3 सरलीकरण (SIMPLIFICATION)

TYPE–I

1. सरल कीजिए : $1+\cfrac{2}{1+\cfrac{3}{1+\cfrac{4}{5}}}$

(1) $\frac{7}{4}$ (2) $\frac{4}{7}$

(3) $\frac{7}{5}$ (4) $\frac{3}{7}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

2. सरल कीजिए :

$$1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{2+\cfrac{3}{1+\cfrac{4}{5}}}}$$

(1) $1\frac{11}{17}$ (2) $1\frac{6}{11}$

(3) $1\frac{5}{17}$ (4) $2\frac{11}{17}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

3. $\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2-\cfrac{1}{\frac{7}{9}}}}+\frac{17}{22}$ का मान है :

(1) $\frac{12}{22}$ (2) $\frac{22}{5}$

(3) $\frac{5}{22}$ (4) 1

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

4. यदि $x=1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$ हो,

तो $2x+\frac{7}{4}=?$

(1) 3 (2) 4

(3) 5 (4) 6

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

5. सरल कीजिए :

$$\frac{19}{43}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\frac{1}{4}}}}$$

(1) 1 (2) $\frac{19}{43}$

(3) $\frac{43}{19}$ (4) $\frac{38}{43}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 (मध्य क्षेत्र)

6. यदि $2=x+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{3+\frac{1}{4}}}$, तब x का मान है :

(1) $\frac{18}{17}$ (2) $\frac{21}{17}$

(3) $\frac{13}{17}$ (4) $\frac{12}{17}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

7. सरल कीजिए :

$$1+\cfrac{4}{2+\cfrac{3}{5-\frac{1}{2}}}-\frac{1}{2}(10\div 2)$$

(1) 1 (2) 0

(3) $-\frac{15}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 द्वितीय पाली)

8. $\cfrac{2}{2+\cfrac{2}{3+\cfrac{2}{3+\frac{2}{3}}}}\times 0.39$ का सरलीकृत रूप है:

(1) $\frac{1}{3}$ (2) 2

(3) 6 (4) इनमें से कोई नहीं

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

9. $\cfrac{5\frac{9}{14}}{5+\cfrac{3}{3+\cfrac{1}{\frac{3}{5}}}}$ बराबर है :

(1) 1 (2) 1·5

(3) 2 (4) 2·5

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भि परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली

10. $\cfrac{4\frac{2}{7}-\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{5-\frac{1}{5}}}}$

किसके बराबर है?

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

(3) 2 (4) $\frac{1}{3}$

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली

11. यदि एक यात्रा के $\left[4-\cfrac{5}{1+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\frac{1}{4}}}}\right]$ वें भाग को पूरा करने में 10 मिनट लगते हों, तो उसी यात्रा के $\frac{3}{5}$ वें भाग को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(1) 40 मिनट (2) 45 मिनट

(3) 48 मिनट (4) 36 मिनट

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013, प्रथम पाली)

12. $\sqrt{\cfrac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}+\cfrac{2}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{5-\frac{1}{5}}}}}$

किसके बराबर है?

(1) 1 (2) 4

(3) 3 (4) 2

(SSC 10+2 डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

13. $1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{3+\cfrac{4}{5}}}$ का मान क्या होगा?

(1) $\frac{12}{29}$ (2) $\frac{8}{19}$

(3) $\frac{48}{29}$ (4) $\frac{2}{19}$

(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा 23.06.2013 Paper-I)

14. $1-\cfrac{a}{1-\cfrac{1}{1+\cfrac{a}{1-a}}}$ का मान क्या है ?

(1) a (2) $1-a$

(3) 1 (4) 0

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

15. सरलीकरण करने पर व्यंजक

$$\frac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{7}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{5-\frac{1}{5}}}}$$

किसके बराबर होगी ?

(1) $\frac{28}{65}$ (2) $\frac{24}{53}$

(3) $\frac{56}{53}$ (4) $\frac{14}{65}$

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र)

16. $4-\cfrac{5}{1+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\frac{1}{4}}}}$

का मान क्या है?

(1) $\frac{1}{8}$ (2) $\frac{1}{64}$

(3) $\frac{1}{16}$ (4) $\frac{1}{32}$

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 25.10.2015)

TYPE–II

1. $999\frac{995}{999}\times 999$ का मान है

(1) 990809 (2) 998996

(3) 999824 (4) 998999

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली) एवं (SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 द्वितीय पाली)

2. $\frac{1}{5}+999\frac{494}{495}\times 99$ का मान ज्ञात कीजिए।

(1) 90000 (2) 99000

(3) 90900 (4) 99990

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 द्वितीय पाली)

3. $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}$

$999\frac{6}{7}$ का सरलतम रूप है

(1) 5997 (2) 5979

(3) 5994 (4) 2997

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

4. $999\frac{98}{99}\times 99$ बराबर है :

(1) 98999 (2) 99899

(3) 99989 (4) 99998

(SSC डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं एलडीसी परीक्षा, 28.11.2010)

5. $\frac{1}{7}+\left(999\frac{692}{693}\right)\times 99$ किसके बराबर है?

(1) 1 (2) 99000

(3) 99800 (4) 99900

(SSC 10+2 डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 10.11.2013 द्वितीय पाली)

6. $\left(\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+\frac{1}{10.13}+\frac{1}{13.16}\right)$ बराबर है :

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{5}{16}$

(3) $\frac{3}{8}$ (4) $\frac{41}{7280}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 प्रथम पाली)

7. $\left(\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}+\frac{1}{9.11}+\frac{1}{11.13}+\frac{1}{13.15}\right)$ बराबर है

(1) $\frac{2}{45}$ (2) $\frac{4}{25}$

(3) $\frac{7}{45}$ (4) $\frac{2}{15}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 द्वितीय पाली)

8. $\frac{3}{4}\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{2}{3}\right)\left(1-\frac{2}{5}\right)\left(1+\frac{6}{7}\right)\left(1-\frac{12}{13}\right)$ बराबर है :

(1) $\frac{2}{13}$ (2) $\frac{1}{7}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{5}$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010)

9. $3\frac{1}{2}-\left[2\frac{1}{4}\div\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$ का मान कितना है?

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

(3) $3\frac{1}{2}$ (4) $9\frac{1}{2}$

(SSC (10+2) डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 27.10.2013, द्वितीय पाली)

10. $0.008\times 0.01\times 0.072\div(0.12\times 0.0004)$ का मान है–

(1) 1.2 (2) 0.12

(3) 0.012 (4) 1.02

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

11. $25-5[2+3\{2-2(5-3)+5\}-10]\div 4$ का मान है–

(1) 5 (2) 23.25

(3) 23.75 (4) 25

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

12. $3\cdot\overline{36}-2\cdot\overline{05}+1\cdot\overline{33}$ को सरल करने पर प्राप्त है

(1) 2·60 (2) $2\cdot\overline{61}$

(3) 2·64 (4) $2\cdot\overline{64}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

13. सरल कीजिए :

$[0\cdot9-\{2\cdot3-3\cdot2-(7\cdot1-5\cdot4-3\cdot5)\}]$

(1) 0·18 (2) 1·8

(3) 0 (4) 2·6

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 द्वितीय पाली)

14. $0{\cdot}7+\sqrt{0{\cdot}16}, 1{\cdot}02-\frac{0{\cdot}6}{24}, 1{\cdot}2\times0{\cdot}83$ तथा $\sqrt{1{\cdot}44}$ में सबसे बड़ी संख्या है :

(1) $0{\cdot}7+\sqrt{1{\cdot}16}$ (2) $\sqrt{1{\cdot}44}$

(3) $1{\cdot}2\times0{\cdot}83$ (4) $1{\cdot}02-\frac{0{\cdot}6}{24}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

15. $\left(0{\cdot}\overline{63}+0{\cdot}\overline{37}+0{\cdot}\overline{80}\right)$ को सरल करने पर परिणाम आता है :

(1) $1{\cdot}\overline{80}$ (2) $1{\cdot}\overline{81}$

(3) $1{\cdot}\overline{79}$ (4) $1{\cdot}\overline{80}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

16. $8{\cdot}7-\left[7{\cdot}6-\left\{6{\cdot}5-(5{\cdot}4-\overline{4{\cdot}3-2}\right\}\right]$ का सरलीकृत मान है :

(1) 2·5 (2) 3·5

(3) 4·5 (4) 5·5

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

17. $0.\overline{2}+0.\overline{3}+0.\overline{32}$ का मान है :

(1) $0.\overline{87}$ (2) $0.\overline{77}$

(3) $0.\overline{82}$ (4) $0.\overline{86}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली)

18. $(71\times29+27\times15+8\times4)$ बराबर है :

(1) 3450 (2) 3458

(3) 2496 (4) इनमें से कोई नहीं

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

19. $8.3\overline{1}+0.\overline{6}+0.00\overline{2}$ बराबर है :

(1) $8.9\overline{12}$ (2) $8.9\overline{12}$

(3) $8.97\overline{9}$ (4) $8.9\overline{79}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

20. $0.\overline{142857}+0.\overline{285714}$ बराबर है :

(1) 10 (2) 2

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 प्रथम पाली)

21. $[8.7\times8.7+2\times8.7\times1.3+1.3\times1.3]$ बराबर है :

(1) 1.69 (2) 10

(3) 75.69 (4) 100

(SSC (South Zone) सांख्यिकीय अन्वेषक (इन्वेस्टिगेटर) ग्रेड-IV परीक्षा–12.09.2010)

22. $[1\times2+2\times3+3\times4+4\times5+5\times6+6\times7+7\times8+8\times9+9\times10+10\times11]$ बराबर है :

(1) 770 (2) 660

(3) 440 (4) 330

(SSC डाटा एन्ट्री ऑपरेटर परीक्षा, 31.08.2008)

23. $\frac{0.324\times0.081\times4.624}{1.5625\times0.0289\times72.9\times64}$ का वर्गमूल है :

(1) 24 (2) 2.4

(3) 0.024 (4) 1.2

(SSC कॉस्टेबल (GD) एवं राइफलमैन (GD) परीक्षा, 22.04.2012 प्रथम पाली)

24. $(7.5\times7.5+37.5+2.5\times2.5)$ का मान बताइए।

(1) 100 (2) 80

(3) 60 (4) 30

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.02.2000 द्वितीय पाली)

25. $\frac{10{\cdot}3\times10{\cdot}3\times10{\cdot}3+1}{10{\cdot}3\times10{\cdot}3-10{\cdot}3+1}$ बराबर है :

(1) 9·3 (2) 10·3

(3) 11·3 (4) 12·3

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली)

26. $\frac{1{\cdot}49\times14{\cdot}9-0{\cdot}51\times5{\cdot}1}{14{\cdot}9-5{\cdot}1}$ बराबर है :

(1) 0·20 (2) 20·00

(3) 2·00 (4) 22·00

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली)

27. $(0.05\times5-0.005\times5)$ बराबर है :

(1) 2.250

(2) 0.225

(3) 0.0225 (4) 0.275

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

28. $\frac{(2.697-0.498)^2+(2.697+0.498)^2}{2.697\times2.697+0.498\times0.498}$ का मान है :

(1) 4 (2) 2

(3) 2.199 (4) 3.195

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 द्वितीय पाली)

29. $\frac{0.06\times0.06\times0.06-0.05\times0.05\times0.05}{0.06\times0.06+0.06\times0.05+0.05\times0.05}$ का सरलीकरण करने पर परिणाम प्राप्त होता है :

(1) 0.01 (2) 0.001

(3) 0.1 (4) 0.02

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

30. सरल कीजिए :

$$\frac{0.41\times0.41\times0.41+0.69\times0.69\times0.69}{0.41\times0.41-0.41\times0.69+0.69\times0.69}$$

(1) 0.28 (2) 1.1

(3) 11 (4) 2.8

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

31. $\frac{0{\cdot}051\times0{\cdot}051\times0{\cdot}051+0{\cdot}041\times0{\cdot}041\times0{\cdot}041}{0{\cdot}051\times0{\cdot}051-0{\cdot}051\times0{\cdot}041+0{\cdot}041\times0{\cdot}041}$ का मान है :

(1) 0·91 (2) 0·092

(3) 0·0092 (4) 0·00092

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

32. $\frac{0{\cdot}9\times0{\cdot}9\times0{\cdot}9+0{\cdot}2\times0{\cdot}2\times0{\cdot}2+0{\cdot}3\times0{\cdot}3\times0{\cdot}3-3\times0{\cdot}9\times0{\cdot}2\times0{\cdot}3}{0{\cdot}9\times0{\cdot}9+0{\cdot}2\times0{\cdot}2+0{\cdot}3\times0{\cdot}3-0{\cdot}9\times0{\cdot}2-0{\cdot}2\times0{\cdot}3-03\times0{\cdot}9}$ का मान है :

(1) 1·4 (2) 0·054

(3) 0·8 (4) 1·0

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 द्वितीय पाली)

33. $\frac{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}-3\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{3}\right)}$ बराबर है :

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

(3) $\frac{47}{60}$ (4) $\frac{49}{60}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली)

34. $\frac{2.75\times2.75\times2.75-2.25\times2.25\times2.25}{2.75\times2.75+2.75\times2.25+2.25\times2.25}$ का मान क्या है ?

(1) 3 (2) $\frac{3}{2}$

(3) 1 (4) $\frac{1}{2}$

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

35. $\frac{5.71\times5.71\times5.71-2.79\times2.79\times2.79}{5.71\times5.71+5.71\times2.79+2.79\times2.79}$ का सरलीकृत रूप में मान है :

(1) 8.5 (2) 8.6
(3) 2.82 (4) 2.92

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली)

36. $\frac{137\times137+133\times133+18221}{137\times137\times137-133\times133\times133}$ बराबर है :

(1) 4 (2) 270
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{270}$

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा, 04.02.2007 द्वितीय पाली एवं 27.07.2008 प्रथम पाली एवं डाटा एंट्री ऑपरेटर परीक्षा, 31.08.2008)

37. $\frac{0.08\times0.08\times0.08+0.02\times0.02\times0.02}{0.08\times0.08-0.0016+0.02\times0.02}$ को सरल करने पर प्राप्त होता है:

(1) 0.001 (2) 0.1
(3) 0.0016 (4) 0.016

(SSC डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं एलडीसी परीक्षा, 27.11.2010)

38. $\frac{0.1\times0.1\times0.1+0.02\times0.02\times0.02}{0.2\times0.2\times0.2+0.04\times0.04\times0.04}$ बराबर है :

(1) 0.125 (2) 0.250
(3) 0.500 (4) 0.855

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010)

39. सरल कीजिए —

$\frac{0.05\times0.05\times0.05-0.04\times0.04\times0.04}{0.05\times0.05+0.002+0.04\times0.04}$

(1) 1 (2) 0.1
(3) 0.01 (4) 0.001

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

40. $1-\left[(5-\{2+(-5+6-2)2\})\right]$ बराबर है—

(1) –4 (2) 2
(3) 0 (4) –2

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

41. $(0.2)^3\times200+2000$ का $(0.2)^2$ का सरलीकृत मान क्या होगा ?

(1) $\frac{1}{100}$ (2) $\frac{1}{50}$
(3) $\frac{1}{10}$ (4) 1

(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा–16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

42. $5\frac{1}{3}+1\frac{2}{9}\times\frac{1}{4}\left(10+\frac{3}{1-\frac{1}{5}}\right)$ का मान है :

(1) 15 (2) $\frac{67}{25}$
(3) $\frac{128}{11}$ (4) $\frac{128}{99}$

(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा–2013), 27.07.2014 प्रथम पाली)

43. निम्नलिखित का सरलीकृत मान है

$$\left\{\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)-\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right\}\div\left\{\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right\}$$

(1) $\frac{20}{101}$ (2) $\frac{100}{101}$
(3) 2 (4) $\frac{90}{101}$

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 16.08.2015 (द्वितीय पाली)

44. $2\frac{1}{3}+3\frac{1}{6}+4\frac{1}{2}+5\frac{2}{3}$ किसके बराबर है?

(1) $15\frac{2}{3}$ (2) $15\frac{1}{3}$
(3) $14\frac{2}{3}$ (4) $14\frac{1}{3}$

(SSC CHSL (10+2) DEO एवं LDC परीक्षा 16.11.2014, TF No. 333 LO 2, प्रथम पाली)

45. $\frac{(0.0539-0.002)\times0.4+0.56\times0.07}{0.04\times0.25}=?$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) 59.96 (2) 0.5996
(3) 5.996 (4) 599.6

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015, प्रथम पाली)

46. सरल करने पर गुणनफल

$\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\ldots\left(2-\frac{997}{999}\right)$

किसके बराबर होगा ?

(1) $\frac{5}{999}$ (2) $\frac{5}{3}$
(3) $\frac{1001}{999}$ (4) $\frac{1001}{3}$

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली तथा SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015 TF NO. 6636838, प्रथम पाली)

47. $\frac{4}{15}$ का $\frac{5}{8}\times6+15-10$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) 6 (2) 3
(3) 5 (4) 4

(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015 TF No. 310524, द्वितीय पाली)

48. $3+\left[(8-5)+\left\{(4-2)+\left(2+\frac{8}{13}\right)\right\}\right]$ का मान है

(1) $\frac{15}{17}$ (2) $\frac{13}{17}$
(3) $\frac{15}{19}$ (4) $\frac{13}{19}$

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

49. यदि '+' का अर्थ है '÷', '×' का अर्थ है '–', '÷' का अर्थ है '×' और '–' का अर्थ है '+' तो निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या होगा?

