

2.वास्तव संख्या Extra Question

खालीलपैकी कोणत्या परिमेय संख्येचे दशांशरूप खंडित असेल आणि कोणत्या संख्येचे दशांश रूप अखंड आवर्ती असेल ते लिहा. (3m)

1) $\frac{4}{5}$

उत्तर : या परिमेय संख्येच्या छेदाचा मूळ अवयव 5 आहे

∴ या परिमेय संख्येचे दशांश रूप खंडीत आहे.

किंवा दुसरी पध्दत

$$\begin{array}{r}
 0.8 \\
 \hline
 5 \overline{) 40} \\
 \underline{- 0} \\
 40 \\
 \underline{- 40} \\
 00
 \end{array}$$

∴ $\frac{4}{5}$ हे खंडीत रूप आहे.

2) $\frac{1}{5}$

उत्तर : या परिमेय संख्येच्या छेदाचा मूळ अवयव 0.2 आहे.

∴ या परिमेय संख्येचे दशांश रूप खंडीत आहे.

$$\begin{array}{r}
 0.2 \\
 5 \overline{) 1.0} \\
 \underline{- 0} \\
 10 \\
 \underline{- 10} \\
 00
 \end{array}$$

$\therefore \frac{1}{5}$ हे खंडीत रूप आहे.

3) $\frac{16}{11}$

उत्तर : या परिमेय संख्येच्या छेदाचे मूळ अवयव 2 आणि 5 पेक्षा वेगळे आहे.

$\therefore$ या संख्येचे दशांश रूप अखंड आवर्ती आहे.

किंवा दुसरी पध्दत -

$$\begin{array}{r}
 1.4545.... \\
 11 \overline{) 16.0000} \\
 \underline{- 11} \quad \downarrow \\
 50 \\
 \underline{- 44} \quad \downarrow \\
 60 \\
 \underline{- 55} \\
 50 \\
 \underline{- 44} \quad \downarrow \\
 60 \\
 \underline{- 55} \\
 05
 \end{array}$$

$\therefore \frac{16}{11} = 1.454545$

$$\therefore \frac{16}{11} = 1.\overline{45}$$

$$\therefore \frac{16}{11} = \text{हे अखंडीत रूप आहे.}$$

$$4) \frac{2}{3}$$

उत्तर : या परिमेय संख्येच्या छेदाचे मूळ अवयव 2 आणि 5 पेक्षा वेगळे आहे.

$\therefore$ या संख्येचे दशांश रूप अखंड आवर्ती आहे.

किंवा दुसरी पध्दत :

$$\begin{array}{r} 1.666 \\ 3 \overline{) 2.000} \\ \underline{- 0} \\ 20 \\ \underline{- 18} \\ 20 \\ \underline{- 18} \\ 20 \\ \underline{- 18} \\ 02 \end{array}$$

$$\therefore \frac{2}{3} = 0.666 \dots = 0.\dot{6}$$

$$\therefore \frac{2}{3} = \text{हे अखंडित रूप आहे.}$$

खालील परिमेय संख्या दशांश रूपात लिहा. (3 marks)

$$5) 3\frac{1}{8}$$

उत्तर : दिलेले , $3\frac{1}{8} = \frac{3 \times 8 + 1}{8} = \frac{24 + 1}{8} = \frac{25}{8}$

$$\begin{array}{r}
 3.125 \\
 8 \overline{) 25.000} \\
 \underline{- 24} \\
 10 \\
 \underline{- 8} \\
 20 \\
 \underline{- 16} \\
 40 \\
 \underline{- 40} \\
 00
 \end{array}$$

$$\therefore 3\frac{1}{8} = \frac{25}{8} = 3.125$$

6) $\frac{7}{12}$

उत्तर :

$$\begin{array}{r}
 0.5833 \\
 12 \overline{) 7} \\
 \underline{- 0} \\
 70 \\
 \underline{- 60} \\
 100 \\
 \underline{- 96} \\
 040 \\
 \underline{- 36} \\
 040 \\
 \underline{- 36} \\
 04
 \end{array}$$

$$\therefore \frac{7}{12} = 0.5833 \dots$$

$$\therefore \frac{7}{12} = 0.58\dot{3}$$

$\frac{7}{12}$ दिलेल्या संख्याचे दशांश रूप अखंड आवर्ती आहे.

