EXERCISE # 1

A. अतिलघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.1 निम्न को p/q के रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) $.\overline{3}$ (ii) $.\overline{37}$

Q.2 0.2 तथा 0.21 के मध्य दो अपरिमेय संख्याएँ लिखे।

Q.3 निम्न संख्याओं के मध्य तीन अपरिमेय संख्याएँ लिखें 0.202002000200002... तथा 0.203003000300003...

Q.4 $\sqrt{3}$ तथा $\sqrt{5}$ के मध्य तीन अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Q.5 0.5 तथा 0.55 के मध्य दो अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Q.6 0.1 तथा 0.12 के मध्य दो अपरिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Q.7 $\sqrt{3}$ दशमलव के दो स्थानों तक परिमेय मान दीजिए।

Q.8 व्यंजक $\sqrt[3]{108a^4b^3}$ का सरलतम मान होगा

Q.9 $\frac{1}{3}\sqrt[3]{54}$ को शुद्ध के रूप में व्यक्त कीजिए।

Q.10 सरल कीजिए : $2.\sqrt[3]{40} + 3.\sqrt[3]{625} + 4.\sqrt[3]{320}$

Q.11 सरल कीजिए : $(3\sqrt{5}-2\sqrt{3})(3\sqrt{5}+2\sqrt{3})$

Q.12 सरल कीजिए : $\sqrt{m^2n^2}\times\sqrt[6]{m^2n^2}\times\sqrt[3]{m^2n^2}$

Q.13 सरल कीजिए : $\sqrt[5]{\sqrt[4]{(2^4)^3}} - 5\sqrt[5]{8} + 2\sqrt[4]{\sqrt[5]{(2^3)^4}}$

Q.14 यदि $\sqrt{3}$ = 1.732 है, तो $\frac{2}{\sqrt{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

B. लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.15 निम्न में से कौनसा है

(i) परिमेय (ii) अपरिमेय संख्या

(A) $(2+\sqrt{3})^2$ (B) $(3+\sqrt{4})^2$

Q.16 दिया गया है $\sqrt{3}$ = 1.732 है, तब $\sqrt{75}+\frac{1}{2}\sqrt{48}-\sqrt{192}$ का मान ज्ञात कीजिए

Q.17 a तथा b ज्ञात कीजिए यदि $\frac{5+\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}} = 94\,a + 3\sqrt{3}\,b$

Q.18 यदि $\sqrt{5}$ = 2.236 तथा $\sqrt{6}$ = 2.449 है, तब $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q.19 यदि $x = 7+ 4\sqrt{3}$ है, तब $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q.20 यदि $p = 3 - 2\sqrt{2}$ है, $p^2+\frac{1}{p^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q.21 $\sqrt{5} + \sqrt{3} + 2$ का सरलतम परिमेय गुणज ज्ञात कीजिए।

Q.22 सरल कीजिए : $3\sqrt{2}+\sqrt[4]{64}+\sqrt[4]{2500}+\sqrt[6]{8}$.

Q.23 सरल कीजिए तथा :

$\frac{\sqrt{x^2-y^2}+x}{\sqrt{x^2+y^2}+y} \div \frac{\sqrt{x^2+y^2}-y}{x-\sqrt{x^2-y^2}}$ को सरलतम रूप में परिमाण व्यक्त कीजिए।

Q.24 हल कीजिए : $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$.

C. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

Q.25 ..... संख्या से सम्बधित प्रत्येक बिन्दु संख्या रेखा पर या तो ..... या ..... होगा।

Q.26 अपरिमेय संख्या का दशमलव रूप ना तो ..... ना ..... होता है।

Q.27 परिमेय संख्या $\frac{8}{27}$ का दशमलव रूप में ..... मान होता है।

Q.28 0 एक ..... संख्या है।
(परिमेय /अपरिमेय)