$9+3\div4-8\times2=?$

(1) $6\frac{1}{4}$ (2) $6\frac{3}{4}$
(3) $-1\frac{3}{4}$ (4) 18

(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014, TF No. 999 KP0)

TYPE–III

1. यदि 841 का वर्गमूल 29 है, तो $\sqrt{0.00000841}$ बराबर है :
(1) 0.029 (2) 0.0029
(3) 0.00029 (4) 0.29
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

2. 0.09 का वर्गमूल क्या है ?
(1) 0.3 (2) 0.03
(3) 0.003 (4) 3.0
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

3. $\sqrt{\frac{0.49}{0.25}}+\sqrt{\frac{0.81}{0.36}}$ बराबर है :
(1) $7\frac{9}{10}$ (2) $2\frac{9}{10}$
(3) $\frac{9}{10}$ (4) $9\frac{9}{10}$
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

4. (272^2-128^2) का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
(1) 256 (2) 200
(3) 240 (4) 144
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.02.2000 द्वितीय पाली)

5. किस संख्या के वर्गमूल का $\frac{1}{3}$ भाग 0.001 है?
(1) 0.0009
(2) 0.000001
(3) 0.00009 (4) इनमें से कोई नहीं
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.02.2000 द्वितीय पाली)

6. यदि $\sqrt{4096}=64$ है, तो
$\sqrt{40.96}+\sqrt{0.4096}+\sqrt{0.004096}+\sqrt{0.00004096}$
का दो दशमलव स्थानों तक मान है–
(1) 7.09 (2) 7.10
(3) 7.11 (4) 7.12
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

7. $\sqrt{0.00044}$ का मान है–
(1) 0.21 (2) 0.0021
(3) 0.021 (4) 0.00021
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

8. $\frac{\sqrt{0.441}}{\sqrt{0.625}}$ का मान बराबर है–
(1) 0.048
(2) 0.84
(3) 0.48 (4) 0.084
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

9. $\frac{0.342\times0.684}{0.000342\times0.000171}$ का वर्गमूल है–
(1) 250 (2) 2500
(3) 2000 (4) 4000
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

10. $\sqrt{0.00060516}$ बराबर है–
(1) 0.0246
(2) 0.00246
(3) 0.246 (4) 0.000246
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 (मध्य क्षेत्र)

11. दो संख्याओं का योग 37 है और उनके वर्गों का अंतर 185 है। दोनों संख्याओं का अंतर क्या होगा?
(1) 10 (2) 4
(3) 5 (4) 3
(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 15.11.2015 TF NO. 6636838, प्रथम पाली)

12. यदि $(102)^2=10404$ तब
$\sqrt{104.04}+\sqrt{1.0404}+\sqrt{0.010404}$ का मान बराबर है–
(1) 0.306
(2) 0.0306
(3) 11.122 (4) 11.322
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 (मध्य क्षेत्र)

13. $\sqrt{\frac{0\cdot00001225}{0\cdot00005329}}$ बराबर है
(1) $\frac{25}{77}$ (2) $\frac{35}{73}$
(3) $\frac{35}{77}$ (4) $\frac{25}{73}$
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

14. $0\cdot\bar{4}$ का वर्गमूल है।
(1) $0\cdot\bar{8}$ (2) $0\cdot\bar{6}$
(3) $0\cdot\bar{7}$ (4) $0\cdot\bar{9}$
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली)

15. किसी संख्या के वर्ग का $\frac{3}{5}$, 126.15 होता है। वह संख्या क्या है?
(1) 210.25 (2) 75.69
(3) 14.5 (4) 145
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

16. 625686734489 के वर्गमूल में अंकों की संख्या होगी :
(1) 4 (2) 5
(3) 6 (4) 7
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 प्रथम पाली)

17. $\frac{9.5\times0.0085\times18.9}{0.0017\times1.9\times2.1}$ का वर्गमूल है :
(1) 15 (2) 45
(3) 75 (4) 225
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010)

18. $(1570)^2+(1571)^2+(1572)^2+(1573)^2$ में इकाई के स्थान पर कौन-सा अंक है?
(1) 4 (2) 1
(3) 2 (4) 3
(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 21.10.2012, द्वितीय पाली)

19. $21\frac{51}{169}$ का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
(1) $5\frac{8}{13}$ (2) $4\frac{8}{13}$
(3) $4\frac{9}{13}$ (4) $5\frac{5}{13}$
(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

20. यदि व्यंजक $\frac{x^2}{y^2}+kx+\frac{y^2}{4}$ एक पूर्ण वर्ग हो, तो k का मान कितना होगा ?
(1) ±1 (2) ±2
(3) 0 (4) ±3
(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 28.10.2012, प्रथम पाली)

21. यदि $(1101)^2 = 1212201$ हो, तो $\sqrt{121.2201}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(1) 110.1 (2) 11.01
(3) 1.101 (4) 11.001
(SSC FCI सहायक ग्रेड-III परीक्षा, 11.11.2012, प्रथम पाली)

22. $33-4\sqrt{35}$ का वर्गमूल कितना है?
(1) $\pm\left(2\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)$ (2) $\pm\left(\sqrt{7}+2\sqrt{5}\right)$
(3) $\pm\left(\sqrt{7}-2\sqrt{5}\right)$ (4) $\pm\left(2\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)$
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

23. यदि $(x+7954\times7956)$ एक वर्ग संख्या हो तो 'x' का मान क्या होगा?
(1) 1 (2) 16
(3) 9 (4) 4
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013, द्वितीय पाली)

24. $\sqrt{1936}+\sqrt{0.1936}+\sqrt{0.001936}+\sqrt{0.00001936}$ का मान क्या होगा?
(1) 4.8484 (2) 4.8694
(3) 4.8884 (4) 4.8234
(SSC CAPF SI & CISF ASI परीक्षा, 23.06.2013)

25. $\sqrt{\dfrac{9.5\times0.085}{0.0017\times0.19}}$ किसके बराबर है?
(1) 50 (2) 500
(3) 0.05 (4) 5
(SSC CGL परीक्षा 24.02.2002 तथा SSC मल्टी टास्किंग स्टॉफ परीक्षा, 17.03.2013, द्वितीय पाली)

26. $\sqrt{\dfrac{0.064\times0.256\times15.625}{0.025\times0.625\times4.096}}$ का मान क्या है ?
(1) 2 (2) 2.4
(3) 0.24 (4) 4.2
(SSC Delhi Police सब इंस्पेक्टर परीक्षा, 19.08.2012, Paper-I)

27. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए:
$\sqrt{156.25}+\sqrt{0.0081}-\sqrt{0.0361}$
(1) 13.4 (2) 15.4
(3) 12.4 (4) 17.4
(SSC कांस्टेबल (GD) परीक्षा, 12.05.2013, प्रथम पाली)

28. $2\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{72}$ का सरलतम मान ज्ञात कीजिए
($\sqrt{2}=1.414$ लें).
(1) 4.242 (2) 9.898
(3) 10.312 (4) 8.484
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013)

29. $\sqrt{\dfrac{(0.1)^2+(0.01)^2+(0.009)^2}{(0.01)^2+(0.001)^2+(0.009)^2}}$ का मान है-
(1) 10^2 (2) 10
(3) 0.1 (4) 0.01
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

30. $\sqrt{\dfrac{(0.03)^2+(0.21)^2+(0.065)^2}{(0.003)^2+(0.021)^2+(0.0065)^2}}$ का मान है-
(1) 0.1 (2) 10
(3) 10^2 (4) 10^3
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

31. $\sqrt{\dfrac{(6.1)^2+(61.1)^2+(611.1)^2}{(0.61)^2+(6.11)^2+(61.11)^2}}$ का मान है–
(1) 0.1 (2) 1.1
(3) 10 (4) 100
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 (मध्य क्षेत्र)

32. $\left(\dfrac{\sqrt{625}}{11}\times\dfrac{14}{\sqrt{25}}\times\dfrac{11}{\sqrt{196}}\right)$ का मान बताइए।
(1) 6 (2) 5
(3) 8 (4) 11
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.02.2000 द्वितीय पाली)

33. $\sqrt{0.01}+\sqrt{0.81}+\sqrt{1.21}+\sqrt{0.0009}$ का योग है-
(1) 2.1 (2) 2.13
(3) 2.03 (4) 2.11
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

34. $\sqrt{\dfrac{48\cdot4}{0\cdot289}}$ बराबर है :-
(1) $129\dfrac{7}{17}$ (2) $1\dfrac{5}{17}$
(3) $12\dfrac{16}{17}$ (4) $12\dfrac{1}{17}$
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

35. $\sqrt{400}+\sqrt{0\cdot0400}+\sqrt{0\cdot000004}$ का मान है :
(1) 0·222 (2) 20·22
(3) 20·202 (4) 2·022
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

36. $\sqrt{\dfrac{0\cdot25}{0\cdot0009}}\times\sqrt{\dfrac{0\cdot09}{0\cdot36}}$ बराबर है।
(1) $\dfrac{5}{6}$ (2) $7\dfrac{1}{6}$
(3) $7\dfrac{1}{9}$ (4) $8\dfrac{1}{3}$
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 द्वितीय पाली)

37. $\sqrt{\dfrac{0.081\times0.484}{0.0064\times6.25}}$ बराबर है :
(1) 9 (2) 0.9
(3) 99 (4) 0.99
(SSC सी.पी.ओ.सब-इंस्पेक्टर परीक्षा–09.11.2008)

38. $\sqrt{0.25\times2.25}$ का सरलीकृत मान है :
(1) 0.075 (2) 0.705
(3) 0.750 (4) 7.500
(SSC कांस्टेबल (GD) एवं राइफलमैन (GD) परीक्षा, 22.04.2012 द्वितीय पाली)

39. 62478078 के वर्गमूल में अंकों की संख्या कितनी है?
(1) 4 (2) 5
(3) 6 (4) 3
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 21.04.2013)

40. वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 680621 में जोड़ने पर योगफल एक पूर्ण वर्ग संख्या आए, होगी :
(1) 4 (2) 5
(3) 6 (4) 8
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली एवं 24.02.2002 प्रथम पाली)

41. वह सबसे छोटा धन-पूर्णांक, जिसे 392 से गुणा करने पर गुणनफल एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होती हो, होगा :
(1) 6 (2) 5
(3) 3 (4) 2
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

42. 2203 में सबसे छोटी कौन-सी संख्या जोड़ी जाए, ताकि हमें योगफल एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त हो?
(1) 1 (2) 3
(3) 6 (4) 8
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

43. 8958 में सबसे छोटी कौन-सी संख्या जोड़ने पर परिणाम एक पूर्ण वर्ग संख्या होगी ?
(1) 69 (2) 67
(3) 77 (4) 79
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 द्वितीय पाली)

44. संख्या 1276* को एक पूर्ण वर्ग संख्या होने के लिए, लुप्त अंक (*) का मान होगा :
(1) 1 (2) 4
(3) 8 (4) 9
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.02.2007 द्वितीय पाली)

45. पाँच अंकों वाली सबसे बड़ी पूर्ण वर्ग संख्या है :
(1) 99999 (2) 99976
(3) 99856 (4) 99764
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 प्रथम पाली)

46. 1000 में किस न्यूनतम पूर्णांक को जोड़ा जाए कि वह पूर्ण वर्ग बन जाए?
(1) 10 (2) 18
(3) 24 (4) 89
(SSC कांस्टेबल (GD) एवं राइफलमैन (GD) परीक्षा, 22.04.2012 प्रथम पाली)

47. 4750 में से किस सबसे छोटी संख्या को घटाने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होगी ?
(1) 126 (2) 162
(3) 216 (4) 612
(SSC लेखा सेवा प्रशिक्षु (SAS) परीक्षा, 27.06.2010)

48. 3011×3012 से कौन-सा न्यूनतम धन पूर्णांक घटाया जाए कि शेषफल पूर्ण वर्ग हो?
(1) 3009 (2) 3010
(3) 3011 (4) 3012
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 04.09.2011)

49. 5808 को किसे छोटी से छोटी संख्या से गुणा किया जाए कि वह पूर्ण वर्ग बन जाए ?
(1) 2 (2) 7
(3) 11 (4) 3
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

50. वह छोटी से छोटी संख्या जिसे 63520 में से घटाने पर एक पूर्ण वर्ग प्राप्त हो, निम्न है–
(1) 16 (2) 20
(3) 24 (4) 30
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

51. वह छोटी-से-छोटी संख्या जिससे 20184 को गुणा करने पर गुणनफल एक पूर्ण वर्ग प्राप्त हो, निम्नलिखित है–
(1) 2 (2) 3
(3) 5 (4) 6
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 (मध्य क्षेत्र)

52. वह कौन-सी न्यूनतम संख्या है जिसे 0·000326 में से घटाने पर एक पूर्ण वर्ग प्राप्त होगा ?
(1) 0·000004 (2) 0·000002
(3) 0·04 (4) 0·02
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

53. $16a^2 - 12a$ व्यंजक में कितनी संख्या जोड़ी जाए, ताकि वह एक पूर्ण वर्ग बन जाए ?
(1) $\frac{9}{4}$ (2) $\frac{11}{2}$
(3) $\frac{13}{2}$ (4) 16
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

54. किसी धन पूर्णांक तथा उसके वर्ग का योग 2450 है। धन पूर्णांक है
(1) 45 (2) 48
(3) 49 (4) 50
(SSC (South Zone) सांख्यिकीय अन्वेषक (इन्वेस्टिगेटर) ग्रेड-IV परीक्षा–12.09.2010)

55. सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या,जो 16,20 तथा 24 में से प्रत्येक द्वारा विभाजित होती है, है:
(1) 1600 (2) 3600
(3) 6400 (4) 14400
(SSC डाटा एन्ट्री ऑपरेटर एवं एलडीसी परीक्षा, 28.11.2010)

56. तीन क्रमागत धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योग 365 है। तदनुसार उन संख्याओं का योग कितना है?
(1) 30 (2) 33
(3) 36 (4) 45
(SSC मल्टी टास्किंग (नन-टेक्निकल) स्टॉफ परीक्षा, 20.02.2011)

57. धन पूर्णांकों के युग्मों की संख्या, जिनके वर्गों का अंतर 45 है, होगी :
(1) 2 (2) 3
(3) 6 (4) 5
(SSC (10+2) स्तर डाटा एंट्री ऑपरेटर एवं LDC परीक्षा, 04.11.2012, द्वितीय पाली)

58. चार अंकों की वह सबसे बड़ी संख्या कौन सी है, जो पूर्ण वर्ग भी है?
(1) 9999 (2) 9909
(3) 9801 (4) 9081
(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

59. दो धनात्मक संख्याओं का अन्तर 3 है। यदि उनके वर्गों का योग 369 हो, तो उन संख्याओं का योग है :
(1) 81 (2) 33
(3) 27 (4) 25
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 प्रथम पाली)

60. दो संख्याओं का गुणनफल 120 है तथा उनके वर्गों का योग 289 है। दोनों संख्याओं का योग होगा :
(1) 23 (2) 7
(3) 13 (4) 169
(SSC डाटा एन्ट्री ऑपरेटर परीक्षा, 31.08.2008)

61. $\frac{(3.4567)^2 - (3.4533)^2}{0.0034}$ का सरलीकरण करने पर प्राप्त परिणाम है —
(1) 6.91 (2) 7
(3) 6.81 (4) 7.1
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

62. 100 से कम किसी धनात्मक संख्या का वर्गमूल जिन संख्याओं के बीच होगा वे हैं :
(1) 0 और 1000 (2) 0 और 10
(3) –10 और 10 (4) –100 और 100
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

63. किसी संख्या के वर्ग का $\frac{3}{5}$,126.15 है। वह संख्या क्या है?
(1) 210.25 (2) 75.69
(3) 14.5 (4) 145
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 प्रथम पाली)

64. वह संख्या जिसका वर्ग 75·15 और 60·12 के वर्गों के अन्तर के बराबर है, होगी :
(1) 46·09 (2) 48·09
(3) 45·09 (4) 47·09
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

65. दो संख्याओं के वर्गों का योग 386 है। यदि एक संख्या 5 है, तो दूसरी होगी :
(1) 18 (2) 19
(3) 15 (4) 20
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

66. यदि दो संख्याओं के योग तथा अन्तर क्रमशः 20 तथा 8 हों, तो उन संख्याओं के वर्गों का अन्तर होगा:
(1) 12 (2) 28
(3) 80 (4) 160
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली)

67. दो धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योग 100 तथा उनके वर्गों का अंतर 28 है। उन संख्याओं का योग होगा :
(1) 12 (2) 13
(3) 14 (4) 15
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 एवं 13.11.2005 प्रथम पाली)

68. वह संख्या, जिसका वर्ग संख्याओं 68 तथा 32 के वर्गों के अंतर के बराबर है, है :
(1) 36 (2) 48
(3) 60 (4) 64
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 द्वितीय पाली)

69. 777 तथा उसके सबसे पास वाली पूर्ण वर्ग संख्या का अन्तर है :
(1) 4 (2) 7
(3) 27 (4) 28
(SSC लेखा सेवा प्रशिक्षु (SAS) परीक्षा, 27.06.2010)

70. यदि $\left(n^2 - tn + \frac{1}{4}\right)$ एक पूर्ण वर्ग हो,तो t के मान क्या होंगे?
(1) ± 2 (2) 1, 2
(3) 2,3 (4) ± 1
(SSC स्नातक स्तरीय Tire-I परीक्षा, 21.04.2013)

71. एक अध्यापक अपने विद्यार्थियों को एक बराबर संख्या में पंक्तियों और स्तम्भों (कॉलम) में रखना चाहता है। यदि विद्यार्थियों की कुल संख्या 1369 है, तो अंतिम पंक्ति में कितने विद्यार्थी होंगे ?
(1) 37 (2) 33
(3) 63 (4) 47
(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा–09.11.2014)

72. वह छोटी-से-छोटी संख्या जिससे 20184 को गुणा करने पर गुणनफल एक पूर्ण वर्ग प्राप्त हो, निम्न है :
(1) 2 (2) 3
(3) 5 (4) 6
(SSC CHSL (10+2) DEO & LDC परीक्षा–16.11.2014 पटना क्षेत्र : प्रथम पाली)

73. दो संख्याओं का औसत 7.5 है और उनके गुणनफल का वर्गमूल 6 है। वे संख्याएँ हैं :
(1) 13 और 2 (2) 9 और 6
(3) 10 और 5 (4) 12 और 3
(बिहार SSC द्वितीय स्नातक स्तर प्रारंभिक परीक्षा 23.02.2015)

74. पूर्ण वर्ग बनाने के लिए 1728 में जोड़ी जाने वाली अनिवार्य न्यूनतम संख्या बताइए।
(1) 36 (2) 32
(3) 38 (4) 30
(SSC CGL Tier-I (पुनर्परीक्षा–2013) 27.04.2014)

75. $\sqrt{64009}$ किसके बराबर है?
(1) 352 (2) 523
(3) 253 (4) 532
(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

76. सेना का जनरल 36562 सैनिकों का वर्ग बनाना चाहता है। विन्यास के बाद उसने देखा कि कुछ सैनिक बच गए। कुल कितने सैनिक बचे ?
(1) 81 (2) 36
(3) 97 (4) 65
(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

77. $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$ का वर्गमूल क्या होगा ?
(1) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}+1)$
(2) $\pm\frac{1}{2}(\sqrt{3}-2)$
(3) इनमें से कोई नहीं
(4) $\pm\frac{1}{2}(\sqrt{3}-1)$
(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

78. $(11111)^2$ का मान क्या होगा ?
(1) 12344321 (2) 121212121
(3) 123454321 (4) 11344311
(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015)

79. निम्न का वर्गमूल ज्ञात करें :
$$\frac{(0.064-0.008)(0.16-0.04)}{(0.16+0.08+0.04)(0.4+0.2)^3}$$
(1) 3 (2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{2}$
(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली)

80. $\sqrt{0.000441}$ का मान क्या है ?
(1) 0.21 (2) 0.00021
(3) 0.0021 (4) 0.021
(SSC कांस्टेबल (GD) परीक्षा 04.10.2015 (प्रथम पाली)

81. जिस लघुतम पूर्ण संख्या को 59535 से गुणा करने पर पूर्ण वर्ग संख्या बनती है वह संख्या x है। x के अंकों का योग क्या है ?
(1) 9 (2) 5
(3) 7 (4) 6
(SSC CAPFs SI, CISF ASI एवं दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 21.06.2015, प्रथम पाली)

82. वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 32146 में से घटाने पर पूर्ण वर्ग बन जाए ?
(1) 305 (2) 105
(3) 205 (4) 405
(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015 TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

83. यदि 5416 * 6 पूर्ण वर्ग है तो '*' के स्थान पर क्या अंक होगा?
(1) 9 (2) 4
(3) 6 (4) 5
(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015 TF NO. 1375232, प्रथम पाली)

84. कई लड़कों ने अकाल निधि के लिए 12,544 रुपए जुटाए। प्रत्येक लड़के ने उतने रुपए दिए जितने लड़के थे। लड़कों की संख्या कितनी थी ?
(1) 102 (2) 112
(3) 122 (4) 132
(SSC CHSL (10+2) LDC, DEO एवं PA/SA परीक्षा 06.12.2015 TF NO. 3441135, द्वितीय पाली)

85. एक पर्यटक प्रतिदिन उतने रुपए खर्च करता है जितने दिन का उसका कुल दौरा है। यदि उसका कुल खर्च ₹ 361 है, तो उसका दौरा कितने दिन का है ?
(1) 17 दिन (2) 19 दिन
(3) 21 दिन (4) 31 दिन
(SSC CAPFs SI, CISF ASI तथा दिल्ली पुलिस SI परीक्षा 22.06.2014)

TYPE–IV

1. 175616 का घनमूल 56 है, तो–
$\sqrt[3]{175.616}+\sqrt[3]{0.175616}+\sqrt[3]{0.000175616}$ का मान बराबर है–
(1) 0.168
(2) 62.16
(3) 6.216 (4) 6.116
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–24.02.2002 द्वितीय पाली)

2. यदि $p = 999$ हो,
तो $\sqrt[3]{p(p^2+3p+3)+1}$ का मान होगा
(1) 1000 (2) 999
(3) 998 (4) 1002
(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 द्वितीय पाली)

3. $\sqrt[3]{4\frac{12}{125}}$ का सरलीकृत मान क्या होगा?

(1) $2\frac{2}{5}$ (2) $1\frac{4}{5}$

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

(SSC मल्टी टास्किंग स्टॉफ परीक्षा, 17.03.2013, प्रथम पाली)

4. $\sqrt[3]{\frac{0.2\times0.2\times0.2+0.04\times0.04\times0.04}{0.4\times0.4\times0.4+0.08\times0.08\times0.08}}$ का मान है :

(1) 0.5 (2) 0.25

(3) 0.75 (4) 0.125

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

5. 1323 को किस छोटी-से-छोटी संख्या से गुणा किया जाए कि ये पूर्ण घन बन जाए ?

(1) 2 (2) 3

(3) 5 (4) 7

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 प्रथम पाली)

6. उस न्यूनतम संख्या, जिससे 1440 को गुणा करने पर एक पूर्ण घन प्राप्त हो, के अंकों का योग है :

(1) 4 (2) 6

(3) 7 (4) 8

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–11.05.2003 द्वितीय पाली)

7. उस न्यूनतम संख्या, जिससे 1800 को गुणा करने पर एक पूर्ण घन संख्या प्राप्त हो, के अंकों का योग होगा :

(1) 2 (2) 3

(3) 6 (4) 8

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–08.02.2004 प्रथम पाली)

8. 710 में सबसे छोटी कौन-सी संख्या जोड़ी जाए, ताकि योगफल एक पूर्ण घन संख्या प्राप्त हो?