7) $\frac{135}{1125}$

उत्तर :

$$\begin{array}{r}
 0.12 \\
 1125 \overline{) 135.00} \\
 \underline{- 15} \downarrow \\
 1350 \downarrow \\
 \underline{- 1125} \downarrow \\
 2250 \downarrow \\
 \underline{- 2250} \\
 0000
 \end{array}$$

$\therefore \frac{135}{1125} = 0.12$

8) $\frac{17}{99}$

उत्तर :

$$\begin{array}{r}
 0.171717.... \\
 99 \overline{) 17.0000} \\
 \underline{- 0} \downarrow \\
 170 \downarrow \\
 \underline{- 99} \downarrow \\
 710 \downarrow \\
 \underline{- 693} \downarrow \\
 170 \downarrow \\
 \underline{- 99} \downarrow \\
 710 \downarrow \\
 \underline{- 693} \\
 17
 \end{array}$$

$\therefore \frac{17}{99} = 0.1717 \dots$

$\therefore \frac{17}{99} = 0.\overline{17}$

खालील परिमेय संख्या $\frac{p}{q}$ रूपात लिहा (3 marks)

9) $5.\dot{6}$

उत्तर : समजा $x = 5.\dot{6} = 5.666\ldots\ldots\ldots$ (i)

दोन्ही बाजूंना 10 ने गुणून

$$10x = 5.\dot{6} \ldots\ldots\ldots (ii)$$

समीकरण (ii) मधून (i) वजा करू,

$$10x - x = 56.\dot{6} - 5.\dot{6}$$

$$9x = 51$$

$$\therefore x = \frac{51}{9}$$

$$\therefore 5.\dot{6} = \frac{51}{9}$$

10) $17.\overline{82}$

उकल : समजा $x = 17.\overline{82} = 17.8282 \ldots\ldots\ldots$ (i)

दोन्ही बाजूंना 100 ने गुणून

$$100x = 17.\overline{82} \ldots\ldots\ldots(ii)$$

समीकरण (ii) मधून (i) वजा करू,

$$100x - x = 1782.\overline{82} - 17.82$$

$$\therefore 99x = 1765$$

$$x = \frac{1765}{99}$$

$$\therefore 17.\overline{82} = \frac{1765}{99}$$

11) $0.\overline{513}$

उकल : समजा $x = 0.\overline{513} = 0.513513 \dots\dots\dots$ (i)

दोन्ही बाजूंना 1000 ने गुणून

$$1000x = 513.513 \dots\dots\dots$$
 (ii)

समीकरण (ii) मधून (i) वजा करू,

$$\therefore 1000x - x = 513.513 - 0.513$$

$$\therefore 999x = 513$$

$$\therefore x = \frac{513}{999}$$

$$\therefore 0.\overline{513} = \frac{513}{999}$$

12) $0.\overline{3178}$ (CBSE2015)

उकल : समजा $x = 0.\overline{3178} = 0.31783178 \dots\dots\dots$ (i)

दोन्ही बाजूंना 10,000 ने गुणून

$$10000x = 3178.3178 \dots\dots\dots$$
 (ii)

समीकरण (ii) मधून (i) वजा करू,

$$\therefore 10000x - x = 3178.3178 - 0.3178$$

$$\therefore 9999x = 3178$$

$$\therefore x = \frac{3178}{9999}$$

$$\therefore 0.\overline{3178} = \frac{3178}{9999}$$

13) $5\sqrt{2}$ ही संख्या अपरिमेय आहे हे सिध्द करा. (3 marks)

उकल : समजा $5\sqrt{2}$ ही परिमेय संख्या आहे

$$5\sqrt{2} = \frac{a}{b}, (b \neq 0) \text{ a आणि b या सहमूळ संख्या आहेत}$$

$$\text{आता, } 5\sqrt{2} = \frac{a}{b}$$

$$\therefore 5b\sqrt{2} = a$$

दोन्ही बाजूंचा वर्ग करू,

$$(5b\sqrt{2})^2 = a^2$$

$$25b^2 \times 2 = a^2$$

$$50b^2 = a^2 \dots\dots\dots (i)$$

$$\therefore b^2 = \frac{a^2}{50}$$

जर 50 ने a^2 , ला भाग जातो, तर 50 ने 'a' ला सूध्दा भाग जातो.

