाने प्रश्न दिले आहेत त्याच क्रमाने सोडवा.
- 7) तुमच्या घातांकाविषयीच्या अडचणी तुम्हाला सांगून त्या सुधारण्याचा प्रयत्न करणे हाच कसोटीचा हेतू आहे.

विभाग परीक्षा — वस्तुनिष्ठ प्रश्न

A) खालील गुणाकाराच्या स्वरूपात दिलेल्या संख्या घातांकित चिन्हात लिहा.

अ)  $9 \times 9 =$

ब)  $5b \times 5b \times 5b \times 5b \times 5b =$

क)  $(u-4)(u-4)(u-4) =$

ड)  $\left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] =$

B) खालील घातांकित संख्या गुणाकाराच्या स्वरूपात लिहा.

अ)  $81^3 =$

ब)  $t^5 =$

क)  $(x+y)^2 =$

ड)  $(p/s)^4 =$

C) पुढील घातांकित संख्यांचे वाचन करा व घातांकित संख्या शब्दात लिहा.

अ)  $512^{13}$

ब)  $7ab^{12}$

क)  $(p+q)^{p-q}$

ड)  $\left[\frac{-3}{2}\right]^5$

D) खाली दिलेल्या संख्यांचे घातांकित संख्यात लेखन करून दाखवा.

अ)  $ab$  चा 17 वा घात

ब)  $(-3)$  चा 9 वा घात

क)  $12pq$  चा 24 वा घात ड)  $(a-b+c)$  चा  $rs$  वा घात



E) पुढील संख्येतील पाया असणारी संख्या रिकाम्या चौकटीत लिहा.

अ)  $(-1)^{12}$  ब)  $(x+s)$  क)  $\left(\frac{x}{\sqrt{11}}\right)^6$  ड)  $(b^3)^5$





F) खालील संख्येतील घातांक असणारी संख्या ओळखून उत्तराचे जागी लिहा.

अ)  $100^{10}$  ब)  $(-a)^{r+s}$  क)  $\left(\frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}\right)^5$  ड)  $(x+y)$





G) घातांकाच्या नियमांचा वापर करून रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $2^9 \times 2^2 \times 2^5 = 2^{\square}$

ब)  $x^3 \times x^5 = x^{\square}$

क)  $(-3)^4 \times (-3)^{\square} = (-3)^{13}$

ड)  $\left(\frac{p}{q}\right)^{\square} \times \left(\frac{p}{q}\right)^5 = \left(\frac{p}{q}\right)^{Y+s}$

H) घातांकाच्या योग्य त्या नियमांचा वापर करून रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $(a^2)^3 = a^{\square}$

ब)  $[(4^p)^p]^p = 4^{\square}$

क)  $\left[\left(\frac{-1}{3}\right)^6\right]^4 = \frac{-1^{\square}}{3^{\square}}$

ड)  $[(pq)^2]^{15} = p^{\square} \times q^{\square}$

I) घातांकचे नियम वापरून सोपे रूप द्या.

$$अ) \frac{7^{10}}{7^8} = 7^{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$ब) \frac{(p-q)^{12}}{(p-q)^{19}} = \frac{1}{(p-q)^{\boxed{\phantom{00}}}}$$

$$क) \frac{(a+b-c)^{16}}{(a+b-c)^{16}} = (a+b-c)^{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$ड) \frac{(p/q)^{25}}{(p/q)^{15}} = (p/q)^{\boxed{\phantom{00}}}$$

J) धन घातांकाने लिहा.

$$अ) a^{-7} =$$

$$ब) (u+v)^{-3} =$$

$$क) \frac{1}{a^{-1}} =$$

$$ड) \left[ \frac{b}{q} \right]^{-r} =$$

$$इ) \frac{1}{x^{-7}} =$$

$$ई) (n \times m)^{-11} =$$

$$फ) (\sqrt{3} \times 6)^{-2} =$$

K) ऋण घातांकाने लिहा.

$$अ) (-4x)^7 =$$

$$ब) \frac{1}{(p+q)^{12}} =$$

$$\text{क) } (3+\sqrt{5})^5 \times \frac{1}{(5\sqrt{11})^6} =$$

$$\text{ड) } \left[ \frac{3}{4} \right]^{11} =$$

$$\text{इ) } \left[ \frac{3}{7} \right]^P =$$

L) खालील संख्या कोणत्या संख्येचे कितवे मूळ आहे ते सांगा.