(1) 29 (2) 19

(3) 11 (4) 21

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

9. उस सबसे छोटी संख्या, जिससे 900 को गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल एक पूर्ण घन संख्या हो, के अंकों का योग क्या होगा ?

(1) 2 (2) 3

(3) 6 (4) 9

(SSC सी.पी.ओ.सब-इंस्पेक्टर परीक्षा–09.11.2008)

10. $\left(\sqrt{4^3+15^2}\right)^3$ का मान है :

(1) 4913 (2) 4313

(3) 4193 (4) 3943

(SSC मल्टी टास्किंग स्टाफ परीक्षा, 10.03.2013)

11. $\frac{(0.87)^3+(0.13)^3}{(0.87)^2+(0.13)^2-(0.87)\times(0.13)}$ बराबर है :

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

(3) 1 (4) $2\frac{1}{2}$

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010)

12. वह सबसे छोटी संख्या कौन सी है, जिससे यदि 675 को गुणा किया जाए तो गुणनफल एक पूर्ण घन प्राप्त हो जाए ?

(1) 7 (2) 8

(3) 5 (4) 6

(बिहार SSC द्वितीय स्नातक स्तर प्रारंभिक परीक्षा 23.02.2015)

13. $(1001)^3$ का मान क्या है ?

(1) 1003003001 (2) 100303001

(3) 100300301 (4) 103003001

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 26.10.2014)

14. वह लघुत्तम संख्या ज्ञात कीजिए जिसके द्वारा 625 में भाग दिए जाने पर भागफल पूर्ण घनफल हो।

(1) 25 (2) 5

(3) 2 (4) 3

(SSC CGL Tier-II परीक्षा 21.09.2014)

15. 243000 को किस लघुत्तम संख्या से विभाजित किया जाए कि भजनफल एक पूर्ण घन संख्या आए?

(1) 3 (2) 27

(3) 9 (4) 1

(SSC कांस्टेबल (GD) परीक्षा 04.10.2015 (प्रथम पाली)

16. दो संख्याओं के घनों का योग 793 है। संख्याओं का योग 13 है, तो दोनों संख्याओं का अंतर बताइए।

(1) 7 (2) 6

(3) 5 (4) 8

(SSC (CGL) Tier-II परीक्षा 12.04.2015 (कोलकाता क्षेत्र)

TYPE–V

1. $\left(\sqrt{48}-\sqrt{45}\right)$ का धनात्मक वर्गमूल है :

(1) $\frac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$

(2) $\frac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[4]{3}}\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$

(4) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[4]{3}}\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)$

(SSC लेखा सेवा प्रशिक्षु (SAS) परीक्षा, 27.06.2010)

2. $\frac{(0.75)^3}{1-0.75}+\left[0.75+(0.75)^2+1\right]$ का वर्गमूल है :

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-II परीक्षा, 01.08.2010 एवं 04.09.2011)

3. 24010000 का चतुर्थ मूल कितना है?

(1) 7 (2) 49

(3) 490 (4) 70

(SSC स्नातक स्तरीय Tier-I परीक्षा, 19.05.2013 द्वितीय पाली)

4. $\sqrt{3\frac{33}{64}}+\sqrt{9\frac{1}{7}}\times2\sqrt{3\frac{1}{9}}$ को सरलीकृत कीजिए।

(1) $\frac{45}{256}$ (2) $1\frac{17}{28}$

(3) $4\frac{3}{8}$ (4) $2\frac{3}{16}$

(SSC मल्टी टास्किंग स्टॉफ परीक्षा, 17.03.2013, प्रथम पाली)

5. $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ से $\sqrt{12}+\sqrt{18}$ कितना बड़ा है ?

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

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

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–04.07.1999 द्वितीय पाली)

6. $\left[\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}\right]$ सरल करने पर बराबर होगा :

(1) 1 (2) $\sqrt{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) 0

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली)

7. $\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$ बराबर है :

(1) $2\frac{1}{2}$ (2) $3\frac{1}{2}$

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

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 प्रथम पाली)

8. $\frac{(998)^2-(997)^2-45}{(98)^2-(97)^2}$ बराबर है :

(1) 1995 (2) 195

(3) 95 (4) 10

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.07.2008 प्रथम पाली)

9. $[\sqrt[3]{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt[3]{3}\times\sqrt{3}]$ बराबर है :

(1) 6^5 (2) $6^{\frac{5}{6}}$

(3) 6 (4) इनमें से कोई नहीं

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–13.11.2005 द्वितीय पाली)

10. किसी पूर्णांक के वर्ग को यदि उसके घन में से घटाया जाए तो शेषफल 48 आता है। तो पूर्णांक बताइए।

(1) 8 (2) 6

(3) 5 (4) 4

(SSC संयुक्त स्नातक स्तरीय प्रारम्भिक परीक्षा–27.02.2000 द्वितीय पाली)

11. यदि x का वर्गमूल, y का घनमूल है तो x और y के बीच संबंध है :

(1) $x^3=y^2$ (2) $x^2=y^3$

(3) $x=y$ (4) $x^6=y^5$

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III परीक्षा 05.02.2012 प्रथम पाली)

12. दो संख्याओं का गुणनफल 36 है और उनका योग 13 है। तदनुसार उन दोनों संख्याओं के बीच का धनात्मक अंतर कितना होगा?

(1) 1 (2) 3

(3) 5 (4) 9

(SSC FCI असिस्टेंट ग्रेड-III परीक्षा 05.02.2012 द्वितीय पाली)

13. यदि 79507 का घन मूल 43 है तो $\sqrt[3]{79.507}+\sqrt[3]{0.079507}+\sqrt[3]{0.000079507}$ का मान क्या है ?

(1) 0.4773 (2) 477.3

(3) 47.73 (4) 4.773

(SSC CGL Tier-I परीक्षा 09.08.2015 (द्वितीय पाली)

संक्षिप्त उत्तर

TYPE-I

1. (1)	2. (1)	3. (4)	4. (3)
5. (1)	6. (2)	7. (2)	8. (4)
9. (1)	10. (3)	11. (3)	12. (1)
13. (3)	14. (4)	15. (3)	16. (1)

TYPE-II

1. (2)	2. (2)	3. (1)	4. (1)
5. (2)	6. (2)	7. (4)	8. (2)
9. (1)	10. (2)	11. (3)	12. (4)
13. (3)	14. (2)	15. (2)	16. (3)
17. (1)	18. (3)	19. (3)	20. (3)
21. (4)	22. (3)	23. (3)	24. (1)
25. (3)	26. (3)	27. (2)	28. (2)
29. (1)	30. (2)	31. (2)	32. (1)
33. (3)	34. (4)	35. (4)	36. (3)
37. (2)	38. (1)	39. (3)	40. (1)
41. (2)	42. (1)	43. (*)	44. (1)
45. (3)	46. (4)	47. (1)	48. (*)
49. (4)			

TYPE-III

1. (2)	2. (1)	3. (2)	4. (3)
5. (4)	6. (3)	7. (3)	8. (2)
9. (3)	10. (1)	11. (3)	12. (4)
13. (2)	14. (2)	15. (3)	16. (3)
17. (1)	18. (1)	19. (2)	20. (1)
21. (2)	22. (4)	23. (1)	24. (3)
25. (1)	26. (1)	27. (3)	28. (2)
29. (2)	30. (2)	31. (3)	32. (2)
33. (2)	34. (3)	35. (3)	36. (4)
37. (4)	38. (3)	39. (1)	40. (1)
41. (4)	42. (3)	43. (2)	44. (4)
45. (3)	46. (3)	47. (1)	48. (3)
49. (4)	50. (1)	51. (4)	52. (2)
53. (1)	54. (3)	55. (2)	56. (2)
57. (2)	58. (3)	59. (3)	60. (1)
61. (1)	62. (3)	63. (3)	64. (3)
65. (2)	66. (4)	67. (3)	68. (3)
69. (2)	70. (4)	71. (1)	72. (4)
73. (4)	74. (1)	75. (3)	76. (1)
77. (3)	78. (3)	79. (2)	80. (4)
81. (4)	82. (2)	83. (1)	84. (2)
85. (2)			

TYPE-IV

1. (3)	2. (1)	3. (3)	4. (1)
5. (4)	6. (2)	7. (3)	8. (2)
9. (2)	10. (1)	11. (3)	12. (3)
13. (1)	14. (2)	15. (3)	16. (3)

TYPE-V

1. (1)	2. (2)	3. (4)	4. (4)
5. (3)	6. (3)	7. (3)	8. (4)
9. (2)	10. (4)	11. (1)	12. (3)
13. (4)			

उत्तर व्याख्या सहित

TYPE-I

1. (1) सरल कीजिए :

$$1+\frac{2}{1+\frac{3}{1+\frac{4}{5}}}=1+\frac{2}{1+\frac{3\times5}{5+4}}$$

$$=1+\frac{2}{1+\frac{3\times5}{9}}=1+\frac{2}{1+\frac{5}{3}}$$

$$=1+\frac{2\times3}{3+5}=1+\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$$

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

$$=1+\frac{1}{1+\frac{2}{2+\frac{3\times5}{9}}}$$

$$= 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{2+\frac{5}{3}}}$$

$$= 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{2}{\frac{11}{3}}} = 1+\cfrac{1}{1+\frac{6}{11}}$$

$$= 1+\cfrac{1}{\frac{11+6}{11}} = 1+\frac{11}{17}$$

$$= 1\frac{11}{17}$$

3. (4) $$\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2-\frac{1}{\frac{7}{9}}}}+\frac{17}{22}$$

$$= \cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2-\frac{9}{7}}}+\frac{17}{22}$$

$$= \cfrac{1}{3+\cfrac{1}{\frac{14-9}{7}}}+\frac{17}{22}$$

$$= \cfrac{1}{3+\frac{7}{5}}+\frac{17}{22}$$

$$= \cfrac{1}{\frac{15+7}{5}}+\frac{17}{22}$$

$$= \frac{5}{22}+\frac{17}{22} = \frac{22}{22} = 1$$

4. (3) $$x = 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$$

$$= 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{\frac{3}{2}}}} = 1+\cfrac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{2}{3}}}$$

$$= 1+\cfrac{1}{1+\frac{3}{3+2}} = 1+\cfrac{1}{\frac{5+3}{5}}$$

$$= 1+\frac{1}{\frac{8}{5}} = 1+\frac{5}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\therefore 2x+\frac{7}{4} = 2\times\frac{13}{8}+\frac{7}{4} = 5$$

5. (1) $$\cfrac{\frac{19}{43}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{\frac{4+1}{4}}}}}{}$$

$$= \frac{19}{43}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{\frac{3+1}{\frac{4+1}{4}}}} = \frac{19}{43}+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\frac{4}{5}}}$$

$$= \frac{19}{43}+\cfrac{1}{2+\frac{5}{19}} = \frac{19}{43}+\frac{19}{43}$$

$$= \frac{19}{43}\times\frac{43}{19} = 1$$

6. (2) $$2 = x+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{3+\frac{1}{4}}}$$

$$2 = x+\cfrac{1}{1+\frac{1}{\frac{13}{4}}}$$

$$\Rightarrow 2 = x+\cfrac{1}{1+\frac{4}{13}}$$

$$\Rightarrow 2 = x+\cfrac{1}{\frac{17}{13}} \Rightarrow 2 = x+\frac{13}{17}$$

$$\Rightarrow x = \frac{34-13}{17} = \frac{21}{17}$$

7. (2) $$1+\cfrac{4}{2+\cfrac{3}{\frac{10-1}{2}}}-\frac{1}{2}(10\div 2)$$

$$= 1+\frac{4}{2+\frac{6}{9}}-\frac{1}{2}(5) = 1+\frac{4}{2+\frac{2}{3}}-\frac{5}{2}$$

$$= 1+\frac{4\times 3}{6+2}-\frac{5}{2} = 1+\frac{12}{8}-\frac{5}{2}$$

$$= 1+\frac{3}{2}-\frac{5}{2} = \frac{2+3-5}{2} = 0$$

8. (4) $$\cfrac{2}{2+\cfrac{2}{3+\cfrac{2}{3+\frac{2}{3}}}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\cfrac{2}{3+\cfrac{2}{\frac{11}{3}}}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\cfrac{2}{3+\frac{6}{11}}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\cfrac{2}{\frac{33+6}{11}}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\cfrac{2}{\frac{39}{11}}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\frac{11\times 2}{39}}\times 0.39$$

$$= \cfrac{2}{2+\frac{22}{39}\times 0.39} = \frac{2}{2+0.22}$$

$$= \frac{2}{2.22} = \frac{1}{1.11} = \frac{100}{111}$$

9. (1) $$\cfrac{5\frac{9}{14}}{5+\cfrac{3}{3+\cfrac{1}{\frac{3}{5}}}} = \cfrac{\frac{79}{14}}{5+\cfrac{3}{3+\frac{5}{3}}}$$

$$= \cfrac{\frac{79}{14}}{5+\frac{3\times 3}{9+5}} = \cfrac{\frac{79}{14}}{\frac{5\times 14+9}{14}}$$

$$= \frac{79}{14}\times\frac{14}{79} = 1$$

10. (3) प्रथम भाग = $$\cfrac{\frac{30}{7}-\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}+\frac{8}{7}}$$

$$= \cfrac{\frac{60-7}{14}}{\frac{49+16}{14}} = \frac{53}{14}\times\frac{14}{65} = \frac{53}{65}$$

दूसरा भाग $= \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\dfrac{25-1}{5}}}}$

$= \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{5}{24}}} = \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\dfrac{48+5}{24}}}$

$= \dfrac{1}{2+\dfrac{24}{53}} = \dfrac{1}{\dfrac{106+24}{53}}$

$= \dfrac{53}{130}$

∴ व्यंजक

$= \dfrac{53}{65}+\dfrac{53}{130} = \dfrac{53}{65}\times\dfrac{130}{53} = 2$

11. (3) $4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{\frac{9}{4}}}} = 4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{3+\frac{4}{9}}}$

$= 4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{\dfrac{27+4}{9}}} = 4-\dfrac{5}{1+\frac{9}{31}}$

$= 4-\dfrac{5}{\frac{40}{31}} = 4-\dfrac{5\times31}{40}$

$= 4-\dfrac{31}{8} = \dfrac{32-31}{8} = \dfrac{1}{8}$

∵ $\frac{1}{8}$ भाग पूरा करने में लगा समय

= 10 मिनट

∴ $\frac{3}{5}$ भाग पूरा करने में लगा समय

$= 10\times8\times\dfrac{3}{5} = 48$ मिनट

12. (1) पहला भाग $= \dfrac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}} = \dfrac{\frac{29}{7}-\frac{9}{4}}{\frac{7}{2}+\frac{8}{7}}$

$= \dfrac{\frac{116-63}{28}}{\frac{49+16}{14}} = \dfrac{53}{28}\times\dfrac{14}{65} = \dfrac{53}{130}$

पुनः,

दूसरा भाग =

$\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\dfrac{25-1}{5}}}} = \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\frac{5}{24}}}$

$= \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\dfrac{48+5}{24}}} = \dfrac{1}{2+\frac{24}{53}}$

$= \dfrac{1}{\frac{106+24}{53}} = \dfrac{53}{130}$

∴ व्यंजक $= \sqrt{\dfrac{53}{130}+\dfrac{53}{130}} = 1$

13. (3) $1+\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{\dfrac{15+4}{5}}}$

$= 1+\dfrac{1}{1+\dfrac{2\times5}{19}}$

$= 1+\dfrac{1}{\dfrac{19+10}{19}}$

$= 1+\dfrac{19}{29} = \dfrac{29+19}{29} = \dfrac{48}{29}$

14. (4) व्यंजक $= 1-\dfrac{a}{1-\dfrac{1}{1+\frac{a}{1-a}}}$

$= 1-\dfrac{a}{1-\dfrac{1}{\frac{1-a+a}{1-a}}}$

$= 1-\dfrac{a}{1-\dfrac{1}{\frac{1}{1-a}}}$

$= 1-\dfrac{a}{1-(1-a)} = 1-\dfrac{a}{1-1+a}$

$= 1-1 = 0$

15. (3) प्रथम भाग $= \dfrac{4\frac{1}{7}-2\frac{1}{7}}{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{7}}$

$= \dfrac{\frac{29}{7}-\frac{15}{7}}{\frac{7}{2}+\frac{8}{7}} = \dfrac{\frac{14}{7}}{\frac{49+16}{14}}$

$= \dfrac{2}{\frac{65}{14}} = \dfrac{2\times14}{65} = \dfrac{28}{65}$

दूसरा भाग $= \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\dfrac{25-1}{5}}}}$

$= \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\frac{5}{24}}} = \dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\frac{48+5}{24}}}$

$= \dfrac{1}{2+\frac{24}{53}} = \dfrac{1}{\frac{106+24}{53}} = \dfrac{53}{130}$

∴ व्यंजक $= \dfrac{28}{65}\div\dfrac{53}{130}$

$= \dfrac{28}{65}\times\dfrac{130}{53} = \dfrac{56}{53}$

16. (1) व्यंजक

$= 4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{\frac{8+1}{4}}}}$

$= 4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{3+\frac{4}{9}}}$

$= 4-\dfrac{5}{1+\dfrac{1}{\frac{27+4}{9}}}$

$= 4-\dfrac{5}{1+\frac{9}{31}} = 4-\dfrac{5}{\frac{31+9}{31}}$

$= 4-\dfrac{5\times31}{40} = \dfrac{160-155}{40}$

$= \dfrac{5}{40} = \dfrac{1}{8}$

TYPE-II

1. (2) $999\frac{995}{999}\times 999$

$=\left(999+\frac{995}{999}\right)\times 999$

$=999\,(1000-1)+995$

$=999000-999+995$

$=999000-4=998996$

2. (2) $\frac{1}{5}+\left(\frac{999\times 495+494}{495}\right)\times 99$

$=\frac{1+(1000-1)\times 495+494}{5}$

$=\frac{1+495000-495+494}{5}$

$=\frac{495000}{5}=99000$

3. (1) $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}$

$+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999\frac{6}{7}$

$=(999+999+999+999+999+999)$

$+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

$=999\times 6+\frac{21}{7}$

$=(1000-1)\,6+3$

$=(6000-6)+3$

$=5994+3=5997$

4. (1) $\left(999+\frac{98}{99}\right)\times 99$

$=999\times 99+98$

$=(1000-1)\,99+98$

$=99000-99+98=98999$

5. (2) व्यंजक

$=\frac{1}{7}+\left(999+\frac{692}{693}\right)\times 99$

$=\frac{1}{7}+999\times 99+\frac{692}{693}\times 99$

$=\frac{1}{7}+(1000-1)\,99+\frac{692}{7}$

$=\frac{1}{7}+\frac{692}{7}+99000-99$

$=\frac{693}{7}+99000-99$

$=99+99000-99=99000$

6. (2) व्यंजक

$=\frac{1}{1\times 4}+\frac{1}{4\times 7}+\frac{1}{7\times 10}+\frac{1}{10\times 13}+\frac{1}{13\times 16}$

$=\frac{1}{3}\left(\frac{3}{1\times 4}+\frac{3}{4\times 7}+\frac{3}{7\times 10}+\frac{3}{10\times 13}+\frac{3}{13\times 16}\right)$

$=\frac{1}{3}\left[\left(1-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{7}\right)+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{10}\right)+\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{13}\right)+\left(\frac{1}{13}-\frac{1}{16}\right)\right]$

$=\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{16}\right)=\frac{1}{3}\left(\frac{16-1}{16}\right)$

$=\frac{1}{3}\times\frac{15}{16}=\frac{5}{16}$

7. (4) व्यंजक $=\left(\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}+\frac{1}{9.11}+\frac{1}{11.13}+\frac{1}{13.15}\right)$

$=\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3.5}+\frac{2}{5.7}+.....+\frac{2}{11.13}+\frac{2}{13.15}\right)$

$=\frac{1}{2}\left[\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)+...+\left(\frac{1}{11}-\frac{1}{13}\right)+\left(\frac{1}{13}-\frac{1}{15}\right)\right]$

$=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{15}\right)=\frac{1}{2}\left(\frac{5-1}{15}\right)$

$=\frac{1}{2}\times\frac{4}{15}=\frac{2}{15}$

8. (2) व्यंजक

$=\frac{3}{4}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{3}\times\frac{3}{5}\times\frac{13}{7}\times\frac{1}{13}=\frac{1}{7}$