Q.29 $\frac{7}{12}$ का दशमलव में ..... मान होता है।

Q.30 $\frac{49}{396}$ का दशमलव में ..... मान होता है।

Q.31 0.09375 के समान उभयनिष्ठ भिन्न ..... होती है।

Q.32 $0.4\overline{312}$ के समान उभयनिष्ठ भिन्न ..... होती है।

Q.33 प्रत्येक वास्तविक संख्या या तो ..... संख्या या ..... संख्या है।

D. सत्य/असत्य प्रश्न

Q.34 दो परिमेय संख्याओं का योग परिमेय होता है।

Q.35 दो अपरिमेय संख्याओं का योग अपरिमेय होता है।

Q.36 दो परिमेय संख्याओं का गुणा परिमेय होता है।

Q.37 दो अपरिमेय संख्याओं का गुणा अपरिमेय होता है।

Q.38 एक परिमेय संख्या तथा अपरिमेय संख्या का योग अपरिमेय होता है।

Q.39 अशून्य परिमेय संख्या तथा अपरिमेय संख्या का गुणा परिमेय होता है।

Q.40 प्रत्येक वास्तविक संख्या परिमेय होती है।

Q.41 π अपरिमेय है तथा $\frac{22}{7}$ परिमेय होती है।

Q.42 प्रत्येक परिमेय संख्या पूर्ण संख्या होती है।

Q.43 शून्य संख्या धनात्मक व ऋणात्मक दोनों होती है।

Q.44 दो अभाज्य संख्याओं का योग सदैव सम होता है।

Q.45 दो विषम संख्याओं का गुणा सदैव विषम होता है।

Q.46 तीन अंको की एक संख्या का मध्य अंक दूसरे दो अंको का योग है। तब संख्या 11 का गुणज होगी।

Q.47 यदि $u = x^2 - y^2$ सम संख्या है, जहाँ x तथा y पूर्ण संख्या है, तब u, 4 का गुणज होगा।

Q.48 दो बिन्दुओं a तथा b के मध्य दूरी संख्या रेखा पर $|b - a|$ के बराबर होती है।

ANSWER KEY

A. अतिलघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न :

1. (i) $\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{37}{99}$

2. 0.2010010001....., 0.2020020002.....

3. 0.20201001000100001....., 0.202020020002..., 0.202030030003.....

4. 1.8010010001....., 1.9010010001....., 2.010010001.....

5. 0.501001001..... व 0.5020020002.....

6. 0.10100100010000..... व 0.1020020002.....

7. 1.73 **8.** $3ab\sqrt[3]{4a}$ **9.** $\sqrt[3]{2}$ **10.** $35\sqrt[3]{5}$

11. 33 **12.** m^2n^2 **13.** $-2.\sqrt[5]{8}$ **14.** 1.154

B. लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न :

15. (a) अपरिमेय (b) परिमेय **16.** -1.732 **17.** $a=\frac{1}{2}, b=9$

18. -0.213 **19.** 4 **20.** 34 **21.** $(2+\sqrt{3}-\sqrt{5})\ (1-2\sqrt{3})$

22. $11\sqrt{2}$ **23.** $\frac{y^2}{x^2}$ **24.** $\sqrt{3}+\sqrt{2}$

C. रिक्त स्थानो की पूर्ति कीजिए :

25. वास्तविक, परिमेय संख्या, अपरिमेय संख्या **26.** परिमित, आवर्ती

27. $0.\overline{296}$ **28.** परिमेय **29.** $0.58\bar{3}$ **30.** $0.12\overline{37}$ **31.** $\frac{3}{32}$ **32.** $\frac{718}{1665}$

33. परिमेय, अपरिमेय

D. सत्य/असत्य प्रकार के प्रश्न :

34. सत्य **35.** असत्य **36.** सत्य **37.** असत्य **38.** सत्य **39.** असत्य

40. असत्य **41.** सत्य **42.** असत्य **43.** असत्य **44.** असत्य **45.** सत्य

46. सत्य **47.** सत्य **48.** सत्य

EXERCISE # 2

निम्न में से कौनसे कथन सत्य /असत्य हैं (प्रश्न. 1 से 13)

Q.1 प्रत्येक प्राकृत संख्या, एक पूर्ण संख्या है।

Q.2 प्रत्येक पूर्ण संख्या, एक पूर्णांक है।

Q.3 प्रत्येक पूर्ण संख्या, एक प्राकृत संख्या है।

Q.4 पूर्ण संख्यओं के समुच्चय को W से प्रदर्शित करते हैं।

Q.5 पूर्णांको के समुच्चय को N से निरूपित करते हैं।

Q.6 एक वास्तविक संख्या, एक परिमेय संख्या होती हैं।

Q.7 संख्या रेखा पर प्रत्येक बिन्दु एक वास्तविक संख्या होती है।

Q.8 एक अपरिमेय संख्या का व्युत्क्रम, अपरिमेय संख्या होती है।

Q.9 प्रत्येक वास्तविक संख्या को $\frac{p}{q}$ रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ p तथा q पूर्णांक हैं, एवं $q \neq 0$.