$$\text{अ) } 5^{18}$$

$$\text{ब) } (5 \times 3)^{1/14}$$

$$\text{क) } \left[ \frac{4}{3} \right]^{1/9}$$

$$\text{ड) } (a^m)^{1/p}$$

$$\text{इ) } (3^2)^{1/4}$$

M) खालील संख्या घातांकित चिन्हात लिहा.

$$\text{अ) } 5 \text{ चे तिसरे मूळ} =$$

$$\text{ब) } 250 \text{ चे पंधरावे मूळ} =$$

$$\text{क) } 11 \text{ चे आकरावे मूळ} =$$

$$\text{ड) } 2^6 \text{ घाताचे चौथे मूळ} =$$

N) फक्त किंमती लिहा.

$$\text{अ) } (4^{1/5})^5 =$$

$$\text{ब) } \left[ \left( \frac{2}{7} \right)^{1/3} \right]^3 =$$

$$\text{क) } \left[ \left( \frac{4}{7} \right)^{11} \right]^{1/11}$$

$$\text{ड) } (3^8)^{1/8} =$$

O) पुढील संख्या घातांकित चिन्हात लिहा.

अ) 125 च्या तिस-या मुळाचा चौथा घात =

ब) 64 च्या आठव्या मुळाचा सातवा घात =

क) 100 च्या पाचव्या मुळाचा तिसरा घात =

ड) 3 च्या सातव्या मुळाचा धन =

P) पुढील संख्यांच्या जोड्यामध्ये  $>$ ,  $<$ ,  $=$  यापैकी योग्य चिन्ह रिकाम्या चौकटीत लिहा.

अ)  $4^2$    $2^4$

ब)  $(-2)^4$    $(-7)^3$

क)  $11^2$    $12^2$

ड)  $(-3)^3$    $(-4)^3$

Q) रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $a^{1/5} \times a^{2/5} = a$

ब)  $25^{7/9} \times 25^{4/9} = 25$

क)  $10^{5/8} \times 10^{3/8} = 10$

ड)  $b^{15/2} \times b^{15/2} = b$

R) योग्य पर्याय निवडून विधाने पूर्ण करा.

i)  $m^2 \times m^6$  अशा घातांकित संख्यांचा गुणाकार करतात ---

अ) पाया असणा-या संख्यांचा गुणाकार करतात.

ब) घात असणा-या संख्यांचा गुणाकार करतात.

क) पाया असणा-या संख्यांची बेरीज करतात.

ड) पाया साधारण घेवून घातांकांची बेरीज करतात.

ii)  $(10^3)^4$  अशा घाताच्या घात असणा-या संख्यांना सरळरूप देताना प्रथम ---

अ) घाता घातांची बेरीज करतात.

ब) घाता घातांची वजाबाकी करतात.



क) घातां घातांचा गुणाकार करतात.

ड) घातां घातांची भागाकार करतात.

III)  $5 \times 3^2 = \text{---}$

अ) 15

ब) 30

क) 45

ड) 75

IV)  $\frac{a^4}{a^2}$  अशा पाया समान असणा-या घातांकित संख्यांचा भागाकार करताना —

अ) घातांचा भागाकार करावा.

ब) घातांची बेरीज करावी.

क) पाया समान घेवून अंशस्थानी घातांची वजाबाकी करावी.

ड) पाया समान घेवून छेदस्थानी घातांची वजाबाकी करावी.

V)  $\frac{m^2}{m^6}$  हे उदाहरण सोडविताना घातांची वजाबाकी छेदस्थानी करतात कारण —

अ)  $2 > 6$

ब)  $2 < 6$

क)  $2 = 6$

ड)  $2 \div 6$

VI)  $p^2 t^5$  ही राशी घातांकिते नियम वापरून— अशा वेगळ्या रूपात लिहता येईल.

अ)  $pt \times pt^5$

ब)  $t^3 \times p^2 t^3$

क)  $p^3 \times t^2 p^2$

ड)  $pt^2 \times pt^3$

VII)  $\frac{b^4}{L^3 m^3}$  ही राशी घातांकाचे नियम वापरून — अशा वेगळ्या रूपात लिहता येईल.