9. (1) व्यंजक

$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}+\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}+\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{9-2-1}{6}\right)\right\}\right]$

$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}+\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\right\}\right]$

$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}+\left\{\frac{5-2}{4}\right\}\right]$

$=\frac{7}{2}-\left[\frac{9}{4}+\frac{3}{4}\right]$

$=\frac{7}{2}-\frac{9}{4}\times\frac{4}{3}=\frac{7}{2}-3=\frac{7-6}{2}=\frac{1}{2}$

10. (2) व्यंजक

$=\frac{0.008\times 0.01\times 0.072}{0.12\times 0.0004}$

$=\frac{8\times 72}{12\times 4\times 100}=\frac{12}{100}=0.12$

11. (3) BODMAS के नियम से :

$25-5\,[2+3\{2-2(5-3)+5\}-10]\div 4$

$\Rightarrow 25-5\,[2+3\{2-4+5\}-10]\div 4$

$\Rightarrow 25-5[2+9-10]\div 4$

$\Rightarrow 25-5\times 1\div 4$

$\Rightarrow 25-1.25=23.75$

12. (4) $3\cdot\overline{36}-2\cdot\overline{05}+1\cdot\overline{33}$

$=3\frac{36}{99}-2\frac{5}{99}+1\frac{33}{99}$

$=(3-2+1)+\left(\frac{36-5+33}{99}\right)$

$=2+\frac{64}{99}=2\frac{64}{99}=2\cdot\overline{64}$

13. (3)

$\left[0\cdot 9-\left\{2\cdot 3-3\cdot 2-(7\cdot 1-5\cdot 4-3\cdot 5)\right\}\right]$

$=\left[0\cdot 9-\left\{2\cdot 3-3\cdot 2-(-1\cdot 8)\right\}\right]$

$=\left[0\cdot 9-\left\{2\cdot 3-3\cdot 2+1\cdot 8\right\}\right]$

$=\left[0\cdot 9-\left\{0\cdot 9\right\}\right]=0$

14. (2) $0\cdot 7+\sqrt{0\cdot 16}=0.7+\cdot 4=1\cdot 1$

$1\cdot 02-\frac{0\cdot 6}{24}=1\cdot 02-\frac{\cdot 1}{4}$

$=\frac{4\cdot 08-0.1}{4}=\frac{3\cdot 98}{4}=0\cdot 995$

$1\cdot 2\times 0\cdot 83=\cdot 996$

$\sqrt{1\cdot 44}=1.2$

15. (2) $0\cdot\overline{63}+0\cdot\overline{37}+0\cdot\overline{80}$

$=\frac{63}{99}+\frac{37}{99}+\frac{80}{99}$

$=\frac{63+37+80}{99}=\frac{180}{99}=1\cdot\overline{81}$

16. (3)

$8\cdot7-\left[7\cdot6-\left\{6\cdot5-(5\cdot4-\overline{4\cdot3-2}\right\}\right]$

$=8\cdot7-\left[7\cdot6-\left\{6\cdot5-(5\cdot4-2\cdot3\right\}\right]$

$=8\cdot7-\left[7\cdot6-\left\{6\cdot5-3\cdot1\right\}\right]$

$=8\cdot7-\left[\left\{7\cdot6-3\cdot4\right\}\right]$

$=8\cdot7-4\cdot2=4\cdot5$

17. (1) $0.\overline{2}+0.\overline{3}+0.\overline{32}$

$=\frac{2}{9}+\frac{3}{9}+\frac{32}{99}$

$=\frac{22+33+32}{99}=\frac{87}{99}=0.\overline{87}$

18. (3) व्यंजक

$=71\times29+27\times15+8\times4$

$=2059+405+32=2496$

19. (3) व्यंजक

$=8.3\overline{1}+0.\overline{6}+0.00\overline{2}$

$\begin{array}{r}8.31\overline{1}\\0.66\overline{6}\\+0.002\\\hline 8.97\overline{9}\end{array}$

20. (3) $0.\overline{142857}\div0.\overline{285714}$

$=\frac{142857}{999999}\div\frac{285714}{999999}=\frac{142857}{285714}=\frac{1}{2}$

21. (4) व्यंजक

$=(8.7+1.3)^2$

$[a^2+2ab+b^2=(a+b)^2]$

$=10^2=100$

22. (3) व्यंजक

$2+6+12+20+30+42+56+72+90+110=440$

23. (3) व्यंजक

$=\sqrt{\frac{0.324\times0.081\times4.624}{1.5625\times0.0289\times72.9\times64}}$

$=\sqrt{\frac{324\times81\times4624}{15625\times289\times729\times64}}$

$=\frac{18\times9\times68}{125\times17\times27\times8}=0.024$

24. (1) व्यंजक $7.5\times7.5+37.5+2.5\times2.5$

$=(7.5)^2+2\times7.5\times2.5+(2.5)^2$

$=(7.5+2.5)^2=(10)^2=100$

25. (3) माना कि $10.3=a$ एवं $1=b$

$\therefore$ व्यंजक $=\frac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}$

$=\frac{(a+b)(a^2-ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$

$=a+b=10.3+1=11.3$

26. (3) $1.49=\frac{14\cdot9}{10}$, $0.51=\frac{5.1}{10}$

यदि $14.9=a$ एवं $5.1=b$

तब,

व्यंजक $=\frac{1}{10}\left(\frac{a^2-b^2}{a-b}\right)=\frac{1}{10}(a+b)$

$=\frac{1}{10}(14.9+5.1)$

$=\frac{1}{10}\times20=2$

27. (2) व्यंजक

$=0.05\times5-0.005\times5$

$=0.25-0.025=0.225$

28. (2) माना कि $2.697=a$ एवं $0.498=b$

$\therefore$ व्यंजक $=\frac{(a-b)^2+(a+b)^2}{a^2+b^2}$

$=\frac{2(a^2+b^2)}{a^2+b^2}=2$

29. (1) माना कि $0.06=a$ एवं $0.05=b$

$\therefore$ व्यंजक

$=\frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}=\frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a^2+ab+b^2}$

$=a-b=0.06-0.05=0.01$

30. (2)

$\frac{0.41\times0.41\times0.41+0.69\times0.69\times0.69}{0.41\times0.41-0.41\times0.69+0.69\times0.69}$

$=\frac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}=\frac{(a+b)\left(a^2-ab+b^2\right)}{\left(a^2-ab+b^2\right)}$

$\Rightarrow(a+b)=0.41+0.69=1.1$

31. (2) $\frac{(0.051)^3+(0.041)^3}{(0.051)^2-0.051\times0.041+(0.041)^2}$

$=\frac{(0.051+0.041)\{(0.051)^2-0.051\times0.041+(0.041)^2\}}{\left\{(0.051)^2-0.051\times0.04+(0.041)^2\right\}}$

$=\frac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{(a^2-ab+b^2)}$

$=a+b=0.051+0.041=0.092$

32. (1)

$\frac{(0.9)^3+(0.2)^3+(0.3)^3-3\times0.9\times0.2\times0.3}{(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.9\times0.2-0.2\times0.3-0.3\times0.9}$

सूत्र $a^3+b^3+c^3-3abc$

$=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$

$=\frac{(0.9+0.2+0.3)\left\{\begin{array}{c}(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2\\-0.9\times0.2-0.9\times0.2\end{array}\right.}{\left\{\begin{array}{c}(0.9)^2+(0.2)^2+(0.3)^2-0.9\times0.2\\-0.2\times0.3-0.3\times0.9\end{array}\right.}$

$=0.9+0.2+0.3=1.4$

33. (3)

$\frac{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}-3\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}}{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{3}\right.}$

सूत्र $a^3+b^3+c^3-3abc$

$=(a+b+c)$

$(a^2+b+c^2-ab-bc-ca)$

व्यंजक

$=\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3+\left(\frac{1}{4}\right)^3+\left(\frac{1}{5}\right)^3-\frac{3}{20}}{\left(\frac{1}{3}\right)^2+\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2-\left(\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}\right.}$

$=\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}$

$=\frac{20+15+12}{60}=\frac{47}{60}$

34. (4) माना $2.75=a$ एवं $2.25=b$

$\therefore$ व्यंजक $=\frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$

$=\frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a^2+ab+b^2}$

$=a-b=2.75-2.25$

$=0.50=\frac{1}{2}$

35. (4) माना $5.71 = a$ एवं
$2.79 = b$

$\therefore$ व्यंजक $= \dfrac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$

$= \dfrac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a^2+ab+b^2}$

$= a - b = 5.71 - 2.79 = 2.92$

36. (3) व्यंजक

$= \dfrac{137\times137 + 133\times133 + 137\times133}{137\times137\times137 - 133\times133\times133}$

[$\because 137\times133 = 18221$]

माना कि $137 = a$ एवं $133 = b$

$\therefore$ व्यंजक $= \dfrac{a^2+b^2+ab}{a^3-b^3}$

$= \dfrac{a^2+b^2+ab}{(a-b)(a^2+b^2+ab)}$

$= \dfrac{1}{a-b} = \dfrac{1}{137-133} = \dfrac{1}{4}$

37. (2) यदि $0.08 = a$ एवं $0.02 = b$ हो तो,

व्यंजक $= \dfrac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}$

$= \dfrac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{a^2-ab+b^2}$

$= a + b = 0.08 + 0.02 = 0.1$

38. (1) यदि $0.1 = a$ तो $0.2 = 2a$
एवं $0.02 = b$ तो $0.04 = 2b$
$\therefore$ व्यंजक

$= \dfrac{a\times a\times a + b\times b\times b}{2a\times2a\times2a + 2b\times2b\times2b}$

$= \dfrac{a^3+b^3}{8a^3+8b^3} = \dfrac{a^3+b^3}{8(a^3+b^3)} = \dfrac{1}{8} = 0.125$

39. (3) $\dfrac{0.05\times0.05\times0.05 - 0.04\times0.04\times0.04}{0.05\times0.05 + 0.002 + 0.04\times0.04}$

$= 0.05 - 0.04 = 0.01$

[$\because a^3 - b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$]

40. (1) $1 - [(5 - (2 + (-5 + 6 - 2)2))]$
$= 1 - [5 - (2 + (-1)\times2)]$
$= 1 - [5 - (2 - 2)] = 1 - 5 = -4$

41. (2) व्यंजक $= (0.2)^3 \times 200 \div 2000$ का $(0.2)^2$

$= (0.2)^3 \times 200 \div (2000 \times 0.2 \times 0.2)$

$= \dfrac{0.2\times0.2\times0.2\times200}{2000\times0.2\times0.2}$

$= \dfrac{2\times2\times2\times200}{2000\times2\times2\times10}$

$= \dfrac{2}{100} = \dfrac{1}{50}$

42. (1) व्यंजक

$= \dfrac{16}{3} \div \dfrac{11}{9} \times \dfrac{1}{4}\left(10 + \dfrac{3}{\frac{5-1}{5}}\right)$

$= \dfrac{16}{3} \times \dfrac{9}{11} \times \dfrac{1}{4}\left(10 + \dfrac{15}{4}\right)$

$= \dfrac{16}{3} \times \dfrac{9}{11} \times \dfrac{1}{4}\left(\dfrac{40+15}{4}\right)$

$= \dfrac{16}{3} \times \dfrac{9}{11} \times \dfrac{1}{4} \times \dfrac{55}{4} = 15$

43. (*) माना, $a = 1 + \dfrac{1}{10 + \frac{1}{10}}$

$= 1 + \dfrac{1}{\frac{100+1}{10}} = 1 + \dfrac{10}{101}$

$= \dfrac{101+10}{101} = \dfrac{111}{101}$

पुनः,

$b = 1 - \dfrac{1}{10 + \frac{1}{10}} = 1 - \dfrac{1}{\frac{100+1}{10}}$

$= 1 - \dfrac{10}{101}$

$= \dfrac{101-10}{101} = \dfrac{91}{101}$

$\therefore$ व्यंजक

$= (a^2 - b^2) \div ab$

$= [(a+b)(a-b)] \div ab$

$= \left(\dfrac{111}{101} + \dfrac{91}{101}\right)\left(\dfrac{111}{101} - \dfrac{91}{101}\right)$

$\div \left(\dfrac{111}{101} \times \dfrac{91}{101}\right)$

$= \dfrac{202}{101} \times \dfrac{20}{101} \times \dfrac{101\times101}{111\times91}$

$= \dfrac{4040}{10101}$

44. (1) व्यंजक

$= 2\dfrac{1}{3} + 3\dfrac{1}{6} + 4\dfrac{1}{2} + 5\dfrac{2}{3}$

$= 2 + 3 + 4 + 5 + \left(\dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{2} + \dfrac{2}{3}\right)$

$= 14 + \left(\dfrac{2+1+3+4}{6}\right)$

$= 14 + \dfrac{10}{6} = 14 + \dfrac{5}{3} = \dfrac{42+5}{3}$

$= \dfrac{47}{3} = 15\dfrac{2}{3}$

45. (3) $? =$

$\dfrac{(0.0539 - 0.002)\times0.4 + 0.56\times0.07}{0.04\times0.25}$

$= \dfrac{0.0519\times0.4 + 0.0392}{0.01}$

$= \dfrac{0.02076 + 0.0392}{0.01}$

$= \dfrac{0.05996}{0.01} = 5.996$

46. (4) व्यंजक

$= \left(2 - \dfrac{1}{3}\right)\left(2 - \dfrac{3}{5}\right)\left(2 - \dfrac{5}{7}\right)\ldots\left(2 - \dfrac{997}{999}\right)$

$= \left(\dfrac{6-1}{3}\right)\left(\dfrac{10-3}{5}\right)$

$\left(\dfrac{14-5}{7}\right)\ldots\left(\dfrac{1998-997}{999}\right)$

$= \dfrac{5}{3} \times \dfrac{7}{5} \times \dfrac{9}{7} \times \ldots \times \dfrac{1001}{999}$

$= \dfrac{1001}{3}$

47. (1) व्यंजक

$= \dfrac{4}{15}$ का $\dfrac{5}{8} \times 6 + 15 - 10$

$= 1 + 15 - 10 = 16 - 10 = 6$

48. (*) व्यंजक

$$= 3 \div \left[(8-5) \div \left\{(4-2) + \left(2 + \frac{8}{13}\right)\right\}\right]$$

$$= 3 \div \left[3 \div \left\{2 + \frac{26+8}{13}\right\}\right]$$

$$= 3 \div \left[3 \div \left\{2 + \frac{34}{13}\right\}\right]$$

$$= 3 \div \left[3 \div \left\{\frac{26+34}{13}\right\}\right]$$

$$= 3 \div \left[3 + \frac{60}{13}\right]$$

$$= 3 \div \left[\frac{3 \times 13}{60}\right]$$

$$= 3 \div \frac{13}{20} = 3 \times \frac{20}{13} = \frac{60}{13}$$

49. (4) $? = 9 + 3 \div 4 - 8 \times 2$

संगत प्रत्यास्थापन के बाद,

$? = 9 \div 3 \times 4 + 8 - 2$

$= \frac{9}{3} \times 4 + 8 - 2$

$= 20 - 2 = 18$

TYPE-III

1. (2) $\sqrt{0.00000841} = \sqrt{\frac{841}{10^8}}$

$= \frac{29}{10^4} = 0.0029$

2. (1) $\sqrt{0.09} = 0.3$

3. (2) $\sqrt{\frac{0.49}{0.25}} + \sqrt{\frac{0.81}{0.36}} = \frac{0.7}{0.5} + \frac{0.9}{0.6}$

$= \frac{42+45}{30} = \frac{87}{30} = \frac{29}{10} = 2\frac{9}{10}$

4. (3) a = 272, b = 128;

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$(272^2 - 128^2) = (272 - 128)(272 + 128) = 144 \times 400$

∴ अभीष्ट मान $= \sqrt{144 \times 400}$

$= 20 \times 12 = 240$

5. (4) मान लिया कि प्रश्नोक्त संख्या $= x$

$\frac{1}{3} \times \sqrt{x} = 0.001$

$\sqrt{x} = 0.003$

$x = 0.000009$

अतः इनमें से कोई नहीं होगा।

6. (3) ∵ $\sqrt{4096} = 64$

$\therefore \sqrt{40.96} + \sqrt{0.4096} + \sqrt{0.004096} + \sqrt{0.00004096}$

$= 6.4 + 0.64 + 0.064 + 0.0064$

$= 7.1104 = 7.11$

7. (3) $\sqrt{0.000441}$

$\sqrt{\frac{21^2}{10^6}} = \frac{21}{1000} = 0.021$

8. (2) $\frac{\sqrt{0.441}}{\sqrt{0.625}} = \sqrt{\frac{441}{625}} = \frac{21}{25} = 0.84$

9. (3) $\frac{0.342 \times 0.684}{0.000342 \times 0.000171}$

$= 1000 \times 4 \times 1000$

अतः $1000 \times 4 \times 1000$ का वर्गमूल $= 2000$

10. (1) $\sqrt{0.00060516} = 0.0246$

11. (3) माना संख्याएं $= x$ एवं y जहाँ $x > y$

प्रश्नानुसार,

$x + y = 37$

एवं

$x^2 - y^2 = 185$

$\Rightarrow (x+y)(x-y) = 185$

$\Rightarrow 37(x-y) = 185$

$\Rightarrow x - y = \frac{185}{37} = 5$

12. (4) ∵ $(102)^2 = 10404$

$\Rightarrow \sqrt{10404} = 102$

$\sqrt{104.04} + \sqrt{1.0404} + \sqrt{0.010404}$

$= 10.2 + 1.02 + 0.102 = 11.322$

13. (2) $\sqrt{\frac{0.00001225}{0.00005329}} = \sqrt{\frac{1225}{5329}} = \frac{35}{73}$

14. (2) $0.\overline{4} = \frac{4}{9}$

∴ अभीष्ट उत्तर $= \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} = 0.\overline{6}$

15. (3) माना कि संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$x^2 \times \frac{3}{5} = 126.15$

$\Rightarrow x^2 = \frac{126.15 \times 5}{3} = 210.25$

$\therefore x = \sqrt{210.25} = 14.5$

16. (3) संख्या 625686734489 में अंकों की संख्या = 12

∴ इसके वर्गमूल में अंकों की संख्या = 6

[यानी, $\sqrt{625686734489} = 791003.625$]

17. (1) व्यंजक

$= \frac{9.5 \times 0.0085 \times 18.9}{0.0017 \times 1.9 \times 2.1} = \frac{95 \times 85 \times 189}{19 \times 17 \times 21}$

$= 5 \times 5 \times 9 = 225$

∴ अभीष्ट वर्गमूल $= \sqrt{225} = 15$

18. (1) $(1570)^2$ में इकाई का अंक = 0

$(1571)^2$ में इकाई का अंक = 1

$(1572)^2$ में इकाई का अंक = 4

$(1573)^2$ में इकाई का अंक = 9

∴ अभीष्ट इकाई का अंक

= (0 + 1 + 4 + 9) का इकाई अंक = 4

19. (2) $21\frac{51}{169} = \frac{21 \times 169 + 51}{169} = \frac{3600}{169}$

$\therefore \sqrt{21\frac{51}{169}} = \sqrt{\frac{3600}{169}} = \frac{60}{13} = 4\frac{8}{13}$

20. (1) $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

यदि $a = \frac{x}{y}$; $b = \frac{y}{2}$

तो, $\pm 2ab = \pm 2 \times \frac{x}{y} \times \frac{y}{2} = \pm x$

$\therefore tx = \pm x \Rightarrow t = \pm 1$

21. (2) $(1101)^2 = 1212201$

$\therefore \sqrt{121.2201} = \sqrt{\frac{1212201}{10000}}$

$= \frac{1101}{100} = 11.01$

22. (4) $33 - 4\sqrt{35}$

$= 33 - 2 \times 2\sqrt{5 \times 7}$

$= 33 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= 28 + 5 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= (2\sqrt{7})^2 + (\sqrt{5})^2 - 2 \times 2\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

$= (2\sqrt{7} - \sqrt{5})^2$

$\therefore \sqrt{39 - 4\sqrt{35}}$

$= \sqrt{(2\sqrt{7} - \sqrt{5})^2}$

$= \pm(2\sqrt{7} - \sqrt{5})$

23. (1) $x + 7954 \times 7956$
$= 7954 \times (7954 + 2) + x$
$= (7954)^2 + 2 \times 7954 \times 1 + x$
उपर्युक्त को पूर्ण संख्या होने के लिए
$x = 1^2 = 1$