$$\therefore a = 50c, \text{ असे लिहू } \dots\dots\dots [\because c \text{ ही पूर्णांक संख्या}]$$

दोन्ही बाजूंचा वर्ग करू,

$$\therefore a^2 = (50c)^2$$

$$\therefore 50b^2 = 50 \times 50c^2 \dots\dots\dots [(i) \text{ वरून}]$$

$$\therefore b^2 = 50c^2$$

$$\therefore c^2 = \frac{b^2}{50}$$

जर, 50 ने b^2 , ला भाग जातो तर 50 ने 'b' ला सूध्दा भाग

जातो. म्हणजे, a आणि b चा 50 हा सामाईक अवयव आहे. परंतू a आणि b या सहमूळ संख्या आहेत असे मानले आहे. येथे विसंगती मिळते.

म्हणजे आपण $5\sqrt{2}$ ही परिमेय संख्या आहे असे मानलेले विधान चूक आहे.

$\therefore 5\sqrt{2}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

14) $6 + \sqrt{7}$ ही संख्या अपरिमेय संख्या आहे हे सिध्द करा.(3m)

उकल : समजा $6 + \sqrt{7}$ ही अपरिमेय संख्या नाही असे मानू.

म्हणजेच $6 + \sqrt{7}$ ही परिमेय संख्या असायला हवी.

जर $6 + \sqrt{7}$ परिमेय असेल तर

$$6 + \sqrt{7} = \frac{p}{q} \text{ असे मानू.}$$

$\therefore \sqrt{7} = \frac{p}{q} - 6$ हे समीकरण मिळते.

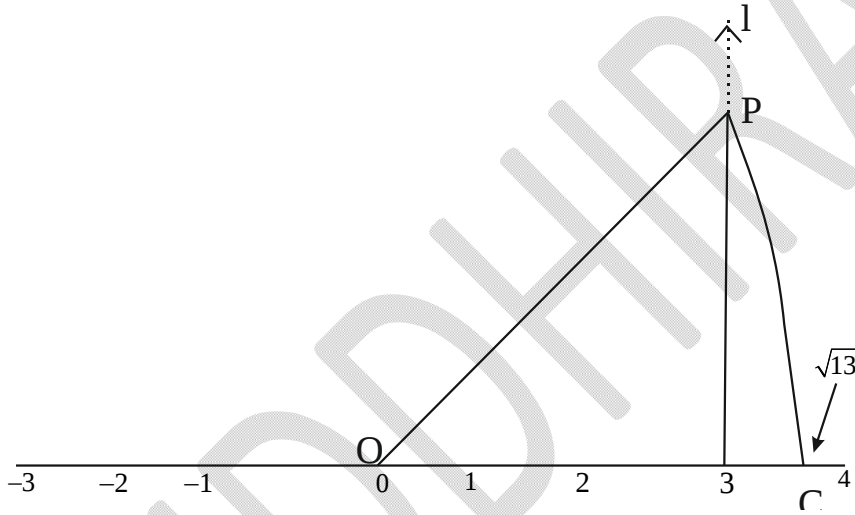
येथे डावी बाजू $= \sqrt{7}$ ही अपरिमेय संख्या व उजवी बाजू $= \frac{p}{q} - 6$ ही परिमेय संख्या अशी विसंगती येते.

म्हणजेच , $6+\sqrt{7}$ ही अपरिमेय संख्या नाही हे चुकीचे आहे

$\therefore 6+\sqrt{7}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

15) $\sqrt{13}$ ही संख्या संख्यारेषेवर दाखवा [CBSE2015] (3m)

उकल : आपण $\sqrt{13}$ ही संख्यारेषेवर दाखवू.