- अ)  $\frac{b^2}{L^2 m^2} \times \frac{b^2}{L m^2}$
- ब)  $\frac{b^4}{L^3 m^3} \times \frac{b}{L m}$
- क)  $\frac{b^4}{L^3} \times \frac{b}{m^3}$
- ड)  $\frac{b^3}{L m} \times \frac{b}{L^2 m^2}$

VIII) घातांकाच्या नियमानुसार  $(110)^0 =$

- अ) 0
- ब) 1
- क) -1
- ड) यापैकी कोणतेही नाही.

IX)  $a^m$  या संख्येची गुणाकार व्यस्त संख्या — होय.

- अ)  $\frac{1}{a^m}$
- ब)  $a^m$
- क)  $a^{1/m}$
- ड)  $a^{-1/m}$

X) 8 च्या घनमुळाचा वर्ग घातांकित विन्हात — असा लिहतात.

- अ)  $(8^2)^{1/3}$
- ब)  $(8^{1/3})^2$
- क)  $8^{3/2}$
- ड)  $3\sqrt{(8)^2}$

लघूत्तरी विभाग

सूचना :- कौ-या जागी आकडेमोड करा. आलेले उत्तर चौकट करून त्यात लिहा.

A) आकडेमोड करून किंमती ठरवा.

अ)  $2^8 =$  =

ब)  $4^5 =$  =

क)  $8^4 =$  =

ड)  $13^3 =$  =

B) पुढील राशीच्या किंमती न बदलता घातांकांचे नियम वापरून दोन वेगवेगळ्या रूपात लिहा.

अ)  $x^3 y^4 z$

ब)  $m^3 n^3 r^2$

1)

1)

2)

2)

क)  $\frac{m^4 x^5}{p^2}$

ड)  $\frac{p^6 qr^2}{ab^2 c^2}$

1)

1)

2)

2)

C) कंस सोडपून घातांकाचे नियम वापरून सरळरूप घा.

अ)  $m^3 \cdot (m^7 + m^2)$

ब)  $y^5 (y^2 - y^2)$

क)  $(a^3 - b^3) (a^3 - b^3)$     ड)  $(m+n) (m^5 + 2mn + n^2)$

इ)  $(a^{-1} + a) (a^{-2} + a^2)$     फ)  $(u^2 v^2)^{-1} \times (u^{-1} v^{-1})^2 \times u^{3v}$

D) घातांकाचा भागाकार नियम वापरून किंमती ठरवा.

अ)  $\frac{8^4}{64^4}$

ब)  $\frac{(u-v)^5}{(u-v)^7}$

क)  $\frac{(2x+5y)}{(2x+5y)^7}$

ड)  $\frac{(5\sqrt{3})^4}{(5\sqrt{3})}$

E) आकडेमोड करून किंमती ठरवा.

अ)  $\frac{a^4 \times a^7}{a^{15}}$

ब)  $\frac{5^2 \times 8^2}{4^2}$

$$\text{क) } \frac{10^3}{2^2 \times 5^2}$$

$$\text{ड) } \frac{x^{10} \times x^2}{x^6}$$

F) सरलरूप धा.

$$\text{अ) } \frac{x^3 + x^5}{x^8 + x^{10}}$$

$$\text{ब) } \frac{y^{10} - y^5 + y^9}{y^8 - y^3 + y^7}$$

$$\text{क) } \frac{(k - k^2)^2}{(1 - k)}$$

$$\text{ड) } \frac{(m^4 + m^6)(m^8 + m^{10})}{m(1 + m^2)^2}$$

G) सरल रूप धा.

$$\text{अ) } 7^{-1} + 5^{-1}$$

$$\text{ब) } (4^{-1} - 5^{-1})^1$$

$$\text{क) } (\sqrt{7})^{-7} \times (\sqrt{7})^5$$

$$\text{ड) } \frac{4^5 \times 3^{-3}}{4^{-4} \times 3^2}$$

$$\text{इ) } \left[ \left( \frac{1^{-5}}{5^2} \right)^3 \right]$$

H) धन घातांकांत रूपांतर करुन सरलरूप धा.

$$\text{अ) } 5^{-2} \times 5^{-2} + 2^{-2} \times 2^{-5}$$

$$\text{ब) } \frac{x^3 \times x^{-4} \times y^3}{x^2 \times y^3}$$

$$\text{क) } \frac{b^{-2} \times b^4 \times b^3}{b^3}$$

$$\text{ड) } \frac{5^4 \times 5^{-5} \times 5^0}{5^3 \times 5^{-7}}$$

$$\text{इ) } \frac{(-3)^{-4} \times (11)^{-2}}{(3^4)^{-1} \times (11^{-1})^5}$$

I) मूल अवयव पाडून पुढील संख्यांचे विचारलेले मूल काढा.