24. (3) $\sqrt{19.36} + \sqrt{0.1936} + \sqrt{0.001936}$
$+\sqrt{0.00001936}$
$= 4.4 + 0.44 + 0.044 + 0.0044$
$= 4.8884$

25. (1) व्यंजक $= \sqrt{\dfrac{9.5 \times 0.085}{0.0017 \times 0.19}}$

$= \sqrt{\dfrac{95 \times 85 \times 100}{17 \times 19}} = 5 \times 10 = 50$

26. (1) व्यंजक

$= \sqrt{\dfrac{0.064 \times 0.256 \times 15.625}{0.025 \times 0.625 \times 4.096}}$

$= \sqrt{\dfrac{64 \times 256 \times 15625}{25 \times 625 \times 4096}}$

$= \dfrac{8 \times 16 \times 125}{5 \times 25 \times 64} = 2$

27. (3) व्यंजक

$= \sqrt{156.25} + \sqrt{0.0081} + \sqrt{0.0361}$
$= 12.5 + 0.09 - 0.19 = 12.4$

28. (2) व्यंजक

$= 2\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{72}$

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

$- \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3}$

$= 10\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$= 7\sqrt{2} = 7 \times 1.414 = 9.898$

29. (2) $\sqrt{\dfrac{(0.1)^2 + (0.01)^2 + (0.009)^2}{(0.01)^2 + (0.001)^2 + (0.0009)^2}}$

$\sqrt{\dfrac{(10)^2\left[(0.01)^2 + (0.001)^2 + (0.0009)^2\right]}{\left[(0.01)^2 + (0.001)^2 + (0.0009)^2\right]}}$

$\sqrt{10^2} = 10$

30. (2) $\sqrt{\dfrac{(0.03)^2 + (0.21)^2 + (0.065)^2}{(0.003)^2 + (0.021)^2 + (0.0065)^2}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{(0.03)^2 + (0.21)^2 + (0.065)^2}{(0.1)^2\left[(0.03)^2 + (0.21)^2 + (0.065)^2\right]}}$

$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{1}{0.01}} = \sqrt{100} = 10$

31. (3) $\sqrt{\dfrac{(6.1)^2 + (61.1)^2 + (611.1)^2}{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}}$

$\sqrt{\dfrac{(0.61 \times 10)^2 + (6.11 \times 10)^2 + (61.111 \times 10)^2}{(0.61)^2 + (6.11)^2 + (61.11)^2}}$

$= \sqrt{100} = 10$

32. (2) $\dfrac{\sqrt{625}}{11} \times \dfrac{14}{\sqrt{25}} \times \dfrac{11}{\sqrt{196}}$

$= \dfrac{25}{11} \times \dfrac{14}{5} \times \dfrac{11}{14} = 5$

33. (2) $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009}$
$= 0.1 + 0.9 + 1.1 + 0.03 = 2.13$

34. (3) $\sqrt{\dfrac{48{\cdot}4}{{\cdot}289}} = \sqrt{\dfrac{484}{2{\cdot}89}} = \dfrac{22}{1{\cdot}7}$

$= \dfrac{220}{17} = 12\dfrac{16}{17}$

35. (3) $\sqrt{400} + \sqrt{0{\cdot}0400} + \sqrt{0{\cdot}000004}$
$= 20 + {\cdot}20 + {\cdot}002 = 20{\cdot}202$

36. (4) $\sqrt{\dfrac{0{\cdot}25}{0{\cdot}0009}} \times \sqrt{\dfrac{0{\cdot}09}{0{\cdot}36}}$

$= \dfrac{0{\cdot}5}{0{\cdot}03} \times \dfrac{0{\cdot}3}{0{\cdot}6} = \dfrac{5 \times 1000 \times 3}{3 \times 100 \times 6}$

$= \dfrac{25}{3} = 8\dfrac{1}{3}$

37. (4) व्यंजक $= \sqrt{\dfrac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}}$

$= \sqrt{\dfrac{81 \times 484}{64 \times 625}} = \dfrac{9 \times 22}{8 \times 25} = 0.99$

38. (3) $\sqrt{0.25 \times 2.25}$
$= 0.5 \times 1.5 = 0.75$

39. (1) 6247807 8 में अंकों की संख्या = 8
$\therefore$ वर्गमूल में अंकों की संख्या = 4
$\Rightarrow \sqrt{62478078} \approx 7904$

40. (1)

8	$\overline{68}\ \overline{06}\ \overline{21}$	824
8	64	
162	406	
2	324	
1644	8221	
	6576	
	1645	

$\therefore (824)^2 < 680621 < (825)^2$
$\therefore$ अभीष्ट संख्या
$= [(825)^2 - 680621] = 4$

41. (4)

2	392
2	196
2	98
7	49
	7

$\therefore 392 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7$
$= 2^2 \times 7^2 \times 2$
स्पष्टत : 392 को 2 से गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल एक पूर्ण वर्ग संख्या होगी।

42. (3) $47 \times 47 = 2209$
स्पष्टत:, 2203 में 6 जोड़ने पर पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होगी।

43. (2)

9	89 58	94
9	81	
184	× 858	
4	736	
188	122	

$\Rightarrow 94^2 < 8958 < 95^2$
अब, $95 \times 95 = 9025$
$\therefore$ अभीष्ट संख्या $= 9025 - 8958 = 67$

44. (4)

1	$\overline{12}\,\overline{76}*$	113
1	1	
21	×27	
1	21	
223	66*	
3	669	
226	×	

स्पष्टत: * के स्थान पर 9 आना चाहिए।

45. (3) पांच अंकों की सबसे बड़ी संख्या
= 99999
अब,

3	$9\,\overline{99}\,\overline{99}$	316
3	3	
61	× 99	
1	62	
626	3799	
6	3756	
632	× 43	

∴ अभीष्ट संख्या = 99999 – 43
= 99856

46. (3) $(31)^2 < 1000 < 32^2$
$32 \times 32 = 1024$
∴ अभीष्ट संख्या
= 1024 – 1000 = 24

47. (1) $\sqrt{4750} \approx 68.9$
$68 \times 68 = 4624$
∴ अभीष्ट संख्या = 4750 – 4624 = 126
द्वितीय विधि :

$$\begin{array}{r|l} 6 & \overline{4750}\,(68 \\ & 36 \\ \hline 128 & 1150 \\ & 1024 \\ \hline & 126 \end{array}$$

अत: 126 घटाने पर शेष संख्या 68 का पूर्ण वर्ग होगी।

48. (3) व्यंजक = 3011 × 3012
= 3011 (3011 + 1)
= $(3011)^2 + 3011$
∴ अभीष्ट उत्तर = 3011

49. (4) $5808 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11 \times 11$
अत:, 5808 को 3 से गुणा करने पर यह पूर्ण संख्या बन जाएगी।

50. (1) $(252)^2 = 63504$
$(253)^2 = 64009$
अत: 63520–63504 = 16 घटाने पर वह पूर्ण वर्ग बन जाएगा

51. (4)

2	20184
2	10092
2	5046
3	2523
29	841
	29

∴ $20184 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 29 \times 29$
$= 2^2 \times 29^2 \times 2 \times 3$
∴ अत: अभीष्ट संख्या = 2 × 3 = 6

52. (2) 0·000326 में से
0·000002 घटाने पर,
0·000324 प्राप्त होगा, जो
एक पूर्ण वर्ग है।

1	326	18
1	1	
28	226	
	224	
	×2	

अर्थात 326 – 2 = 324 जो
18 का एक पूर्ण वर्ग है।

53. (1) $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
∴ $16a^2 - 12a$

$$= (4a)^2 - 2 \times 4a \times \frac{3}{2}$$

अत: $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ जोड़ने पर यह पूर्ण वर्ग बन जाएगा।

54. (3) $x^2 + x = 2450$
$\Rightarrow x(x+1) = 2450 = 49 \times 50$
∴ $x = 49$
द्वितीय विधि :
$x^2 + x = 2450$
$\Rightarrow x^2 + x - 2450 = 0$
$\Rightarrow x^2 + (50 - 49)x - 50 \times 49 = 0$
$\Rightarrow (x + 50)(x - 49) = 0$
$\Rightarrow x = -50$ या 49
अभीष्ट धनपूर्णांक = 49

55. (2) 16, 20 एवं 24 द्वारा विभाज्य सबसे छोटी संख्या
= 16, 20 एवं 24 का लघुत्तम समापवर्त्य
= 120
$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$
$= 2^2 \times 2 \times 3 \times 5$
∴ अभीष्ट सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या
$= 2^2 \times 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 3600$

56. (2) $10^2 + 11^2 + 12^2$
$= 100 + 121 + 144 = 365$
∴ अभीष्ट योगफल = 10 + 11 + 12 = 33
द्वितीय विधि :
माना अभीष्ट संख्याएँ $(x-1)$ x तथा $(x+1)$ हैं।
$\Rightarrow (x-1)^2 + x^2 + (x+1)^2 = 365$
$\Rightarrow [(x-1)^2 + (x+1)^2] + x^2 = 365$
$\Rightarrow 2(x^2 + 1^2) + x^2 = 365$
$\Rightarrow 3x^2 = 365 - 2 = 363$
$\Rightarrow x^2 = 121$
$\Rightarrow x = 11$
अभीष्ट योग = $(x-1) + x + (x+1)$
$= 3x = 3 \times 11 = 33$

57. (2) माना कि संख्याएँ x और y हैं एवं $x > y$.
∴ $x^2 - y^2 = 45$
$\Rightarrow (x+y)(x-y) = 45$ .....(i)
अब, $45 = 5 \times 9$
$= 15 \times 3$
$= 45 \times 1$
∴ युग्मों की संख्या = 3

58. (3) $99 \times 99 = 9801$

59. (3) माना कि दोनों संख्याएँ क्रमश: x और y हैं।
$\Rightarrow x - y = 3$
एवं $x^2 + y^2 = 369$
$\therefore (x-y)^2 = (3)^2$
$\Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 9$
$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = 9$
$\Rightarrow 369 - 2xy = 9$
$\Rightarrow 2xy = 360 \Rightarrow xy = 180$
$\therefore (x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$
$= 369 + 360 = 729$
$\Rightarrow x + y = 27$
दोनों संख्याओं का अभीष्ट योग = 27

60. (1) माना कि संख्याएं a एवं b हैं।
प्रश्नानुसार,
$ab = 120$... (i)
एवं $a^2 + b^2 = 289$ ... (ii)
∴ $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
$= 289 + 2 \times 120$
$= 289 + 240 = 529$
∴ $a + b = \sqrt{529} = 23$

61. (1) $\dfrac{(3.4567)^2-(3.4533)^2}{0.0034}$

$= \dfrac{(3.4567-3.4533)+(3.4567+3.4533)}{0.0034}$

$[\because a^2-b^2=(a+b)(a-b)]$

$= \dfrac{(0.0034)(6.91)}{0.0034} = 6.91$

62. (3)–10 और 10 के बीच सभी संख्याएँ एक अंक की संख्या होगी तथा 100 से कम सभी संख्याएँ या तो दो अंक या एक अंक की होगी। चूँकि एक या दो अंकोंवाली संख्याओं का वर्गमूल हमेशा एक अंक की संख्या होती है अतः, उत्तर (3) होगा।

63. (3) संख्या $= \sqrt{\dfrac{126.15\times 5}{3}}$

$= \sqrt{42.05\times 5} = 14.5$

64. (3) माना कि संख्या $= x$

$\therefore x^2 = (75\cdot 15)^2 - (60\cdot 12)^2$

$= (75\cdot 15+60\cdot 12)(75\cdot 15-60\cdot 12)$

$= 135\cdot 27\times 15\cdot 03 = 9\times 15.03\times 15.03$

$x = 45\cdot 09$

65. (2) माना कि दूसरी संख्या $= x$

$x^2 = 386-25 = 361 = 19^2$

$\Rightarrow x = 19$

66. (4) माना $x+y=20$ एवं

$x-y=8$

$\therefore (x+y)(x-y) = 20\times 8$

$\Rightarrow x^2-y^2 = 160$

67. (3) माना संख्याएँ x एवं y हैं।

$x^2+y^2=100$ ...(i)

$x^2-y^2=28$ ...(ii)

समीकरण (i) से,

$2x^2 = 128$

$\Rightarrow x^2 = 64$

$\Rightarrow x = 8$

समीकरण (i) से

$64+y^2 = 100$

$\Rightarrow y^2 = 36$

$\Rightarrow y = 6$

$\therefore$ अभीष्ट योग $= 8+6 = 14$

68. (3) प्रश्नानुसार,

$x^2 = 68^2-32^2 = (68+32)(68-32)$

$= 100\times 36 = 3600 = (60)^2$

$\Rightarrow x = 60$

69. (2) $28^2 = 784 > 777$

$\therefore$ अभीष्ट अंतर $= 784-777 = 7$

70. (4) $n^r - tn + \dfrac{1}{4}$ के वर्ग होने के लिए

$r = 2$ एवं $t = \pm 1$

देखें :

$n^2 - n + \dfrac{1}{4} = n^2 - 2.n.\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{4}$

$= \left(n-\dfrac{1}{2}\right)^2$

$n^2 + n + \dfrac{1}{4} = n^2 + 2.n.\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{4}$

$= \left(n+\dfrac{1}{2}\right)^2$

71. (1) अंतिम पंक्ति में विद्यार्थियों की संख्या $= \sqrt{1369} = 37$

द्रष्टव्य :

3	$\overline{13}\ \overline{69}$ | 37
3	9
67	469
7	469
74	×

72. (4)

2	20184
2	10092
2	5046
3	2523
29	841
	29

$\therefore 20184 = 2\times 2\times 2\times 3\times 29\times 29$

$= 2^3\times 29^2\times 2\times 3$

$\therefore$ पूर्ण वर्ग के लिए, 20184 में $2\times 3 = 6$ से गुणा करना होगा।

$20184\times 6 = 121104$

एवं $\sqrt{121104} = 348$

73. (4) माना संख्याएँ $= x$ एवं y

$\therefore \dfrac{x+y}{2} = 7.5$

$\Rightarrow x+y$

$= 2\times 7.5 = 15$ .....(i)

पुनः, $xy = 6^2 \Rightarrow xy = 36$ .....(ii)

$\therefore x(15-x) = 36$

$\Rightarrow 15x - x^2 = 36$

$\Rightarrow x^2 - 15x + 36 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 12x - 3x + 36 = 0$

$\Rightarrow x(x-12) - 3(x-12) = 0$

$\Rightarrow (x-3)(x-12) = 0$

$\Rightarrow x = 3$ या 12

नोट : इस प्रश्न को मानसिक क्रिया से मौखिक हल करना बेहतर होगा।

$x+y = 15 = 12+3$

$xy = 36 = 12\times 3$

74. (1) $41\times 41 = 1681$

$42\times 42 = 1764$

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर $= 1764-1728 = 36$

75. (3)

2	$6\ \overline{40}\ \overline{09}$ | 253
2	4
45	240
5	225
503	1509
3	1509
506	×

$\therefore \sqrt{64009} = 253$

76. (1)

1	$\overline{36}\ \overline{56}\ \overline{62}$ | 191
1	1
29	265
9	261
381	462
1	381
	81

$\therefore$ बचे सैनिकों की संख्या $= 81$

77. (3) $\dfrac{2+\sqrt{3}}{2} = \dfrac{2(2+\sqrt{3})}{4}$

$= \dfrac{4+2\sqrt{3}}{4} = \dfrac{3+1+2\sqrt{3}}{4}$

$= \dfrac{(\sqrt{3})^2+(1)^2+2\times\sqrt{3}\times 1}{4}$

$= \left(\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}\right)^2$

$\therefore \sqrt{\dfrac{2+\sqrt{3}}{2}} = \pm\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}$

78. (3) $11^2 = 121$

$111^2 = 12321$

$1111^2 = 1234321$

$11111^2 = 123454321$

79. (2) व्यंजक

$$= \frac{\left((0.4)^3 - (0.2)^3\right)\left((0.4)^2 - (0.2)^2\right)}{(0.16 + 0.08 + 0.04)\,(0.4 + 0.2)^3}$$

$$= \frac{(0.4-0.2)\,(0.16+0.08+0.04)\,(0.4+0.2)\,(0.4-0.2)}{(0.16+0.08+0.04)\,(0.4+0.2)^3}$$

$$= \frac{(0.4-0.2)^2}{(0.4+0.2)^2} = \frac{(0.2)^2}{(0.6)^2}$$

$\therefore$ अभीष्ट वर्गमूल $= \frac{0.2}{0.6} = \frac{1}{3}$

80. (4) $\sqrt{0.000441} = \sqrt{\frac{441}{1000000}}$

$$= \frac{21}{1000} = 0.021$$

81. (4)

5	59535
3	11907
3	3969
3	1323
3	441
3	147
7	49
	7

$\therefore 59535 = 3\times3\times3\times3\times7^2\times3\times5$
$= 3^4 \times 3^3 \times 7^2 \times 3 \times 5$
$\therefore$ प्रश्नानुसार,
$x = 3 \times 5 = 15$
$\therefore$ अंकों का योगफल $= 1 + 5 = 6$

82. (2) $\sqrt{32146} > 179$
$179 \times 179 = 32041$
$\therefore$ अभीष्ट उत्तर $= 32146 - 32041 = 105$

83. (1)

7	54 16 * 6 | 736
7	49
143	516
3	429
1466	87*6

$\because 1466 \times 6 = 8796$
$\therefore * = 9$

84. (2) लड़कों की संख्या $= \sqrt{12544} = 112$

द्रष्टव्य :

1	12 55 44 | 112
1	1
21	× 25
1	21
222	444
2	444
224	×

85. (2) माना दौरे के दिनों की संख्या $= x$
$\therefore$ कुल खर्च $= x^2$
$\therefore x^2 = 361 \Rightarrow x = \sqrt{361} = 19$

TYPE-IV

1. (3)

$\sqrt[3]{175.616} + \sqrt[3]{0.175616} + \sqrt[3]{0.000175616}$
$= 5.6 + 0.56 + 0.056 = 6.216$

2. (1) $p = 999$ (दिया हुआ)

व्यंजक $= \sqrt[3]{p^3 + 3p^2 + 3p + 1}$

$= \sqrt[3]{(p+1)^3}$

$p + 1 = 999 + 1 = 1000$

3. (3) व्यंजक $= \sqrt[3]{4\frac{12}{125}}$

$$= \sqrt[3]{\frac{512}{125}} = \sqrt[3]{\frac{8\times8\times8}{5\times5\times5}} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

4. (1) माना कि $0.2 = a$ एवं $0.04 = b$
$\therefore 0.4 = 2a$ एवं $0.08 = 2b$
$\therefore$ व्यंजक

$$= \sqrt[3]{\frac{a\times a\times a + b\times b\times b}{2a\times 2a\times 2a + 2b\times 2b\times 2b}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{a^3+b^3}{8(a^3+b^3)}} = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

5. (4)

3	1323
3	441
3	147
7	49
	7

$\therefore 1323 = 3^3 \times 7^2$
$\therefore$ अभीष्ट संख्या $= 7$

6. (2) $1440 = 2^5 \times 3^2 \times 5$
एक पूर्ण घन के लिए इसमें $2\times3\times5^2$ से गुणा करना होगा $= 6 \times 25 = 150$
इसके अंकों का योग $= 1 + 5 + 0 = 6$

7. (3) $1800 = 2\times2\times2\times3\times3\times5\times5$
$= 2^3 \times 3^2 \times 5^2$
अर्थात 15 से गुणा करने पर पूर्ण घन संख्या प्राप्त होगी।
$\therefore$ अंकों का योग $= 1 + 5 = 6$

Trick :
$1800 = 2 \times 9 \times 100$
$= 2 \times 3^2 \times (2\times5)^2$
$= 2^3 \times 3^2 \times 5^2$

8. (2) स्पष्टत : $\sqrt[3]{729} = 9$
$\therefore$ 710 में 19 जोड़ने पर प्राप्त संख्या पूर्ण घन होगी।

9. (2) $900 = 2\times2\times3\times3\times5\times5$
900 को घन बनाने के लिए इसे $2\times3\times5 = 30$ से गुणा करना होगा।
$\therefore$ अंकों का योग $= 3 + 0 = 3$

10. (1) व्यंजक $= \left(\sqrt{4^3 + 15^2}\right)^3$

$$= \left(\sqrt{64 + 225}\right)^3 = \left(\sqrt{289}\right)^3$$

$= (17)^3 = 4913$

11. (3) यदि $0.87 = a$ एवं $0.13 = b$ हो तो व्यंजक

$$= \frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2 - ab}$$

$$= \frac{(a+b)\left(a^2 + b^2 - ab\right)}{a^2 + b^2 - ab}$$

$= a + b = 0.87 + 0.13 = 1$

12. (3)