संख्या रेषेवर A हा बिंदू 3 ही संख्या दाखवतो. संख्यारेषेला बिंदू A रेशा l लंब काढा रेशा l वर बिंदू P असा घ्या की, $AP = 2$ एकक आणि $OA = 3$ एकक असेल, रेषा OP काढा.

$\triangle OAP$ हा काटकोन त्रिकोण तयार झाला.

$\triangle OAP$ हा काटकोन त्रिकोणामध्ये,

पायथागोरसच्या प्रमेयानुसार,

$$OP^2 = OA^2 + AP^2$$

$$OP^2 = 3^2 + 2^2$$

$$OP^2 = 9 + 4$$

$$OP^2 = 13$$

$$\therefore OP = \sqrt{13}$$

$$\therefore OC = \sqrt{13}$$

आता O केंद्र व OP एवढी त्रिज्या घेऊन एक कंस काढा. तो कंस संख्यारेषेला जेथे छेदतो त्या बिंदूला C नाव द्या. OC हे अंतर ही $\sqrt{13}$ आहे. म्हणजे $\sqrt{13}$ ही संख्या संख्यारेषेवर C या बिंदूने दर्शवली आहे.

16) -3 आणि -4 या संख्यांच्या दरम्यानच्या कोणत्याही तीन परिमेय संख्या लिहा. (3 marks)

उकल : -3.1, -3.2, -3.3, -3.9.

17) 6.2 आणि 6.3 या संख्यांच्या दरम्यानच्या कोणत्याही तीन परिमेय संख्या लिहा. (3 marks)

उकल : - 6.21, 6.22, 6.23,

खालील कोणत्या संख्येचे मूळ परिमेय किंवा अपरिमेय आहे ते ओळखा.

(2 marks)

18) 3^6

उकल : - $3^6 = 729$

$\therefore 3$ हे 729 चे 6 वे मूळ परिमेय आहे.

पण $x^6 = 4$ तर $x = \sqrt[6]{4}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

19) 4^4

उकल : - $4^4 = 256$

$\therefore 4$ हे 256 चे 4 थे मूळ परिमेय आहे. पण $x^4 = 4$ तर $x = \sqrt[4]{4}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

खालीलपैकी कोणत्या संख्या करणी आहेत ते सांगा. (3 marks)

20) $\sqrt[3]{17}$

उकल : $\sqrt[3]{17}$ ही करणी आहे. कारण 17 ही धन परिमेय संख्या आहे. 3 ही नैसर्गिक संख्या आहे आणि $\sqrt[3]{17}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

21) $\sqrt[3]{64}$

उकल : $\sqrt[3]{64}$ ही करणी नाही कारण $\sqrt[3]{64} = 4$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

22) $\frac{1}{\sqrt{15}}$

उकल: $\frac{1}{\sqrt{15}}$ ही करणी आहे. कारण $\sqrt{15}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

$\therefore \frac{1}{\sqrt{15}}$ ही अपरिमेय संख्या आहे.

खालील जोडयांपैकी कोणत्या करणीच्या जोडया सजातीय व कोणत्या विजातीय आहेत हे ओळखा (3 marks)

23) $\sqrt{75}, \sqrt{147}$

उकल : $\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}$

$\sqrt{147} = \sqrt{49 \times 3} = 7\sqrt{3}$

$\therefore \sqrt{75}, \sqrt{147}$ या सजातीय करणी आहेत.

24) $\sqrt{117}, 3\sqrt{2}$

उकल : $\sqrt{117} = \sqrt{9 \times 13} = 3\sqrt{13}$

$\therefore 3\sqrt{2}, \sqrt{117}$ या विजातीय जोडया आहेत.