अ) 8 चे घनमूल

ब) 3125 चे पाचवे मूल

क) 64 चे सहावे मूल

ड) 256 चे आठवे मूल.

J) आकडेमोड करून किंमती काढा.

अ)  $(81^{3/4})^{2/3}$

ब)  $\left(\frac{1}{27}\right)^{1/3}$

क)  $\left(\frac{1}{32}\right)^{4/5}$

ड)  $(256)^{3/8}$

इ)  $(27 \times 64)^{2/3}$

ई)  $\left\{(abc)^2\right\}^{1/6}$

K) सोपे रूप घा.

$$\text{अ) } \frac{m^{3/5}}{m^{13/5}}$$

$$\text{ब) } \frac{t^{7/6}}{t^{2/3}}$$

$$\text{क) } \frac{p^{7/8}}{p^{3/9}}$$

$$\text{ड) } \frac{7^{2/5}}{7^{2/7}}$$

L) समानता मिळवा

$$\text{अ) } \left[ \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} \right]^4 = \frac{64}{9}$$

$$\text{ब) } (3\sqrt{3})^3 = 81\sqrt{3}$$

$$\text{क) } (5 \times 7^{1/4})^2 = 25\sqrt{7}$$

$$\text{ड) } (8^{1/4} \times 3^{1/2})^8 = 5184.$$

परिभाषा - बअंतिम नैदानिक चाचणी

विषय - बीजगणित

घटक - घातांक

इयत्ता - नववी

विद्यार्थ्याचे नांव :-

हजेरी क्रमांक -

विद्यालयाचे नांव :-

सत्र एक परीक्षेतील गणिताचे गुण :-

सूचना -

खालील सूचना काळजीपूर्वक वाचा —

1. या कसोटीमध्ये घातांकाविषयीचे संबोध, नियम व क्रिया यावर आधारलेले प्रश्न आहेत. घातांकाचा इयत्ता नववी व दहावीमधील बहुपदी, अपूर्णांक, वर्गसमीकरणे, संख्यांचा विस्तार संश्लेषक भागाकार यावरील उदाहरणे सोडविण्यासाठी नेहमीच उपयोग होतो. हा भाग कच्चा असेल तर उदाहरणे सोडविण्याची माहिती असूनही कमी गुण मिळतात. तेव्हा तुमच्या घातांकाविषयीच्या अडचणी तुम्हाला माहिती द्याव्यात. या कसोटीद्वारे तुमचे पास नापास ठरविले जाणार नाही तर फक्त घातांकांमधील तुमच्या अडचणी समजून घेणे हा उद्देश आहे. यामुळे तुम्हाला मदत करणे शक्य होईल.
2. प्रत्येक प्रश्न काळजीपूर्वक सोडवा. मात्र एकाच प्रश्नावर फार काळ रेंगाळू नका. वेळेचे बंधन नाही.
3. तुम्हाला सांगितल्याशिवाय कसोटीचा दुसरा विभाग सोडविण्यास सुरुवात करू नका.
4. कसोटीचा दुसरा विभाग सोडविण्यापूर्वी दिल्या जाणा-या सूचना काळजीपूर्वक रेका.
5. प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर कसोटीत उत्तरासाठी ठेवलेल्या चौकटीमध्येच लिहा. आकडेमोड करण्यासाठी ठेवलेल्या को-या जागीच आकडेमोड करा.



6. ज्या क्रमाने प्रश्न दिले आहेत त्याच क्रमाने सोडवा.
7. तुमच्या घातांकाविषयीच्या अडचणी तुम्हाला सांगून त्या सुधारण्याचा प्रयत्न करणे हाच कसोटीचा हेतू आहे.

विभाग पहिला - वस्तुनिष्ठ प्रश्न

A) खालील गुणाकाराच्या स्वरूपात दिलेल्या संख्या घातांकित यिन्हात लिहा.