Q.10 प्रत्येक प्राकृत संख्या का वर्गमूल, एक अपरिमेय संख्या होती है।

Q.11 प्रत्येक परिमेय संख्या को परिमित दशमलव विस्तार रूप में व्यक्त कर सकते हैं।

Q.12 $\frac{2}{7}$ का दशमलव विस्तार, आवर्तीरूप में होता है

Q.13 संख्या 0.21211211121111.....एक अपरिमेय संख्या है।

Q.14 परिमेय संख्या $\frac{1}{27}$ को आवर्तीरूप में व्यक्त कीजिए इस हेतु आप $\frac{1}{3}$ का आवर्ती दशमलव विस्तार प्रयोग में लें। तदुपरान्त $\frac{59}{27}$ को आवर्ती दशमलव रूप में व्यक्त कीजिए।

Q.15 निम्न को $\frac{p}{q}$ रूप में व्यक्त कीजिए

(i) $2.\overline{124}$, (ii) $0.\overline{237}$

Q.16 $\frac{1}{37}$ को दशमलव रूप में व्यक्त करे एवं $\frac{79}{37}$ का दशमलव विस्तार लिखें।

Q.17 5.665 को संख्या रेखा पर दर्शाइये (क्रमिक बढ़ते क्रम द्वारा)

Q.18 $1.\overline{3}$ को संख्या रेखा पर 4 दशमलव स्थानों तक दर्शाइये जैसे 1.3333 तक। तदुपरान्त 1.33333 को निरूपित कीजिए।

Q.19 $\sqrt{3.5}$ को ज्यामितीय द्वारा दर्शाइये।

Q.20 $\sqrt{5.42}$ को ज्यामिती द्वारा व्यक्त कीजिए एवं इसे संख्या रेखा पर दर्शाइये।

Q.21 $\pi = 3.141$ एवं $\sqrt{2} = 1.414$, लेते हुये $\frac{2\pi + 3\sqrt{2}}{5}$ का मान दशमलव के तीन स्थानों तक ज्ञात करो।

Q.22 निम्न व्यंजकों का सरलीकरण कीजिए :

(i) $(2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}) + (\sqrt{2} - 3\sqrt{3})$

(ii) $(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2})$

(iii) $(3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5})$

Q.23 यदि $a = 2 + \sqrt{3} + \sqrt{5}$ एवं $b = 3 + \sqrt{3} - \sqrt{5}$, तो सिद्ध करो कि $a^2 + b^2 - 4a - 6b - 3 = 0$.

Q.24 यदि $x = \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ एवं $y = \sqrt{3} - 2\sqrt{2}$, तो $x^4 + y^4 + 6x^2y^2$ का मान परिकलित कीजिए।

Q.25 यदि $x = 1 - \sqrt{2}$, हो तो निम्न का मान ज्ञात कीजिए।

(i) $x + \frac{1}{x}$ (ii) $x - \frac{1}{x}$

(iii) $x^2 + \frac{1}{x^2}$ (iv) $x^2 - \frac{1}{x^2}$

(v) $x^4 + \frac{1}{x^4}$ (vi) $x^4 - \frac{1}{x^4}$

Q.26 यदि $\frac{7+\sqrt{5}}{7-\sqrt{5}} - \frac{7-\sqrt{5}}{7+\sqrt{5}} = a + 7\sqrt{5}b$

हो तो परिमेय संख्या a व b ज्ञात कीजिए।

Q.27 निम्न व्यंजको को सरल कीजिए :

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

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

Q.28 निम्न को सरल कीजिए :

(i) $(9)^{\frac{9}{2}}$ (ii) $(9)^{-\frac{3}{2}}$ (iii) $(25)^{\frac{3}{2}}$

(iv) $(36)^{\frac{3}{2}}$ (v) $(49)^{-\frac{3}{2}}$ (vi) $(.0001)^{-\frac{3}{4}}$