खालील करणी शुद्ध स्वरूपात लिहा. (2 marks)

25) $4\sqrt{5}$

उकल : $= \sqrt{4^2 \times 5}$

$= \sqrt{16 \times 5}$

$= \sqrt{80}$

$\therefore 4\sqrt{5} = \sqrt{80}$

26) $3\sqrt{6}$

उकल : $= \sqrt{3^2 \times 6}$

$= \sqrt{9 \times 6}$

$$= \sqrt{54}$$

$$\therefore 3\sqrt{6} = \sqrt{54}$$

खालील करणींना सोपे रूप द्या. (2 marks)

27) $\sqrt{882}$

$$\begin{aligned}\text{उकल: } &= \sqrt{2 \times 441} \\ &= \sqrt{2 \times 3 \times 147} \\ &= \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 49} \\ \therefore 4\sqrt{5} &= \sqrt{2 \times 9 \times 49} \\ &= 3 \times 7\sqrt{2} \\ &= 21\sqrt{2}\end{aligned}$$

28) $\sqrt{98}$

$$\begin{aligned}\text{उकल: } &= \sqrt{98} \\ &= \sqrt{2 \times 49} \\ &= 7\sqrt{2}\end{aligned}$$

खालील संख्यामधील लहान- मोठेपणा ठरवा (3 marks)

29) $5\sqrt{6}, 6\sqrt{5}$

$$\text{उकल: } 5\sqrt{6} = \sqrt{5^2 \times 6} = \sqrt{25 \times 6} = \sqrt{150}$$

$$6\sqrt{5} = \sqrt{6^2 \times 5} = \sqrt{36 \times 5} = \sqrt{180}$$

$$\therefore \sqrt{150} < \sqrt{180}$$

$$\therefore 5\sqrt{6} < 6\sqrt{5}$$

$$30) \ 2\sqrt{6}, 3\sqrt{7}$$

$$\text{उकल : } 2\sqrt{6} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{24}$$

$$3\sqrt{7} = \sqrt{9 \times 7} = \sqrt{63}$$

$$\therefore \sqrt{63} > \sqrt{24}$$

$$\therefore 2\sqrt{6} < 3\sqrt{7}$$

$$31) \ 4\sqrt{7}, 5\sqrt{2}$$

$$\text{उकल : } 4\sqrt{7} = \sqrt{4^2 \times 7} = \sqrt{16 \times 7} = \sqrt{112}$$

$$5\sqrt{2} = \sqrt{5^2 \times 2} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{50}$$

$$\therefore \sqrt{112} > \sqrt{50}$$

$$\therefore 4\sqrt{7} > 5\sqrt{2}$$

सोपे रूप दिया. (3 marks)

$$32) \ \frac{3}{5}\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$$

$$\text{उकल : } \frac{3}{5}\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$$

$$= \left(\frac{3}{5} + 2\right) \sqrt{7}$$

$$= \left(\frac{3+5 \times 2}{5}\right) \sqrt{7}$$

$$= \frac{13}{5} \sqrt{7}$$

$$33) \frac{1}{4}\sqrt{243} + \sqrt{\frac{27}{4}} \text{ (3 marks)}$$

$$\text{उत्तर : } \frac{1}{4}\sqrt{3 \times 81} + \frac{\sqrt{3 \times 9}}{2}$$

$$= \frac{1}{4} 9\sqrt{3} + \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{9}{4}\sqrt{3} + \frac{3}{2}\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{9}{4} + \frac{3}{2}\right)\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{9}{4} + \frac{3 \times 2}{2 \times 2}\right)\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{9}{4} + \frac{6}{4}\right)\sqrt{3}$$

$$= \frac{15}{4}\sqrt{3}$$

$$34) \sqrt{7} - \frac{2}{5}\sqrt{7}$$

$$\text{उत्तर : } 1\sqrt{7} - \frac{2}{5}\sqrt{7}$$

$$= \left(1 - \frac{2}{5}\right)\sqrt{7}$$

$$= \left(\frac{5-2}{5}\right)\sqrt{7}$$

$$= \frac{3}{5}\sqrt{7}$$

$$35) 6\sqrt{32} - \sqrt{18} - \sqrt{2}$$

$$\text{उत्तर : } 6\sqrt{16 \times 2} - \sqrt{9 \times 2} - \sqrt{2}$$

$$= 6 \times 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

$$= 24\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

$$= (24 - 3 - 1) \sqrt{2}$$

$$= 20\sqrt{2}$$

36) $\sqrt{24} \times \sqrt{27}$ (3 marks)