अ)  $9 \times 9 =$

ब)  $5b \times 5b \times 5b \times 5b \times 5b =$

क)  $(u-4) (u-4) (u-4)$

ड)  $\left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] \times \left[\frac{-2}{7}\right] =$

B) खालील घातांकित संख्या गुणाकाराच्या स्वरूपात लिहा.

अ)  $81^3 =$

ब)  $t^5 =$

क)  $(x+y)^2 =$

ड)  $(p/s)^4 =$

C) पुढील घातांकित संख्यांचे वाचन करा व घातांकित संख्या शब्दात लिहा.

अ)  $512^{13}$

ब)  $7ab^{12}$

क)  $(p+q)^{p-q}$

ड)  $(1/m)^{7/3}$

D) खाली दिलेल्या संख्यांचे घातांकित संख्यात लेखन करून दाखवा.

अ)  $(1/7)$  चा  $3/4$  घात

ब) 5 च्या वर्गाचा 9 वा घात

क)  $12pq$  चा  $2r$  वा घात

ड)  $(a-b+c)$  चा  $rs$  वा घात

E) पुढील संख्येतील पाया असणारी संख्या रिकाम्या चौकटीत लिहा.

अ)  $\left[ \frac{1}{p^2 q^2} \right]^{p+q}$

ब)  $(r+s)$

क)  $\left[ \frac{r}{\sqrt{11}} \right]^6$

ड)  $(b^3)^5$

F) खालील संख्येतील घातांक असणारी संख्या ओळखून उत्तराचे जागी लिहा.

अ)  $(25^3)^{11}$

ब)  $(a^2 - b^3)^5$

क)  $(r+s)^{r-s}$

द)  $(x+y)^2$

G) घातांकाच्या नियमांचा वापर करून रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $2^9 \times 2^2 \times 2^5 = 2^{\square}$

ब)  $x^3 \times x^5 = x^{\square}$

क)  $(-3)^4 \times (-3)^{\square} = (-3)^{13}$

ड)  $(p/q)^{\square} \times (p/q)^5 = (p/q)^{r+s}$

H) घातांकाच्या योग्य त्या नियमांचा वापर करून रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $(a^2)^3 = a^{\square}$

ब)  $\left[\left(\frac{-1}{3}\right)^6\right]^4 = \frac{-1^{\square}}{3^{\square}}$

क)  $[(p \ q)^2]^{15} = p^{\square} \times q^{\square}$

I) घातांकाचे नियम वापरून सोपे रूप द्या.

अ)  $\frac{7^{10}}{7^8} = 7^{\square}$

ब)  $\frac{(p-q)^{12}}{(p-q)^{19}} = \frac{1}{(p-q)^{\square}}$

क)  $\frac{(p/q)^{25}}{(p/q)^{15}} = (p/q)^{\square}$

J) धन घातांकाचे लिहा.

अ)  $a^{-7} =$                       ब)  $(u + v)^{-3} =$

क)  $\frac{1}{a^{-1}} =$                       ड)  $(\sqrt{3} \times 6)^{-2} =$

K) ऋण घातांकाचे लिहा.

अ)  $(-4x)^7 =$                       ब)  $\frac{1}{(p + q)^{12}} =$

क)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{11} =$                       ड)  $\left(\frac{3}{7}\right)^p =$

L) खालील संख्या कोणत्या संख्येचे कितवे मूल आहे ते सांगा.

अ)  $5^{1/8}$

ब)  $(5 \times 3)^{1/14}$

क)  $(4/3)^{1/9}$

ड)  $(a^m)^{1/p}$

M) खालील संख्या घातांकित चिन्हात लिहा.

अ) 5 चे तिसरे मूळ =

ब) 250 चे पंधरावे मूळ =

क) 11 चे आकरावे मूळ =

N) फक्त किंमती लिहा.

अ)  $(4^{1/5})^5 =$

ब)  $\left[\left(\frac{2}{7}\right)^{1/3}\right]^3 =$

क)  $\left[\left(\frac{4}{7}\right)^{11}\right]^{1/11}$

ड)  $[(3)^8]^{1/8} =$

O) पुढील संख्या घातांकित चिन्हात लिहा.