5	675
5	135
3	27
3	9
	3

$\therefore 675 = 5\times5\times3\times3\times3$
$= 5^2 \times 3^3$
$\therefore$ पूर्ण घन प्राप्त करने के लिए 675 में 5 से गुणा करना होगा।

13. (1) पैटर्न देखें :
$1001 \times 1001 = 1002001$
$1001 \times 1001 \times 1001 = 1003003001$

14. (2)

5	625
5	125
5	25
	5

$\therefore 625 = 5\times5\times5\times5 = 5^3 \times 5$
पूर्ण घनफल लिए 625 में 5 से भाग देना होगा।
$625 \div 5 = 125 = 5^3$

15. (3) $243000 = 243 \times 1000$
$= 3\times3\times3\times3\times3\times10\times10\times10$
$= 3^5 \times 3^2 \times 10^3$
$\therefore$ अभीष्ट संख्या $= 3^2 = 9$

16. (3) माना संख्याएँ a एवं b हैं
जहाँ $a > b$.
प्रश्नानुसार,
$a^3 + b^3 = 793$
एवं, $a + b = 13$
$\therefore (a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$
$\Rightarrow (13)^3 = 793 + 3ab \times 13$
$\Rightarrow 2197 = 793 + 39ab$
$\Rightarrow 39ab = 2197 - 793 = 1404$
$\Rightarrow ab = \frac{1404}{39} = 36$
$\therefore (a+b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$
$= (13)^2 - 4\times36$
$= 169 - 144 = 25$
$\Rightarrow a - b = \sqrt{25} = 5$

TYPE-V

1. (1) $\sqrt{48} - \sqrt{45}$
$= \sqrt{3}\left(\sqrt{16} - \sqrt{15}\right)$
अंश एवं हर में 2 से गुणा करने पर,
$= \frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{64} - 2\sqrt{15}\right)}{2}$
$= \frac{\sqrt{3}}{2}\left(8 - 2\times\sqrt{5}\times\sqrt{3}\right)$
$= \frac{\sqrt{3}}{2}\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right)^2$
$\therefore$ अभीष्ट वर्गमूल $= \frac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt{2}}\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right)$

2. (2) $\frac{(0.75)^3}{1-0.75} + [(0.75)^2 + 0.75\times1 + 1]$
$= \frac{(0.75)^3 + (1-0.75)[(0.75)^2 + 0.75\times1 + 1^2]}{1-0.75}$
$= \frac{(0.75)^3 + [1^3 - (0.75)^3]}{0.25}$
$[\because (a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3 - b^3]$
$= \frac{1}{0.25} = \frac{100}{25} = 4$
$\therefore$ वर्गमूल $= \sqrt{4} = 2$

3. (4) $\sqrt{24010000} = 4900$
पुनः $\sqrt{4900} = 70$
$\therefore \sqrt[3]{24010000} = 70$

4. (4) व्यंजक
$= \sqrt{3\frac{33}{64}} + \sqrt{9\frac{1}{7}} \times 2\sqrt{3\frac{1}{9}}$
$= \sqrt{\frac{225}{64}} + \sqrt{\frac{64}{7}} \times 2\sqrt{\frac{28}{9}}$
$= \sqrt{\frac{225}{64} \times \frac{7}{64} \times \frac{28}{9}} \times 2$
$= \frac{5\times7}{8\times4} \times 2 = \frac{35}{16} = 2\frac{3}{16}$

5. (3) अंतर $= (\sqrt{12} + \sqrt{18}) - (\sqrt{3} + \sqrt{2})$
$= (2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) - (\sqrt{3} + \sqrt{2})$
$= (2\sqrt{3} - \sqrt{3}) + (3\sqrt{2} - \sqrt{2})$
$= \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

6. (3) $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}$
$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\left[\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}\right]\left[\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}\right]}$
$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{2 + 3 + 2\sqrt{6} - 5}$
$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$
उसी प्रकार, $\frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$
$= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\left[(\sqrt{2} - \sqrt{3}) - \sqrt{5}\right]\left[(\sqrt{2} - \sqrt{3}) + \sqrt{5}\right]}$
$= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}{-2\sqrt{6}}$
$\therefore$ व्यंजक
$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{2\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$
$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{2\sqrt{6}}$
$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

7. (3) $\left(\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$
$= 2 + \frac{1}{2} + 2\times\sqrt{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}$
$= 2 + \frac{1}{2} + 2 = 4\frac{1}{2}$

8. (4) व्यंजक $= \frac{\left[(998)^2 - (997)^2\right] - 45}{(98)^2 - (97)^2}$
$= \frac{(998+997)(998-997) - 45}{(98+97)(98-97)}$
$= \frac{1995 - 45}{195} = \frac{1950}{195} = 10$

9. (2) व्यंजक $= \sqrt[3]{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt[3]{3}\times\sqrt{3}$
$= 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{2}} \times 3^{\frac{1}{3}} \times 3^{\frac{1}{2}}$
$= 2^{\frac{5}{6}} \times 3^{\frac{5}{6}} = (6)^{\frac{5}{6}}$

10. (4) $x^3 - x^2 = 48$
$x^2(x-1) = 48 = 4^2(4-1)$
$\therefore x = 4$

11. (1) $\sqrt{x} = \sqrt[3]{y} \Rightarrow x^{\frac{1}{2}} = y^{\frac{1}{3}}$
$\Rightarrow (x^{\frac{1}{2}})^6 = (y^{\frac{1}{3}})^6 \Rightarrow x^3 = y^2$

12. (3) माना कि संख्याएँ x एवं y हैं।
$\therefore x + y = 13$
$xy = 36$
$\therefore (x-y)^2 = (x+y)^2 - 4xy$
$= (13)^2 - 4\times36$
$= 169 - 144 = 25$
$\Rightarrow x - y = 5$

13. (4) $\sqrt[3]{79507} = 43$
$\therefore \sqrt[3]{79.507} + \sqrt[3]{0.079507} + \sqrt[3]{0.000079507}$
$= 4.3 + 0.43 + 0.043$
$= 4.773$

अभ्यासार्थ महत्वपूर्ण प्रश्न

1. सरल कीजिए :

$$\frac{3.5\times1.5}{0.025+0.125\times7.5}\times\frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$$

(1) 0.9 (2) 0.95
(3) 0.095 (4) 0.082

2. सरल करें :

$$\frac{3}{4+\frac{5}{6+\frac{7}{8}}}-\frac{3}{5}+\frac{1}{2} \text{ का } \frac{6}{5}+\frac{29}{26}$$

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{3}{7}$

3. सरल करें :

$$999\frac{998}{999}\times999+999$$

(1) 999997 (2) 999998
(3) 99998 (4) 999994

4. $2\div\frac{3}{17}$ का $\left(2\frac{3}{4}+3\frac{5}{8}\right)+\frac{2}{5}\div2\frac{1}{5}+\frac{2}{9}$ का सरलीकृत मान क्या है :

(1) $\frac{13}{15}$ (2) $2\frac{2}{11}$
(3) $3\frac{2}{11}$ (4) $2\frac{7}{11}$

5. $120+3$ का $5\div\left[7\times\left\{10\div5\overline{(24-10\times2+\sqrt{7+3\times10}\div5)}\right\}\right]$ का सरलीकृत मान है :

(1) $120\frac{15}{476}$ (2) $119\frac{15}{476}$
(3) 120 (4) 119

6. $\frac{2.5\times3+7.5+2.5-0.5 \text{ का } 3}{47+12+15-6 \text{ का } 2\times3}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $\frac{9}{17}$ (2) $\frac{9}{19}$
(3) $\frac{8}{15}$ (4) $\frac{9}{23}$

7. $\frac{17}{7+\frac{3}{4-2\frac{3}{4}}}\times\frac{2021}{2193}\div\left(1\frac{37}{48}-\frac{15}{16}\right)+\frac{3}{4}$ का $\frac{3\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $2\frac{1}{8}$ (2) $2\frac{1}{3}$
(3) $3\frac{1}{8}$ (4) $4\frac{1}{8}$

8. $\frac{1\frac{7}{9} \text{ का } \frac{27}{64}}{\frac{11}{12}\times9\frac{9}{11}}\div\frac{4\frac{4}{7} \text{ का } \frac{21}{160}}{2\frac{5}{6}\div2\frac{2}{15}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $\frac{2304}{425}$ (2) $\frac{425}{2304}$
(3) $\frac{1304}{425}$ (4) $\frac{425}{1304}$

9. $\frac{8\frac{3}{5}+7\frac{3}{4}+5\frac{2}{3}-4\frac{1}{2}}{13-11\frac{9}{10}+10\frac{7}{9}-9\frac{17}{20}} \text{ का } \frac{2}{11}$ का 365 का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $573\frac{3}{11}$ (2) $473\frac{3}{11}$
(3) $572\frac{9}{11}$ (4) 573

10. $\frac{1}{8}$ का $\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{11}\right)+\frac{\frac{1}{7}-\frac{1}{9}\div\left(\frac{4}{9}+\frac{4}{11}\right)}{\frac{1}{7}+\frac{1}{9}+\left(\frac{4}{9}-\frac{4}{11}\right)}\times\frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7}+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{9}\right)}{\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{7}\right)+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}}$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $\frac{85}{171}$ (2) $\frac{83}{172}$
(3) $\frac{85}{176}$ (4) इनमें से कोई नहीं

11. $\frac{2\frac{4}{9}\div3\frac{2}{3} \text{ का } \frac{2}{5}\times\frac{3}{5}+1\frac{1}{9}}{1\frac{1}{9}\times\frac{3}{4} \text{ का } 1\frac{2}{5}\div\frac{21}{38}-\frac{1}{3}}-\frac{5\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{2\frac{1}{5}\times1\frac{9}{11}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 1 (2) 0
(3) –1 (4) 5

12. $\frac{\frac{5}{6}+\frac{7}{8} \text{ का } \frac{4}{5}\div\frac{3}{4} \text{ का } \frac{9}{10}}{8\frac{1}{3}-\left(\frac{4}{1-\frac{7}{8}} \text{ का } 2\frac{1}{4}\right)\div\frac{7}{9} \text{ का } 12}$ का $6\frac{1}{2}+5\frac{1}{9}$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $24\frac{1}{4}$ (2) $24\frac{2}{3}$
(3) $24\frac{3}{4}$ (4) $23\frac{3}{4}$

13. $\frac{5+5\times5}{5\times5+5}\times\frac{\frac{1}{5}\div\frac{1}{5} \text{ का } \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} \text{ का } \frac{1}{5}\div\frac{1}{5}}\times\left(5-\frac{1}{5}\right)\times\frac{1}{\frac{46}{5}-\frac{3}{1-\frac{2}{3}}}$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) 375 (2) 475
(3) 675 (4) 600

14. $7+\frac{2}{5+\frac{3}{4+\frac{2}{3+\frac{1}{4}}}}$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $7\frac{37}{113}$ (2) $7\frac{40}{113}$
(3) $6\frac{37}{113}$ (4) $7\frac{37}{113}$

15. 13 का $\frac{1}{\frac{1}{1+\frac{3}{3+\frac{1}{4}}}}\div25$ का सरलीकृत मान है :

(1) 1 (2) $\frac{1}{25}$

(3) 2 (4) $\frac{2}{25}$

16. $4+\frac{1}{4+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $4\frac{1}{3}$ (2) $7\frac{1}{3}$

(3) $4\frac{3}{14}$ (4) $4\frac{5}{14}$

17. $3-\frac{1}{2+\frac{1}{1-\frac{1}{\frac{4}{5}+\frac{2}{3}}}}\times 2+\frac{1}{1+\frac{1}{2\times\frac{1}{1-\frac{3}{5}}}}$

$\times 2\div\frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{4}{5}}}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $3\frac{1}{4}$ (2) $3\frac{21}{87}$

(3) $4\frac{22}{27}$ (4) $3\frac{29}{84}$

18. $\frac{6\frac{41}{88}}{6-4\frac{4}{11}}+\frac{7}{9}\times 1\frac{22}{27}$ का $\frac{3}{56}-$

$\frac{6+\frac{1}{6+\frac{1}{6-\frac{1}{6}}}}{6}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 1 (2) 2

(3) 4 (4) 3

19. $\left\{\left(\frac{2}{19}+\frac{1}{3}\right)\times\left(3-\frac{1}{2}\right)\right\}\div\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}\right)$

$+\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}}$ का $\frac{3}{4}$ का $\frac{2}{3}\div 2$ का सरलतम मान है :

(1) $2\frac{73}{456}$ (2) $1\frac{73}{456}$

(3) $3\frac{71}{79}$ (4) $2\frac{71}{79}$

20. $7.58\overline{4}+0.8\overline{56}=?$

(1) $8.44\overline{4}$ (2) $8.44\overline{1}$

(3) $8.44\overline{10}$ (4) $8.44\overline{10}$

21. $3.\overline{1347}+7.0\overline{32}+0.0\overline{7}+1.345+0.00\overline{79}=?$

(1) $11.59\overline{77}$ (2) $11.5977\overline{942}$

(3) $10.597\overline{942}$ (4) $11.05\overline{972}$

22. $\frac{0.125\times(0.175 \text{ का } 0.\overline{285714})}{0.00025}$ का सरलतम मान है :

(1) 22 (2) 24

(3) 25 (4) 30

23. $\frac{1.8\dot{3}+2.04\dot{1}6+0.\dot{3}-3\frac{1}{3}}{1.0025+0.0625-1\frac{1}{16}}$ का सरलतम मान है :

(1) 250 (2) 275

(3) 300 (4) 350

24. $\frac{9.6}{3.3}\times\frac{14.0\dot{2}3}{0.9}\times 1\frac{1}{29}\times 0.\dot{3}\times 1.7\dot{4}1+0.00\dot{6}\times\frac{30}{4207}$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $32.2\dot{3}$ (2) $32.\dot{2}$

(3) $30.\dot{2}$ (4) $32.\dot{4}$

25. $\frac{0.47\times 0.47+0.35\times 0.35-2\times 0.47\times 0.35}{0.12}$

का मान क्या है ?

(1) 0.14 (2) 0.12

(3) 1.2 (4) 1.4

26. $\frac{0.1\times 0.1\times 0.1+0.01\times 0.01\times 0.01}{0.2\times 0.2\times 0.2+0.02\times 0.02\times 0.02}$ का मान क्या है ?

(1) 1.25 (2) 0.0125

(3) 0.125 (4) 0.225

27. $\frac{1.03\times 1.03+0.03\times 0.03+2.06\times 0.03}{1.06}$

का सरलीकृत मान है :

(1) 1.05 (2) 1.06

(3) 2.05 (4) 2.06

28. $\frac{7.85\times 7.85-2.15\times 2.15}{7.85-2.15}$

$\frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}}{\frac{1}{9}\div\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{13}\right)}$ का सरलतम मान है :

(1) 1 (2) 2

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

29. $\frac{3.47\times 3.47-2.53\times 2.53}{1-0.06}+(5.41\times 4.36-3.23\times 5.41-5.41\times 1.13)$ का मान क्या है ?

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 6

30. $\frac{4.35\times 4.35+3.35\times 3.35+2\times 4.35\times 3.35}{4.35\times 4.35-3.35\times 3.35}+\frac{1.65\times 1.65+0.65\times 0.65+2\times 1.65\times 0.65}{1.65\times 1.65-0.65\times 0.65}$

का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) 7.2 (2) 7.7

(3) 10 (4) 9

31. $\frac{0.7\times 0.7\times 0.7+0.3\times 0.3\times 0.3}{0.7\times 0.7-0.3\times 0.3}-\frac{0.7\times 0.7\times 0.7\times 0.7}{0.7-0.3}+\frac{0.3\times 0.3\times 0.3\times 0.3}{0.7-0.3}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 0.225 (2) 0.21

(3) 0.12 (4) 0.021

32. $\frac{(0.72)^3-(0.28)^3}{(0.91)^3-(0.47)^3}\times\frac{(0.91)^2+(0.47)^2+0.091\times 4.7}{(0.72)^2+(0.28)^2+0.072\times 2.8}$ का मान क्या है ?

(1) 1 (2) 2

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$

33. $\frac{0.67\times 0.67\times 0.67-0.001}{0.67\times 0.67+0.67\times 0.1+0.01}$

का 42.30 रु. का निकटतम मान क्या है ?

(1) 24.11 रुपए (2) 23.15 रुपए

(3) 21.25 रुपए (4) 24.25 रुपए

34. एक विद्यार्थी को निम्न भिन्न सरल करने को कहा गया।

$$\frac{0.5\times0.5\times0.5+0.3\times0.3\times 0.3+0.1\times0.1\times0.1-0.045}{0.5\times0.5+0.3\times0.3+0.1\times0.1-0.23}$$

विद्यार्थी का उत्तर 0.45 आया। उसका उत्तर कितने प्रतिशत अशुद्ध है?

(1) 40% (2) 30%
(3) 50% (4) 45%

35. $\frac{1.35\times1.35-2.40\times1.35+1.20\times1.20}{1.35-1.20}$

$+\frac{10^{\frac{2}{5}}\times10^{\frac{3}{5}}}{\left[\left\{\sqrt[3]{(128)^{-5}}\right\}^{\frac{3}{7}}\right]^{\frac{-1}{5}}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 5 (2) 5.12
(3) 5.25 (4) 5.15

36. $\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}$ का सरलतम मान है :

(1) $\frac{7}{25}$ (2) $\frac{7}{90}$
(3) $\frac{7}{25}$ (4) $\frac{7}{30}$

37. $\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}+\frac{1}{195}$ का सरलतम मान है :

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{15}$
(3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{3}{7}$

38. $\frac{2}{15}+\frac{4}{45}+\frac{7}{144}+\frac{9}{400}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $\frac{22}{73}$ (2) $\frac{22}{25}$
(3) $\frac{22}{75}$ (4) $\frac{7}{15}$

39. $\frac{1}{154}+\frac{1}{238}+\frac{1}{340}+\frac{1}{460}+\frac{1}{598}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $\frac{5}{286}$ (2) $\frac{1}{415}$
(3) $\frac{5}{276}$ (4) $\frac{3}{191}$

40. $\frac{8}{9}+\frac{16}{225}+\frac{24}{1225}+.....+\frac{56}{38025}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{224}{225}$
(3) $\frac{221}{222}$ (4) $\frac{225}{226}$

41. $\left(\frac{9\times9+162\times2+243\times3+.....}{1+4+9+.....}\right)^{\frac{1}{4}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 2 (2) 3
(3) 4 (4) 5

42. निम्न श्रेणी का मान 5 सार्थक अंकों तक क्या होगा ?

$3+\frac{1}{2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+.....$

(1) 3.71828 (2) 3.78128
(3) 3.71882 (4) 3.61828

43. निम्न श्रेणी का मान 5 सार्थक अंकों तक क्या होगा ?

$1+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+.....$

(1) 2.21828 (2) 1.21828
(3) 1.12828 (4) 1.21882

44. निम्न श्रेणी का मान 5 सार्थक अंकों तक क्या होगा ?

$4+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+.....$

(1) 3.21828 (2) 1.21828
(3) 5.42182 (4) 4.21828

45. निम्न श्रेणी का मान 4 सार्थक अंकों तक क्या होगा ?

$1+\frac{1}{25}+\frac{1}{(25)^2}+\frac{1}{(25)^3}+.....$

(1) 1.4017 (2) 1.0417
(3) 1.0327 (4) 1.04117

46. निम्न श्रेणी का मान 3 सार्थक अंकों तक क्या होगा ?

$1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+.....$

(1) 0.625 (2) 0.637
(3) 0.667 (4) 0.627

47. $1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{9}}}$ का सरलीकृत मान है :

(1) $1\frac{1}{19}$ (2) $2\frac{2}{19}$
(3) $1\frac{11}{19}$ (4) $1\frac{10}{19}$

48. $\frac{(0.67)^3-(0.001)}{(0.67)^2+(0.067)+(0.01)}$ का सरलतम मान है :

(1) 0.67 (2) 0.57
(3) 5.7 (4) 0.47

49. $\frac{\left[(3.07)^2+(0.0193)^2\right]}{\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}$ का सरलीकृत मान है :

(1) 10 (2) 100
(3) 50 (4) 125

50. $\frac{(1.7)^3+(2.2)^3+(3.1)^3}{(0.5)^2+(0.9)^2+(1.4)^2}$ का लगभग सरलतम मान है :

(1) 14.017 (2) 12.027
(3) 14.227 (4) 15.017

51. $\frac{(0.22)^3+(0.11)^3+(0.32)^3}{(0.66)^3+(0.96)^3+(0.33)^3}$

$+\frac{(0.32)^3+(0.45)^3-(0.77)^3}{8.1(0.32)(0.45)(0.77)}$ का मान क्या है ?