उकल : $\sqrt{24} \times \sqrt{27}$

$$= \sqrt{24 \times 27}$$

$$= \sqrt{648}$$

$$= \sqrt{2 \times 324}$$

$$= \sqrt{2 \times 3 \times 108}$$

$$= \sqrt{2 \times 3 \times 2 \times 54}$$

$$= \sqrt{12 \times 54}$$

$$= \sqrt{12 \times 3 \times 18}$$

$$= \sqrt{36 \times 18}$$

$$= 6 \times 3\sqrt{2}$$

$$= 18\sqrt{2}$$

37) $4\sqrt{12} \times 7\sqrt{16}$ (3 marks)

उकल: $4\sqrt{12} \times 7\sqrt{16}$

$$= 4 \times 7\sqrt{12 \times 16}$$

$$= 28 \times 4\sqrt{12}$$

$$= 112\sqrt{12}$$

$$= 112\sqrt{4 \times 3}$$

$$= 112 \times 2\sqrt{3}$$

$$= 224\sqrt{3}$$

38) $\sqrt{147} \div \sqrt{3}$ (3 marks)

उकल : $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}}$

$$= \frac{\sqrt{3 \times 49}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= 7$$

39) $4\sqrt{28} \div 3\sqrt{7}$ (3 marks)

उकल : $\frac{4\sqrt{28}}{3\sqrt{7}}$

$$= \frac{4\sqrt{4 \times 7}}{3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{4 \times 2\sqrt{7}}{3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{8\sqrt{7}}{3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{8}{3}$$

छेदाचे परिमेयीकरण करा. (4 marks)

40) $\frac{-5}{2\sqrt{5}}$

$$\text{उकल : } \frac{-5}{2\sqrt{5}}$$

$$= \frac{-5}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{-5\sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$$

$$= \frac{-5\sqrt{5}}{2(\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{-5\sqrt{5}}{2 \times 5}$$

$$= \frac{-5\sqrt{5}}{10}$$

$$= \frac{-\sqrt{5}}{2}$$

$$41) \frac{1}{3\sqrt{5}}$$

$$\text{उकल : } \frac{1}{3\sqrt{5}}$$

$$= \frac{1}{3\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{3 \times 5}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{15}}$$

42) छेदाचे परिमेयीकरण करा. (4 marks)

$$\frac{3}{1+\sqrt{5}-\sqrt{6}}$$

उकल: $1 + \sqrt{5} - \sqrt{6}$ या व्दिपद करणीची अनुबध्द जोडी $1 + \sqrt{5} + \sqrt{6}$ आहे.

$$\therefore \frac{3}{1+\sqrt{5}-\sqrt{6}} = \frac{3}{1+\sqrt{5}-\sqrt{6}} \times \frac{1+\sqrt{5}+\sqrt{6}}{1+\sqrt{5}+\sqrt{6}} \dots\dots\dots[\text{अंशाला व छेदाला } 1 + \sqrt{5} + \sqrt{6} \text{ ने गुणून}]$$

$$= \frac{3(1+\sqrt{5}+\sqrt{6})}{(1+\sqrt{5}-\sqrt{6})(1+\sqrt{5}+\sqrt{6})} \dots [\because (a-b)(a+b) = a^2 - b^2]$$

$$= \frac{3(1+\sqrt{5}+\sqrt{6})}{(1+\sqrt{5})^2 - (\sqrt{6})^2}$$

$$= \frac{3+3\sqrt{5}+3\sqrt{6}}{1+2\sqrt{5}+5-6} = \frac{3+3\sqrt{5}+3\sqrt{6}}{1+2\sqrt{5}-1}$$

$$= \frac{3+3\sqrt{5}+3\sqrt{6}}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}+3 \times 5+3\sqrt{30}}{2 \times 5}$$

$$= \frac{3(5+\sqrt{5}+\sqrt{30})}{10}$$

$$43) \frac{6}{2\sqrt{3}-6}$$

$$\text{उकल : } \frac{6}{2\sqrt{3}-6}$$

$2\sqrt{3} - 6$ या व्दिपद करणीची अनुबध्द जोडी $2\sqrt{3} + 6$ आहे.