Q.29 निम्न को सरल कीजिए :

(i) $\left(\frac{243}{32}\right)^{-\frac{4}{5}}$ (ii) $\sqrt[3]{(343)^{-2}}$

Q.30 यदि $a^x = b$, $b^y = c$ एवं $c^z = a$, तो सिद्ध करो कि $xyz = 1$ जहाँ a, b, c धनात्मक वास्तविक संख्याऐं है, एवं x, y, z परिमेय संख्याऐं हैं।

ANSWER KEY

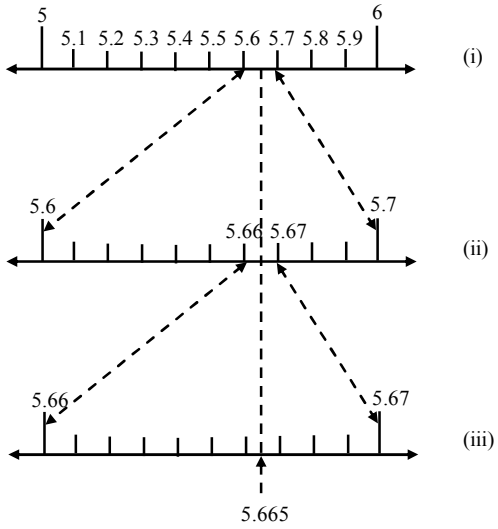
1. सत्य **2.** सत्य **3.** असत्य **4.** सत्य

5. असत्य **6.** असत्य **7.** सत्य **8.** सत्य

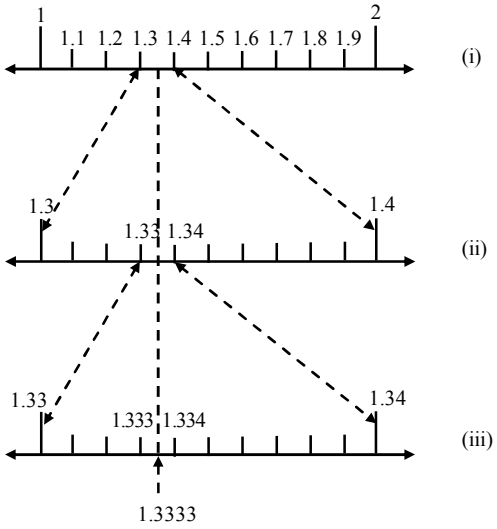
9. असत्य **10.** असत्य **11.** असत्य **12.** सत्य

13. सत्य **14.** $0.\overline{037}, 2.\overline{185}$ **15.** (i) $\frac{2122}{999}$ (ii) $\frac{47}{198}$ **16.** $0.\overline{027}, 2.\overline{135},$

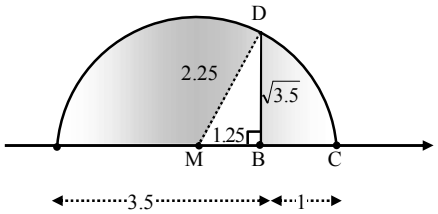
17.



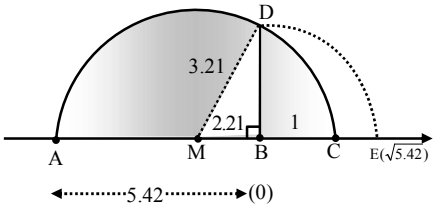
18.



19.



20.



21. 2.105 (लगभग)

22. (i) $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ (ii) $6+3\sqrt{2}+2\sqrt{3}+\sqrt{6}$ (iii) 4

24. 585

25. (i) $-2\sqrt{2}$, (ii) 2, (iii) 6, (iv) $-4\sqrt{2}$, (v) 34, (vi) $-24\sqrt{2}$

26. $a=0, b=\frac{1}{11}$

27. (i) $\sqrt{5}-1$, (ii) $1+\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}$

28. (i) 27, (ii) $\frac{1}{27}$, (iii) 125, (iv) 216, (v) $\frac{1}{343}$, (vi) 1000

29. (i) $\frac{16}{81}$, (ii) $\frac{1}{49}$