(1) 0 (2) 1
(3) 5 (4) 4

52. सरल करें : $\frac{0.73\times0.73+0.25\times0.25+0.73\times0.25}{0.73\times0.73\times0.73-0.25\times0.25\times0.25}$

$+\frac{1}{0.9\times0.9-0.1\times0.1}+\frac{2.3\times2.3-1.7\times1.7}{1.6\times1.6-1.4\times1.4}$ एवं उत्तर भिन्न में लिखें

(1) $7\frac{1}{3}$ (2) $8\frac{1}{3}$
(3) $2\frac{1}{3}$ (4) $3\frac{1}{3}$

53. सरल कीजिए :

$\left(\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}\right)\div$

$\left(\frac{1.2.4+2.4.8+3.6.12+.....}{1.3.9+2.6.18+3.9.27+.....}\right)^{\frac{1}{3}}$

(1) $\frac{185}{172}$ (2) $\frac{128}{165}$

(3) $\frac{138}{165}$ (4) $\frac{182}{265}$

54. सरल करें : $\frac{(0.13)^2+(0.21)^2}{(0.39)^2+(0.63)^2}$

$$-\frac{(0.25)^3+(0.43)^3-(0.68)^3}{3(0.25)(0.43)(0.68)}$$

(1) $2\frac{2}{9}$ (2) $1\frac{2}{9}$

(3) $1\frac{1}{9}$ (4) $2\frac{1}{9}$

55. सरल कीजिए :

$$\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}\right)$$

(1) $\frac{2}{11}$ (2) $\frac{3}{11}$

(3) $\frac{4}{11}$ (4) $\frac{5}{11}$

56. निम्न का योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$$

(1) $\frac{3}{11}$ (2) $\frac{5}{12}$

(3) $\frac{11}{12}$ (4) $\frac{5}{12}$

57. सरल कीजिए :

$$\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{36}+\frac{7}{144}+\ldots\ldots+\frac{17}{5184}+\frac{19}{8100}\right)+\left(\frac{2\times8+8\times32+18\times72+\ldots\ldots}{1+16+81+\ldots\ldots}\right)^{\frac{1}{4}}$$

(1) $2\frac{99}{100}$ (2) $2\frac{9}{100}$

(3) $3\frac{99}{100}$ (4) $4\frac{99}{100}$

58. निम्न को $\frac{P}{q}$ के प्रकार की परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$\frac{0.\overline{679}-0.\overline{072}}{0.4\overline{32}+0.3\overline{5}}$$

(1) $\frac{6677}{8658}$ (2) $\frac{8658}{6677}$

(3) $\frac{3354}{4589}$ (4) $\frac{4589}{3354}$

59. सरल करें : $\frac{1+\frac{1}{38}}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{4}}}}\div(05)$

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

60. सरल कीजिए :

$$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+\ldots\ldots=?$$

(1) 1.17828 (2) 1.71828

(3) 1.71828 (4) 2.71828

61. $\left[\frac{1.2.4+2.4.8+3.6.12+\ldots\ldots}{1.3.9+2.6.18+3.9.27+\ldots\ldots}\right]^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{2}{3}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{3}{5}$

62. सरल करें :

$$\left(\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{2}{3+\frac{2}{3}}}\times0.39}\right)\times1.11$$

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

63. निम्न को $\frac{p}{q}$ प्रकार की परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त करें:

$$4.1\overline{2}+\left(3.\overline{87}-2.\overline{59}\right)$$

(1) $\frac{53}{99}$ (2) $\frac{5351}{990}$

(3) $\frac{5351}{999}$ (4) इनमें से कोई नहीं

64. मान निकालिए :

$$\frac{0.2\times0.2\times0.2+0.02\times0.02\times0.02}{0.4\times0.4\times0.4+0.04\times0.04\times0.04}+\frac{0.67\times0.67\times0.67-0.001}{0.67\times0.67+0.067+0.01}$$

(1) 1.065 (2) 0.659

(3) 0.569 (4) 0.695

65. सरल कीजिए:

$$\frac{1\frac{1}{2}\text{ का }2\frac{1}{4}\div1\frac{1}{8}\times2\frac{2}{5}}{\frac{3}{5}+\frac{2}{3}}$$

(1) $5\frac{13}{19}$ (2) $5\frac{12}{19}$

(3) $5\frac{6}{11}$ (4) $6\frac{8}{15}$

66. मान निकालिए :

$$\frac{0.03\times0.03+0.01\times0.01-0.02\times0.03}{0.02}\div\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{16}\text{ का }\frac{1}{2}\right)$$

(1) $\frac{14}{125}$ (2) $\frac{13}{140}$

(3) $\frac{15}{364}$ (4) $\frac{16}{375}$

67. सरल कीजिए :

$$\sqrt{\frac{0.289}{0.00121}}+\frac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$$

(1) $\frac{11}{192}$ (2) $\frac{192}{11}$

(3) $\frac{13}{111}$ (4) $\frac{111}{13}$

68. 216 रु. का

$$\left[\frac{6.75\times6.75-6.75\times2.25+2.25\times2.25}{6.75\times6.75\times6.75+2.25\times2.25\times2.25}\right]$$

का मान ज्ञात कीजिए।

(1) 8 रुपए (2) 12 रुपए

(3) 23 रुपए (4) 24 रुपए

69. निम्न को $\frac{p}{q}$ के रूप की परिमेय संख्या में व्यक्त कीजिए:

$$0.\overline{45}-0.\overline{6}+0.\overline{50}$$

(1) $\frac{13}{33}$ (2) $\frac{19}{99}$

(3) $\frac{29}{99}$ (4) $\frac{88}{99}$

70. निम्न का मान ज्ञात कीजिए :

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

(1) $\frac{4}{13}$ (2) $-\frac{4}{13}$

(3) $\frac{7}{13}$ (4) $-\frac{7}{13}$

71. सरल कीजिए :

$$\frac{\frac{7}{8}\times\frac{7}{8}+\frac{5}{6}\times\frac{5}{6}+\frac{7}{8}\times\frac{10}{6}}{\frac{7}{8}\times\frac{7}{8}-\frac{5}{6}\times\frac{5}{6}}$$

(1) 40 (2) 39
(3) 41 (4) 45

72. मान ज्ञात कीजिए :

$4^2+5^2+6^2+7^2+8^2+9^2+10^2+11^2+12^2$

(1) 466 (2) 636
(3) 663 (4) 366

73. मान ज्ञात कीजिए :

$$2+\frac{2\times12\times11}{1\times2}+\frac{2\times12\times11\times10\times9}{1\times2\times3\times4}+\frac{12\times11\times10\times9\times8\times7}{1\times2\times3\times4\times5\times6}$$

(1) 2048 (2) 2408
(3) 2008 (4) 2084

74. $\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\left(1-\frac{1}{5^2}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{11^2}\right)\left(1-\frac{1}{12^2}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(1) $\frac{13}{12}$ (2) $\frac{18}{13}$

(3) $\frac{12}{13}$ (4) $\frac{13}{18}$

75. सरल कीजिए :

$$\frac{\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\text{ का }\frac{5}{6}}{\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}}+\frac{\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\times\frac{1}{9}}{\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)\times\frac{1}{9}}$$

(1) $30\frac{23}{25}$ (2) $30\frac{21}{25}$

(3) $29\frac{23}{25}$ (4) $29\frac{11}{25}$

76. 2197 का घनमूल ज्ञात करें।
(1) 13 (2) 14
(3) 15 (4) 16

77. 9261 का घनमूल ज्ञात करें।
(1) 20 (2) 21
(3) 24 (4) 22

78. 13824 का घनमूल ज्ञात करें।
(1) 30 (2) 32
(3) 25 (4) 24

79. 46656 का घनमूल ज्ञात करें।
(1) 32 (2) 33
(3) 36 (4) 34

80. 857375 का घनमूल ज्ञात करें।
(1) 94 (2) 95
(3) 92 (4) 32

81. 1860867 का घनमूल होगा–
(1) 123 (2) 124
(3) 125 (4) 126

82. 41063625 का घनमूल होगा–
(1) 346 (2) 345
(3) 347 (4) 348

83. $7\frac{1}{2}-\left[2\frac{1}{4}+\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $4\frac{1}{2}$ (2) $-4\frac{1}{2}$

(3) $-3\frac{1}{2}$ (4) $3\frac{1}{2}$

84. $3+\left[(8-5)+\left\{(4-2)+\left(2+\frac{8}{13}\right)\right\}\right]$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) $-\frac{13}{17}$ (2) $\frac{12}{17}$

(3) $\frac{13}{17}$ (4) $-\frac{12}{17}$

85. $5\frac{1}{2}-\left[2\frac{1}{3}+\left\{\frac{3}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}-\overline{\frac{1}{6}-\frac{1}{8}}\right)\right\}\right]$ का सरलीकृत मान क्या है ?

(1) 6 (2) $\frac{1}{6}$

(3) 3 (4) $\frac{1}{4}$

संक्षिप्त उत्तर

1. (2)	2. (1)	3. (2)	4. (2)
5. (1)	6. (2)	7. (3)	8. (2)
9. (1)	10. (3)	11. (2)	12. (3)
13. (4)	14. (2)	15. (1)	16. (3)
17. (4)	18. (4)	19. (1)	20. (3)
21. (2)	22. (3)	23. (4)	24. (2)
25. (2)	26. (3)	27. (2)	28. (1)
29. (4)	30. (3)	31. (2)	32. (1)
33. (1)	34. (3)	35. (4)	36. (4)
37. (2)	38. (3)	39. (1)	40. (2)
41. (2)	42. (1)	43. (2)	44. (4)
45. (2)	46. (3)	47. (4)	48. (2)
49. (2)	50. (4)	51. (1)	52. (1)
53. (2)	54. (3)	55. (4)	56. (3)
57. (1)	58. (1)	59. (1)	60. (2)
61. (2)	62. (1)	63. (2)	64. (4)
65. (1)	66. (4)	67. (2)	68. (4)
69. (3)	70. (2)	71. (3)	72. (2)
73. (1)	74. (4)	75. (1)	76. (1)
77. (2)	78. (4)	79. (3)	80. (2)
81. (1)	82. (2)	83. (1)	84. (3)
85. (2)			

उत्तर व्याख्या सहित

1. (2) व्यंजक =

$$\frac{3.5\times1.5}{0.025\times\frac{1}{0.125}\times7.5}\times\frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$$

$$=\frac{3.5\times1.5\times125}{25\times7.5}\times\frac{1}{3+\frac{1}{\frac{3}{2}}}$$

$$=3.5\times\frac{1}{3+\frac{2}{3}}=3.5\times\frac{1}{\frac{9+2}{3}}$$

$$=\frac{3.5\times3}{11}=\frac{10.5}{11}=0.95$$

2. (1) $\frac{3}{4+\frac{5}{6+\frac{7}{8}}}=\frac{3}{4+\frac{5}{\frac{48+7}{8}}}$

$$=\frac{3}{4+\frac{5\times8}{55}}$$

$$=\frac{3}{4+\frac{8}{11}}$$

$$= \frac{3}{\frac{44+8}{11}} = \frac{3\times 11}{52} = \frac{33}{52}$$

$$\therefore \text{व्यंजक} = \frac{33}{52} - \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{6}{5} + \frac{29}{26}$$

$$= \frac{33}{52} - \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} + \frac{29}{26}$$

$$= \frac{33}{52} - 1 + \frac{29}{26}$$

$$= \frac{33 - 52 + 58}{52} = \frac{39}{52} = \frac{3}{4}$$

3. (2) $\left(999 + \frac{998}{999}\right) 999 + 999$

$= (999)^2 + 998 + 999$
$= (1000 - 1)^2 + 998 + 999$
$= 1000000 + 1 - 2000 + 998 + 999$
$= 999998$

4. (2) दिया गया व्यंजक

$$= 2 \div \frac{3}{17} \text{ का} \left(\frac{11}{4} + \frac{29}{8}\right) + \frac{2}{5} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9}$$

$$= 2 \div \frac{3}{17} \text{ का} \left(\frac{22+29}{8}\right) + \frac{2}{5} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9}$$

$$= 2 \div \frac{3}{17} \text{ का} \frac{51}{8} + \frac{2}{5} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9}$$

$$= 2 \div \overline{\frac{3}{17} \times \frac{51}{8}} + \frac{2}{5} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9}$$

$$= 2 \div \frac{9}{8} + \frac{2}{5} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9}$$

$$= 2 \times \frac{8}{9} + \frac{2}{5} \times \frac{5}{11} + \frac{2}{9}$$

$$= \frac{16}{9} + \frac{2}{11} + \frac{2}{9} = \frac{176+18+22}{99}$$

$$= \frac{216}{99} = \frac{24}{11} = 2\frac{2}{11}$$

5. (1) दिया गया व्यंजक $= 120 + 3$ का

$5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5(24 - 10 \times 2 + \overline{7+3} \times 10 \div 5)\right\}\right]$
$= 120 + 3$ का

$5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5(24 - 10 \times 2 + \overline{7+3} \times 2)\right\}\right]$
$= 120 + 3$ का

$5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5(24 - 10 \times 2 + \overline{7+6})\right\}\right]$
$= 120 + 3$ का

$5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5(24 - 10 \times 2 + 13)\right\}\right]$
$= 120 + 3$ का

$5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5(24 - 20 + 13)\right\}\right]$
$= 120 + 3$ का $5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \div 5 \times 17\right\}\right]$

$= 120 + 3$ का $5 \div \left[7 \times 2\left\{10 \times \frac{1}{5} \times 17\right\}\right]$

$= 120 + 3$ का $5 \div \left[7 \times 2\left\{2 \times 17\right\}\right]$

$= 120 + 3$ का $5 \div \left[7 \times 2 \times 34\right]$
$= 120 + 3$ का $5 \div 476$
$= 120 + 3 \times 5 \div 476$
$= 120 + 15 \div 476$

$$= 120 + \frac{15}{476} = 120\frac{15}{476}$$

6. (2) दिया गया व्यंजक

$$= \frac{2.5 \times 3 + 7.5 \div 2.5 - 0.5 \text{ का } 3}{47 + 12 \div 15 - 6 \text{ का } 2 \times 3}$$

$$= \frac{2.5 \times 3 + 7.5 \times \frac{1}{2.5} - 0.5 \times 3}{47 + 12 \times \frac{1}{1.5} - 6 \times 2 \times 3}$$

$$= \frac{7.5 + 3 - 1.5}{47 + 8 - 36} = \frac{9}{19}$$

7. (3)

$$\frac{17}{7 + \frac{3}{4 - \frac{11}{4}}} \times \frac{2021}{2193} \div \left(\frac{85}{48} - \frac{15}{16}\right) + \frac{3}{4}$$

$$\text{का } \frac{3\frac{2}{2}}{\frac{5}{2}}$$

$$= \frac{17}{7 + \frac{3}{\frac{16-11}{4}}} \times \frac{47}{51} + \left(\frac{85}{48} - \frac{15}{16}\right) + \frac{3}{4}$$

$$\text{का } \frac{3\frac{3}{4}}{\frac{5}{2}}$$

$$= \frac{17}{7 + \frac{12}{5}} \times \frac{47}{51} + \left(\frac{85-45}{48}\right) + \frac{3}{4} \times \frac{15}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{17}{\frac{35+12}{5}} \times \frac{47}{51} + \frac{40}{48} + \frac{9}{8}$$

$$= \frac{17 \times 5}{47} \times \frac{47}{51} \times \frac{48}{40} + \frac{9}{8}$$

$$= 2 + 1\frac{1}{8} = 3\frac{1}{8}$$

8. (2) $$\frac{\frac{16}{9} \text{ का } \frac{27}{64}}{\frac{11}{12} \times \frac{108}{11}} + \frac{\frac{32}{7} \text{ का } \frac{21}{160}}{\frac{17}{6} + \frac{32}{15}}$$

$$= \frac{\frac{16}{9} \times \frac{27}{64}}{\frac{11}{12} \times \frac{108}{11}} + \frac{\frac{32}{7} \times \frac{21}{160}}{\frac{17}{6} \times \frac{15}{32}}$$

$$= \frac{\frac{3}{4}}{\frac{9}{1}} + \frac{\frac{3}{5}}{\frac{17 \times 5}{32 \times 2}}$$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{1}{9} + \frac{3 \times 2 \times 32}{17 \times 5 \times 5}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{17 \times 5 \times 5}{3 \times 2 \times 32} = \frac{425}{2304}$$

9. (1) $$\frac{\frac{43}{5} + \frac{31}{4} + \frac{17}{3} - \frac{9}{2}}{13 - \frac{119}{10} + \frac{97}{9} - \frac{197}{20}} \text{ का } \frac{2}{11} \text{ का } 365$$

$$= \frac{\frac{516+465+340-270}{60}}{\frac{2340-2142+1940-1773}{180}}$$

$$\text{का } \frac{2}{11} \times 365$$

$$= \frac{\frac{1321-270}{60}}{\frac{4280-3915}{180}} \text{ का } \frac{2 \times 365}{11}$$

$$= \frac{\frac{1051}{60}}{\frac{365}{180}} \text{ का } \frac{2 \times 365}{11}$$

$$= \frac{1051}{60} \times \frac{180}{365} \times \frac{2 \times 365}{11}$$

$$= \frac{1051 \times 3 \times 2}{11}$$

$$= \frac{6306}{11} = 573\frac{3}{11}$$

10. (3) $\frac{1}{8}$ का $\left(\frac{11-10}{110}\right) \div \frac{\frac{1}{7}-\frac{1}{9} \div \left(\frac{44+36}{99}\right)}{\frac{1}{7}+\frac{1}{9} \div \left(\frac{44-36}{99}\right)} \times \frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7} \div \left(\frac{9-7}{63}\right)}{\left(\frac{7+3}{21}\right) \div \frac{1}{7}-\frac{1}{9}}$

$$\frac{1}{8} \text{का} \frac{1}{110} + \frac{\frac{1}{7}-\frac{1}{9} \times \frac{99}{80}}{\frac{1}{7}+\frac{1}{9} \times \frac{99}{8}} \times \frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7} \times \frac{63}{2}}{\frac{10}{21} \times \frac{7}{1}-\frac{1}{9}}$$

$$= \frac{1}{8} \text{का} \frac{1}{110} \div \frac{\frac{1}{7}-\frac{11}{80}}{\frac{1}{7}+\frac{11}{8}} \times \frac{\frac{1}{3}+\frac{9}{2}}{\frac{10}{3}-\frac{1}{9}}$$

$$= \frac{1}{8} \text{का} \frac{1}{110} \div \frac{\frac{80-77}{7 \times 80}}{\frac{8+77}{8 \times 7}} \times \frac{\frac{2+27}{6}}{\frac{30-1}{9}}$$

$$= \frac{1}{8} \text{का} \frac{1}{110} + \frac{(80-77) \times 8 \times 7}{(8+77) \times 7 \times 80} \times \frac{(2+27) \times 9}{(30-1) \times 6}$$

$$= \frac{1}{8} \text{का} \frac{1}{110} \div \frac{80-77}{80+770} \times \frac{6+81}{60-2}$$

$$= \frac{1}{8} \times \frac{1}{110} \times \frac{850}{3} \times \frac{87}{58}$$

$$= \frac{85}{8 \times 11 \times 2} = \frac{85}{176}$$

11. (2)

$$\frac{2\frac{4}{9}+3\frac{2}{3} \text{का} \frac{2}{5} \times \frac{3}{5}+1\frac{1}{9}}{1\frac{1}{9} \times \frac{3}{4} \text{का} 1\frac{2}{5}+\frac{21}{38}-\frac{1}{3}} - \frac{5\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{2\frac{1}{5} \times 1\frac{9}{11}}$$

$$= \frac{\frac{22}{9} \div \frac{11}{3} \text{का} \frac{2}{5} \times \frac{3}{5}+\frac{10}{9}}{\frac{10}{9} \times \frac{3}{4} \text{का} \frac{7}{5}+\frac{21}{38}-\frac{1}{3}} - \frac{\frac{11}{2}-\frac{3}{4}}{\frac{11}{5} \times \frac{20}{11}}$$

$$= \frac{\frac{22}{9} \div \frac{22}{15} \times \frac{3}{5}+\frac{10}{9}}{\frac{10}{9} \times \frac{21}{20} \div \frac{21}{38}-\frac{1}{3}} - \frac{22-3}{4}$$

$$= \frac{\left(\frac{22}{9} \times \frac{15}{22}\right) \times \frac{3}{5}+\frac{10}{9}}{\frac{10}{9} \times \left(\frac{21}{20} \times \frac{38}{21}\right)-\frac{1}{3}} - \frac{19}{4}$$

$$= \frac{\frac{5}{3} \times \frac{3}{5}+\frac{10}{9}}{\frac{10}{9} \times \frac{19}{10}-\frac{1}{3}} - \frac{19}{4} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1+\frac{10}{9}}{\frac{19}{9}-\frac{1}{3}} - \frac{19}{16} = \frac{\frac{9+10}{9}}{\frac{19-3}{9}} - \frac{19}{16}$$

$$= \frac{\frac{19}{9}}{\frac{16}{9}} - \frac{19}{16} = \frac{19}{16} - \frac{19}{16} = 0$$