अ) 125 च्या तिस-या मुळाचा चौथा घात =

ब) 100 च्या पाचव्या मुळाचा तिसरा घात =

क) 3 च्या सातव्या मुळाचा धन =

P) पुढील संख्यांच्या जोडयामध्ये  $>$  ;  $<$  ,  $=$  यापैकी योग्य चिन्ह रिकाम्या चौकटीत लिहा.

अ)  $4^2$    $2^4$

ब)  $(-2)^4$    $(-7)^3$

क)  $11^2$    $12^2$

ड)  $(-3)^3$    $(-4)^3$

Q) रिकाम्या चौकटी भरा.

अ)  $a^{1/5} \times a^{2/5} = a$

ब)  $25^{7/9} \times 25^{4/9} = 25$

क)  $10^{5/8} \times 10^{3/8} = 10$

ड)  $b^{15/2} \times b^{15/2} = b$

R) खाली दिलेल्या विभागात उत्तरासाठी चार पर्याय दिले आहेत. योग्य पर्यायावर

✓ अशी खुण करा.

I)  $m^2 \times m^6$  अशा घातांकित संख्यांचा गुणाकार करताना -

- अ) पाया असणा-या संख्यांचा गुणाकार करतात.  
 ब) घात असणा-या संख्यांचा गुणाकार करतात.  
 क) पाया असणा-या संख्यांची बेरीज करतात.  
 ड) पाया साधारण घेवून घातांकांची बेरीज करतात.

II)  $(10^3)^4$  अशा घाताच्या घात असणा-या संख्यांना सरळरूप देताना प्रथम -

- अ) घाता घातांची बेरीज करतात.  
 ब) घाता घाताची वजाबाकी करतात.  
 क) घाता घाताचा गुणाकार करतात.  
 ड) घाता घाताचा भागाकार करतात.

III)  $5 \times 3^2 =$

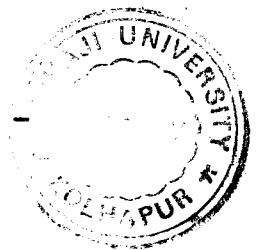
- अ) 15  
 ब) 30  
 क) 45  
 ड) 75

IV)  $\frac{a^4}{a^2}$  अशा पाया समान असणा-या घातांकित संख्यांचा भागाकार करताना -

- अ) घातांचा भागाकार करावा  
 ब) घातांची बेरीज करावी.  
 क) पाया समान घेऊन अंशस्थानी घातांची वजाबाकी करावी.  
 ड) पाया समान घेऊन छेदस्थानी घातांची वजाबाकी करावी.

V)  $\frac{m^2}{m^6}$  हे उदाहरण सोडविताना घातांची वजाबाकी छेदस्थानी करताना -

- अ)  $\frac{m}{2} > 6$



ब)  $2 < 6$

क)  $2 = 6$

ड)  $2 > 6$

VI)  $p^2 t^5$  ही राशी घातांकाचे नियम वापरून अशा वेगळ्या रूपात लिहता येईल.

अ)  $pt \times pt^5$

ब)  $t^3 \times p^2 t^3$

क)  $p^3 \times t^2 p^2$

ड)  $pt^2 \times pt^3$

VII)  $\frac{b^4}{n^3 m^3}$  राशी घातांकाचे नियम वापरून अशा वेगळ्या रूपात लिहता येईल.

अ)  $\frac{b^2}{n^2 m^2} \times \frac{b^2}{nm}$

ब)  $\frac{b^4}{n^3 m^3} \times \frac{b}{nm}$

क)  $\frac{b^4}{n^3} \times \frac{b}{m^3}$

ड)  $\frac{b^3}{nm} \times \frac{b}{n^2 m^2}$

VIII) घातांकाच्या नियमानुसार  $(110)^0 =$

अ) 0

ब) 1

क) -1

ड) यापैकी कोणतेही नाही.

IX)  $a^{-m}$  या संख्येची गुणाकार व्यस्त संख्या - - - - होय.

अ)  $\frac{1}{am}$

ब)  $a^m$

क)  $a^{1/m}$

ड)  $a^{-1/m}$

X) 8 च्या घनमुळाचा वर्ग घातकित विन्हात - - - - - असा लिहतात.