$$= \frac{6}{2\sqrt{3}-6} \times \frac{2\sqrt{3}+6}{2\sqrt{3}+6} \dots\dots\dots[\text{अंशाला व छेदाला } 2\sqrt{3} + 6 \text{ ने गुणून}]$$

$$= \frac{6 \times (2\sqrt{3}+6)}{(2\sqrt{3}-6)(2\sqrt{3}+6)} \dots\dots\dots [\because (a-b)(a+b) = a^2 - b^2]$$

$$= \frac{12\sqrt{3}+36}{4 \times 3 - 36}$$

$$= \frac{12\sqrt{3}+36}{-24}$$

$$= \frac{-12\sqrt{3}}{24} - \frac{36}{24}$$

$$= -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}$$

किंमत काढा. (3 marks)

44) $|5 \times (-4) + 4 \times (-5)|$

उकल : $|-20 + (-20)|$

$$= |-20 - 20|$$

$$= |-40|$$

$$= 40$$

45) $|15| + |-15|$

उकल : $|15| + |-15|$

$$= 15 + 15$$

$$= 30$$

46) $|-3| \times |7|$

उकल : $|-3| \times |7|$

$$= |3| \times |7|$$

$$= |21|$$

$$= 21$$

$$47) \left| 5 - \frac{1}{2}x \right| = \frac{1}{4}$$

$$\text{उत्तर : } 5 - \frac{1}{2}x = \frac{1}{4} \text{ or } 5 - \frac{1}{2}x = \frac{-1}{4}$$

$$\frac{-x}{2} = \frac{1}{4} - 5 \text{ or } \frac{-x}{2} = \frac{-1}{4} - 5$$

$$\frac{-x}{2} = \frac{20-1}{4} \text{ or } \frac{-x}{2} = \frac{-20-1}{4}$$

$$\frac{-x}{2} = \frac{-19}{4} \text{ or } \frac{-x}{2} = \frac{-21}{4}$$

$$x = \frac{19}{2} \text{ or } x = \frac{21}{2}$$

$$48) \left| x - \frac{1}{2} \right| = \frac{3}{2}$$

$$\text{उत्तर : } x - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{ or } x - \frac{1}{2} = \frac{-3}{2}$$

$$\frac{2x-1}{2} = \frac{3}{2} \text{ or } \frac{2x-1}{2} = \frac{-3}{2}$$

$$2x - 1 = 3 \text{ or } 2x - 1 = -3$$

$$2x = 3 + 1 \text{ or } 2x = -3 + 1$$

$$2x = 4 \text{ or } 2x = -2$$

$$x = \frac{4}{2} \text{ or } x = \frac{-2}{2}$$

$$x = 2 \quad \text{or} \quad x = -1$$

49) अनुबद्ध जोड़ी लिहा. (2 marks)

$$\text{i) } 5\sqrt{3} + 8\sqrt{3} \quad \text{ii) } 9\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$$

उकल : i) $5\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$ ची अनुबद्ध जोड़ी

$$= 5\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$$

ii) $9\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$ ची अनुबद्ध जोड़ी

$$= 9\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$$

50) दाखवा : $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}} = 0$ (CBSE2017) (3M)

$$\text{उकल : } \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}}$$

$$= \frac{1}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}} \times \frac{2+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{2-\sqrt{3}}{(2)^2-(\sqrt{3})^2} + \frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2} + \frac{2+\sqrt{5}}{(2)^2-(\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{2-\sqrt{3}}{4-3} + \frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{5-3} + \frac{2+\sqrt{5}}{4-5}$$

$$= \frac{2-\sqrt{3}}{4-3} + \frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{5-3} + \frac{2+\sqrt{5}}{(-1)}$$

$$= 2 - \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{3} - 2 - \sqrt{5}$$

$$= 0$$

51) खालील संख्येचे परिमेयकरण गुणक काढा. (2 marks)

i) $\sqrt{12}$ ii) $\sqrt{80}$

उकल : i) $\sqrt{12}$

$$= \sqrt{4 \times 3}$$

$$= 2\sqrt{3}$$

ii) $\sqrt{80}$

$$= \sqrt{16 \times 5}$$

$$= 4\sqrt{5}$$