अ)  $(8^2)^{1/3}$

ब)  $(8^{1/3})^2$

क)  $8^{3/2}$

ड)  $\sqrt[3]{(8)^2}$



लघूत्तरी विभाग

सूचना :- को-या जागी आकडेमोड करा आलेले उत्तर चौकट करून त्यात लिहा.

A) आकडेमोड करून किंमती ठरवा.

अ)  $2^8 =$

ब)  $4^5 =$

क)  $8^4 =$

ड)  $13^3 =$

B) पुढील राशींच्या किंमती न बदलता घातांकाचे नियम वापरून दोन वेगवेगळ्या रूपात लिहा.

अ)  $x^3 y^4 z$

ब)  $m^3 n^3 r^2$

1)

1)

2)

2)

क)  $\frac{m^4 x^5}{p^2}$

ड)  $\frac{p^6 qr^2}{ab^2 c^2}$

1)

1)

2)

2)

C) कंस सोडवून सरळ रूप द्या.

अ)  $m^3 (m^7 + m^2)$

ब)  $y^2 (y^2 - y^2)$

क)  $a^3 (a^3 - b^3)$

ड)  $m (m^5 + 2mn + n^2)$

इ)  $a (a^{-2} + a^2)$

फ)  $u^{-2} x v^{-2} x u^3 x v^3$

D) किंमती ठरवा

अ)  $\frac{8^4}{64^4} =$

ब)  $\frac{(u-v)^5}{(u-v)^7} =$

क)  $\frac{(2x+5y)}{(2x+5y)^7} =$

ड)  $\frac{(5\sqrt{3})^4}{(5\sqrt{3})^2} =$

E) आकडेमोड करून किंमती सांगा.

अ)  $\frac{a^4 \times a^7}{a^{15}} =$

ब)  $\frac{5^2 \times 8^2}{4^2}$

क)  $\frac{10^3}{2^2 \times 5^2}$

ड)  $\frac{x^{10} \times x^2}{x^6}$

F) सरळ रूप घा.

अ)  $\frac{x^3(1+x^2)}{x^8+x^{10}}$

ब)  $\frac{y^{10}}{y^8} = \frac{y^5}{y^3} + \frac{y^9}{y^7}$

क)  $\frac{k^4(1-k)}{(1^2 - k^2)}$

ड)  $\frac{m(m^8 + m^{10})}{m(1 + m^2)}$

G) सरळ रूप घा.

अ)  $7^{-1} + 5^{-1}$

ब)  $(3^{-1} - 5^2)^2$

क)  $(\sqrt{3})^{-8} \times (\sqrt{3})^5 \times (\sqrt{3})^7$  ड)  $\frac{x^5}{x^{-4}} \times \frac{3^2}{3^{-3}}$

इ)  $[(111)^{-5}]^3$

H) धन घातांकात रूपांतर करून सरळ रूप घा.

अ)  $7^{-5} \times 7^{-2} + 2^2 \times 2^3$

ब)  $\frac{x^{-4} \times x \times x^3}{x^2 \times x \times x^{10}}$

क)  $\frac{b^{-2} \times b^4 \times b^3}{b^3}$

ड)  $\frac{5^{-5} \times 5^0}{5^3 \times 5^7}$

इ)  $\frac{3^{-4}}{3^4} \times \frac{11^{-2}}{11^{-5}}$

I) मूळ अवयव पाडून पुढील संख्यांची विचारलेली मुळे काढा.

अ) 8 चे घनमूळ

ब) 3125 चे पाचवे मूळ

क) 64 चे सहावे मूळ

ड) 256 चे आठवे मूळ

J) अकडेमोड करून किंमती काढा.

अ)  $(81^2)^{1/4}$

ब)  $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^{1/3}$

क)  $\left(\frac{1}{32}\right)^{4/5}$

ड)  $(2^8)^{3/8}$

इ)  $(3^3 \times 4^3)^{2/3}$

ई)  $[(mn)^2]^{1/6}$

K) सोपे रूप द्या.

अ)  $\frac{m^{3/5}}{m^{13/5}}$

ब)  $\frac{p^{7/3}}{p^{2/5}}$

क)  $\frac{a^{7/3}}{a^{3/4}}$

ड)  $\frac{11^{2/5}}{11^{3/4}}$

L) समानता मिळवा.

अ)  $\left[\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}}\right]^4 = \frac{64}{9}$

ब)  $(3\sqrt{3})^3 = 81\sqrt{3}$

क)  $[5 \times 7^{1/4}]^2 = 25\sqrt{7}$

ड)  $8^2 \times 3^{8/2} = 5184$

परिशिष्ट - क

प्रारंभिक चाचणीसाठी निवडलेल्या शाळा व विद्यार्थी यांची यादी

टिळक हायस्कूल, कराड

- 1) देसाई रविंद्र विजय.
- 2) कुलकर्णी प्रदिप गजानन.
- 3) भोसले मोहन बिभिषण.
- 4) टोक सदाशिव रामचंद्र.
- 5) माळी महेश जनार्दन.

शिवाजी विद्यालय, कराड

- 1) मोहीरे बाहुबली सुर्यकांत.
- 2) नलावडे रविंद्र दादासागो.
- 3) पवार शिवाजी नारायण.
- 4) मोरे सचिन तुकाराम.

शिक्षणमंडळाची कन्या शाळा, कराड.

- 1) कु. देशपांडे स्वप्ना अविनाश.
- 2) कु. कुलकर्णी स्मिता सुहास.
- 3) कु. कुलकर्णी सोनाली चंद्रकांत.
- 4) कु. मिणीयार प्रिती सत्यनारायण.
- 5) कु. कुलकर्णी माधवी श्रीपाद.

विठामाता विद्यालय, कराड

- 1) कु. उमराणी सुरभी प्रकाश.
- 2) कु. निकम रुपाली संभाजीराव.
- 3) कु. सबनीस मंजुषा मुकुंद.
- 4) कु. शिंदे तेजस्वी आनंद.

यशवंत हायस्कूल, कराड.

- 1) माने उमेश तानाजीराव.
- 2) पिसाळ संदिप कृष्णत.
- 3) कु. झंशवले सविता संपतराव.
- 4) कु. खरात संगिता रामचंद्र.

संत तुकाराम हायस्कूल, कराड.

- 1) कुंभार उल्हास प्रकाश.
- 2) देसाई सयिन दत्तात्रय
- 3) मुखसे किरण मगन.
- 4) कु. बल्लाळ वैशाली शंकर.

महाराष्ट्र हायस्कूल, कराड.

- 1) शिंगण अनिल आनंदराव.
- 2) चव्हाण आनंद नारायण.
- 3) कु. मुल्ला शबाना बादशाहा.
- 4) कु. भोकरे वनिता विठ्ठल.

परिशिष्ट - डमुलाखती घेतलेल्या शिक्षकांची यादी

नैदानिक कसोटी तयार करणे व तिची सप्रमाणता ठरविण्याच्या हेतूने मुलाखती घेतलेल्या शिक्षकांची यादी.

अ.नं.	शिक्षकाचे नांव	पात्रता	अनुभव
1)	पाटील एस.आर.	बी.एस्सी.बी.एड्.	22 वर्षे
2)	रसाळ एस.के.	बी.एस्सी.बी.एड्.	15 वर्षे
3)	निकम आर.एच.	बी.एस्सी. बी.एड्.	25 वर्षे
4)	कुंभार पी.एच.	बी.एस्सी.बी.एड्.	17 वर्षे
5)	सौ. कुलकर्णी आर.एन.	बी.एस्सी.बी.एड्.	16 वर्षे
6)	सौ.कुलकर्णी एस.के.	बी.एस्सी.बी.एड्.	16 वर्षे.
7)	श्री गुरव ए.एस.	बी.एस्सी.बी.एड्.	18 वर्षे

परिशिष्ट - इ

अंतिम नैदानिक कसोटी देण्यासाठी निवडलेल्या मराठी माध्यमाच्या माध्यमिक शाळा व त्यातील विद्यार्थी संख्या.

"अभ्यासासाठी निवडलेला न्यादर्शन "

अ.नं.	विद्यालयाचे नांव	विद्यार्थी संख्या
1)	टिळक हायस्कूल, कराड	52
2)	शिवाजी विद्यालय, कराड	43
3)	शिक्षण मंडळाची कन्याशाळा, कराड	56
4)	विठामाता विद्यालय, कराड.	59
5)	यशवंत हायस्कूल, कराड	40
6)	श्री संत तुकाराम हायस्कूल, कराड	37
7)	महाराष्ट्र हायस्कूल, कराड.	38