12. (3) $\frac{\frac{5}{6}+\left(\frac{7}{8} \times \frac{4}{5}\right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{9}{10}\right)}{\frac{25}{3}-\left(\frac{4}{8-7} \text{का} \frac{9}{4}\right) \div \left(\frac{7}{9} \times 12\right)}$ का $\frac{13}{2}+\frac{46}{9}$

$$= \frac{\frac{5}{6}+\frac{7}{10}+\frac{27}{40}}{\frac{25}{3}-32 \times \frac{9}{4}+\frac{28}{3}} \text{का} \frac{13}{2}+\frac{46}{9}$$

$$= \frac{\frac{5}{6}+\frac{7}{10} \times \frac{40}{27}}{\frac{25}{3}-32 \times \frac{9}{4} \times \frac{3}{28}} \text{का} \frac{13}{2}+\frac{46}{9}$$

$$= \frac{\frac{5}{6}+\frac{28}{27}}{\frac{25}{3}-\frac{54}{7}} \text{का} \frac{13}{2}+\frac{46}{9}$$

$$= \frac{\frac{45+56}{54}}{\frac{175-162}{21}} \text{का} \frac{13}{2}+\frac{46}{9}$$

$$= \frac{101}{54} \times \frac{21}{13} \times \frac{13}{2}+\frac{46}{9}$$

$$= \frac{707}{36}+\frac{46}{9} = \frac{707+184}{36}$$

$$= \frac{891}{36} = 24\frac{27}{36} = 24\frac{3}{4}$$

13. (4) दिया गया व्यंजक

$$= \frac{5+25}{25+5} \times \frac{\frac{1}{5}+\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) \div \frac{1}{5}} \times \left(\frac{25-1}{5}\right) \times \frac{1}{\frac{46}{5}-\frac{3}{\frac{3-2}{3}}}$$

$$= \frac{30}{30} \times \frac{\frac{1}{5}+\frac{1}{25}}{\frac{1}{25}+\frac{1}{5}} \times \frac{24}{5} \times \frac{1}{\frac{46}{5}-\frac{3}{\frac{1}{3}}}$$

$$= \frac{\frac{1}{5} \times 25}{\frac{1}{25} \times 5} \times \frac{24}{5} \times \frac{1}{\frac{46}{5}-9}$$

$$= \frac{5}{\frac{1}{5}} \times \frac{24}{5} \times \frac{1}{\frac{46-45}{5}}$$

$$= 5 \times 5 \times \frac{24}{5} \times \frac{5}{1} = 600$$

14. (2) $7+\cfrac{2}{5+\cfrac{3}{4+\cfrac{2}{3+\frac{1}{4}}}}$

$$= 7+\cfrac{2}{5+\cfrac{3}{4+\cfrac{2}{\frac{12+1}{4}}}}$$

$$= 7+\cfrac{2}{5+\cfrac{3}{4+\frac{2 \times 4}{13}}}$$

$$= 7+\cfrac{2}{5+\cfrac{3}{4+\frac{8}{13}}} = 7+\cfrac{2}{5+\cfrac{3}{\frac{52+8}{13}}}$$

$$=7+\frac{2}{5+3\times\frac{13}{60}}=7+\frac{2}{5+\frac{13}{20}}$$

$$=7+\frac{2}{\frac{100+13}{20}}=7+\frac{2\times20}{113}$$

$$=7+\frac{40}{113}=7\frac{40}{113}$$

15. (1) $13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{1+\frac{3}{3+\frac{1}{4}}}}\div25$

$$13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{1+\frac{3}{\frac{12+1}{4}}}}\div25$$

$$13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{1+\frac{3\times4}{13}}}\div25$$

$$=13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{1+\frac{12}{13}}}\div25$$

$$=13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{\frac{13+12}{13}}}\div25$$

$$=13\text{ का }\frac{1}{\frac{1}{\frac{25}{13}}}\div25$$

$$=13\text{ का }\frac{1}{\frac{13}{25}}\div25=13\text{ का }\frac{25}{13}\div25$$

$$=13\times\frac{25}{13}\div25=25\div25=1$$

16. (3) $4+\frac{1}{4+1+\frac{1}{2}}=4+\frac{1}{4+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$

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

$$=4+\frac{1}{\frac{14}{3}}=4+\frac{3}{14}=4\frac{3}{14}$$

17. (4) दिया गया व्यंजक $3-\frac{1}{2+\frac{1}{1-\frac{1}{\frac{4}{5}\div\frac{2}{3}}}}$

$$\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{2\times\frac{1}{1-\frac{3}{5}}}}\times2+\frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{4}{5}}}}$$

$$=3-\frac{1}{2+\frac{1}{1-\frac{1}{\frac{4}{5}\times\frac{3}{2}}}}$$

$$\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{2\times\frac{1}{\frac{5-3}{5}}}}$$

$$\times2+\frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{5+4}{5}}}}$$

$$=3-\frac{1}{2+\frac{1}{1-\frac{1}{6}}}\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{2\times\frac{1}{\frac{2}{5}}}}$$

$$\times2+\frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{9}}}$$

$$=3-\frac{1}{2+\frac{1}{1-\frac{5}{6}}}\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{2\times\frac{5}{2}}}$$

$$\times2+\frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{5}{9}}}$$

$$=3-\frac{1}{2+\frac{1}{\frac{6-5}{6}}}\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{5}}$$

$$\times2+\frac{1}{1-\frac{1}{\frac{9+5}{9}}}$$

$$=3-\frac{1}{2+6}\times2+\frac{1}{1+\frac{1}{5}}\times2+\frac{1}{1-\frac{9}{14}}$$

$$=3-\frac{1}{8}\times2+\frac{5}{6}\times2\div\frac{14}{5}$$

$$=3-\frac{1}{4}+\frac{5}{6}\times\frac{2}{1}\times\frac{5}{14}$$

$$=3-\frac{1}{4}+\frac{25}{42}=3-\left(\frac{21-50}{84}\right)$$

$$=3-\left(-\frac{29}{84}\right)=3+\frac{29}{84}=3\frac{29}{84}$$

18. (4)

$$\frac{\frac{569}{88}}{6-\frac{48}{11}}+\frac{7}{9}\times\frac{49}{27}\times\frac{3}{56}-\frac{6+\frac{1}{6+\frac{1}{6-\frac{1}{6}}}}{6}$$

$$=\frac{\frac{569}{88}}{\frac{66-48}{11}}+\frac{7}{9}\times\frac{7}{9}\times\frac{1}{8}-\frac{6+\frac{1}{6+\frac{1}{\frac{36-1}{6}}}}{6}$$

$$=\frac{569}{88}\times\frac{11}{18}+\frac{49}{648}-\frac{6+\frac{1}{6+\frac{6}{35}}}{6}$$

$$=\frac{569}{8\times18}+\frac{49}{648}-\frac{6+\frac{35}{216}}{6}$$

$$= \frac{569}{144} + \frac{49}{648} - \frac{\frac{1331}{216}}{6}$$

$$= \frac{569}{144} + \frac{49}{648} - \frac{1331}{1296}$$

$$= \frac{5121 + 98 - 1331}{1296} = \frac{3888}{1296} = 3$$

19. (1) $\left\{\left(\frac{6+19}{19\times3}\right)\times\left(\frac{6-1}{2}\right)\right\} \div \left(\frac{5+3}{3\times5}\right) + \frac{1}{2+\frac{2}{5}} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$

$$= \frac{25}{19\times3} \times \frac{5}{2} \times \frac{3\times5}{8} + \frac{5}{12} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{625}{19\times2\times8} + \frac{5}{48} = \frac{625}{19\times16} + \frac{5}{16\times3}$$

$$= \frac{1875+95}{57\times16} = \frac{1970}{57\times16}$$

$$= \frac{985}{57\times8} = \frac{985}{456} = 2\frac{73}{456}$$

20. (3) अनावर्त दशमलव स्थानों में अधिकतम संख्या = 2

आवर्त दशमलव स्थानों की संख्या = 1,2

1 एवं 2 का लघुत्तम समापवर्त्य = 2

अनावर्त्ती दशमलव स्थान	आवर्ती दशमलव स्थान	कुछ अन्य अंक
7.58	44	44
0.85	65	65
योग : 8.44	10	09

$= 8.44\overline{10}$

अत: $7.58\dot{4} + 0.8\dot{5}6 = 8.44\dot{1}0$

21. (2) दी गई संख्याओं में अनावर्ती दशमलव स्थानों की अधिकतम संख्या = 3

आवर्त में अंकों की संख्या = 4, 2, 1, 2 है

अब, 4, 2, 1, 2 का ल. स. = 4

∴ आवर्ती दशमलव स्थानों की संख्या = 4

∴ अपेक्षित योग =

अनावर्त्ती दशमलव स्थान	आवर्ती दशमलव स्थान	कुछ अन्य अंक
3.134	7134	71
7.032	3232	32
0.077	7777	77
1.345	0000	00
0.007	9797	97
योग : 11.597	7942	77

अत:,

$3.\overline{1347} + 7.0\overline{32} + 0.0\overline{7} + 1.345 + 0.00\overline{79}$

$= 11.597\overline{7942}$

22. (3) दिया गया व्यंजक

$$= \frac{0.125 \times (0.175 \text{ का } 0.\overline{285714})}{0.00025}$$

$$= \frac{0.001\times125\times\left\{(0.001\times175) \text{ का } \frac{285714}{999999}\right\}}{0.00001\times25}$$

$$= \frac{0.001\times5\times25\times0.001\times175\times\frac{2}{7}}{0.00001\times25}$$

$$= \frac{0.001\times5\times25\times0.001\times25\times2}{0.00001\times25}$$

$= 0.1\times250 = 25$

23. (4) दिया गया व्यंजक

$$= \frac{1.8\dot{3} + 2 + 0.0\dot{4}1\dot{6} + 0.\dot{3} - 3 - \frac{1}{3}}{1.0025 + 0.0625 - 1.0625}$$

$$= \frac{0.8\dot{3} + 0.0\dot{4}1\dot{6}}{0.0025} = \frac{0.8333\dot{3} + 0.0\dot{4}1\dot{6}}{0.0025}$$

$$= \frac{0.8749}{0.0025} = \frac{0.875}{0.0025} \text{ (लगभग)}$$

$$= \frac{8750}{25} = 350$$

24. (2) $\frac{9\frac{6}{9}}{3\frac{3}{9}} \times \frac{14\frac{23-2}{900}}{\frac{9}{10}} \times \frac{30}{29} \times \frac{3}{9}$

$$\times \frac{1741-1}{999} \div \frac{6}{999} \times \frac{30}{4207}$$

$$= \frac{9\frac{2}{3}}{3\frac{1}{3}} \times \frac{14\frac{21}{900}}{\frac{9}{10}} \times \frac{30}{29} \times \frac{1}{3}$$

$$\times \frac{1740}{999} \times \frac{999}{6} \times \frac{30}{4207}$$

$$= \frac{29}{3} \times \frac{3}{10} \frac{14\frac{7}{300}}{\frac{9}{10}} \times \frac{30}{29} \times \frac{1}{3} \times \frac{1740\times5}{4207}$$

$$= \frac{29}{10} \times \frac{4207}{30\times9} \times \frac{10}{29} \times \frac{1740\times5}{4207}$$

$$= \frac{290}{9} = 32.\dot{2}$$

25. (2)

$$\frac{0.47\times0.47 + 0.35\times0.35 - 2\times0.47\times0.35}{0.47-0.35}$$

माना कि $0.47 = a$ एवं $0.35 = b$

तब, दिया गया व्यंजक

$$= \frac{a\times a + b\times b - 2\times a\times b}{a-b}$$

$$= \frac{a^2+b^2-2ab}{a-b} = \frac{(a-b)^2}{a-b} = a-b$$

$= 0.47 - 0.35 = 0.12$

26. (3) माना कि $0.1 = a$

$\therefore 0.2 = 2a$ तथा $0.01 = b$

$\therefore 0.02 = 2b$

∴ दिया गया व्यंजक

$$= \frac{a\times a\times a + b\times b\times b}{2a\times2a\times2a + 2b\times2b\times2b}$$

$$= \frac{a^3+b^3}{8a^3+8b^3} = \frac{a^3+b^3}{8(a^3+b^3)}$$

$$= \frac{1}{8} = 0.125$$

27. (2) माना कि $1.03 = a$ एवं $0.03 = b$

∴ दिया गया व्यंजक

$$= \frac{a\times a + b\times b + 2a\times b}{a+b}$$

$\because 2.06 = 2\times1.03$

$$= \frac{a^2+b^2+2ab}{a+b} = \frac{(a+b)^2}{a+b}$$

$= a + b = 1.03 + 0.03 = 1.06$

28. (1) दिया गया व्यंजक

$$= \frac{7.85\times7.85 - 2.15\times2.15}{7.85-2.15}$$

$$- \frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{5}\div\frac{1}{7}}{\frac{1}{9}+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{13}\right)}$$

$$= \frac{(7.85)^2-(2.15)^2}{(7.85-2.15)} - \frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{5}\times7}{\frac{1}{9}+\left(\frac{13+2}{26}\right.}$$

$$=\frac{(7.85+2.15)(7.85-2.15)}{(7.85-2.15)}-\frac{\frac{1}{3}+\frac{7}{5}}{\frac{1}{9}+\frac{15}{26}}$$

$$=(7.85+2.15)-\frac{\frac{1}{3}+\frac{7}{5}}{\frac{1}{9}\times\frac{26}{15}}$$

$$=10-\frac{\frac{5+21}{15}}{\frac{26}{135}}$$

$$=10-\frac{26}{15}\times\frac{135}{26}=10-9=1$$

29. (4) दिया गया व्यंजक $=\frac{(3.47)^2-(2.53)^2}{1-0.06}+5.41\times(4.36-3.23-1.13)$

$$=\frac{(3.47+2.53)\,(3.47-2.53)}{0.94}+5.41\times(4.36-4.36)$$

$$=\frac{6\times0.94}{0.94}+5.41\times0=6+0=6$$

30. (3) प्रथम भाग

$$\frac{4.35\times4.35+3.35\times3.35+2\times4.35\times3.35}{4.35\times4.35-3.35\times3.35}$$

माना कि $4.35=a$ एवं $3.35=b$

तब दिया गया व्यंजक

$$=\frac{a\times a+b\times b+2ab}{a\times a-b\times b}$$

$$=\frac{(a+b)^2}{a^2-b^2}=\frac{(a+b)^2}{(a+b)(a-b)}=\frac{a+b}{a-b}$$

$$=\frac{4.35+3.35}{4.35-3.35}=\frac{7.7}{1}=7.7$$

द्वितीय भाग

$$\frac{1.65\times1.65+0.65\times0.65+2\times1.65\times0.65}{1.65\times1.65-0.65\times0.65}$$

माना कि $1.65=x$ एवं $0.65=y$

तब दिया गया व्यंजक

$$=\frac{x\times x+y\times y+2\times x\times y}{x\times x-y\times y}$$

$$=\frac{x^2+y^2+2xy}{x^2-y^2}=\frac{(x+y)^2}{(x+y)(x-y)}$$

$$=\frac{x+y}{x-y}=\frac{1.65+0.65}{1.65-0.65}=2.3$$

∴ अभीष्ट मान $=7.7+2.3=10$

31. (2) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{(0.7)^3-(0.3)^3}{(0.7)^2-(0.3)^2}-\frac{(0.7)^4}{0.4}+\frac{(0.3)^4}{0.4}$$

$$=\frac{(0.7-0.3)\left[(0.7)^2+(0.7\times0.3)+(0.3)^2\right]}{(0.7+0.3)(0.7-0.3)}-\left[\frac{(0.7)^4-(0.3)^4}{0.4}\right]$$

$$=\frac{(0.7)^2+(0.7\times0.3)+(0.3)^2}{(0.7+0.3)}-\frac{\left[(0.7)^2-(0.3)^2\right]\left[(0.7)^2+(0.3)^2\right]}{0.4}$$

$$=\frac{0.49+0.21+0.09}{1}-\frac{(0.7+0.3)(0.7-0.3)(0.49+0.09)}{0.4}$$

$$=0.79-1\,(0.49+0.09)$$

$$=0.79-0.58=0.21$$

32. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{(0.72)^3-(0.28)^3}{(0.91)^3-(0.47)^3}\times\frac{(0.91)^2+(0.47)^2+0.091\times4.7}{(0.72)^2+(0.28)^2+0.072\times2.8}$$

$$=\frac{(0.72-0.28)}{(0.91-0.47)}\times\frac{\left[(0.72)^2+(0.28)^2+0.72\times0.28\right]}{\left[(0.91)^2+(0.47)^2+0.91\times0.47\right]}\times\frac{(0.91)^2+(0.47)^2+0.91\times0.47}{(0.72)^2+(0.28)^2+0.72\times0.28}$$

[∵ $a^3-b^3=(a-b)(a^2+b^2+ab)$ तथा $0.091\times4.7=0.91\times0.47$ इत्यादि]

$$=\frac{(0.72-0.28)}{(0.91-0.47)}=\frac{0.44}{0.44}=\frac{44}{44}=1$$

33. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{0.67\times0.67\times0.67-0.001}{0.67\times0.67+0.67\times0.1+0.01}$$ का 42.30 रु.

$$=\frac{(0.67)^3-(0.1)^3}{(0.67)^2+(0.67\times0.1)+(0.1)^2}$$ का 42.30 रु.

$$=\frac{(0.67-0.1)\left[(0.67)^2+0.67\times0.1+(0.1)^2\right]}{(0.67)^2+(0.67\times0.1)+(0.1)^2}$$

का 42.30 रु.

[∵ $(a^3-b^3)=(a-b)(a^2+ab+b^3)$]

$=(0.67-0.1)$ का 42.30 रु.

$=0.57\times42.30$ रु.

$=24.1110$ रु.

$=24.11$ रुपए

34. (3) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{0.5\times0.5\times0.5+0.3\times0.3\times0.3+0.1\times0.1\times0.1-0.045}{0.5\times0.5+0.3\times0.3+0.1\times0.1-0.23}$$

$$=\frac{(0.5)^3+(0.3)^3+(0.1)^3-3\times0.5\times0.3\times0.1}{(0.5)^2+(0.3)^2+(0.1)^2-0.5\times0.3-0.3\times0.1-0.1\times0.5}$$

[∵ $0.045=3\times0.5\times0.3\times0.1$, $0.23=0.5\times0.3+0.3\times0.1+0.1\times0.5$]

$$=\frac{(0.5+0.3+0.1)\left[(0.5)^2+(0.3)^2+(0.1)^2-0.5\times0.3-0.3\times0.1-0.1\times0.5\right]}{(0.5)^2+(0.3)^2+(0.1)^2-0.5\times0.3-0.3\times0.1-0.1\times0.5}$$

[∵ $a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$]

$=0.5+0.3+0.1=0.9$

∴ भिन्न का सही उत्तर $=0.9$

किन्तु विद्यार्थी का उत्तर $=0.45$

∴ अशुद्धता $=0.9-0.45=0.45$

∴ प्रतिशत अशुद्धता $=\frac{0.45}{0.9}\times100=50\%$

35. (4) प्रथम पद

$$=\frac{1.35\times1.35-2\times1.35\times1.20+1.20\times1.20}{1.35-1.20}$$

[∵ $2.40=2\times1.20$]

$$=\frac{(1.35)^2-(2\times1.35\times1.20)+(1.20)^2}{1.35-1.20}$$

$$=\frac{(1.35-1.20)^2}{(1.35-1.20)}=1.35-1.20=0.15$$

द्वितीय पद $= \dfrac{10^{\frac{2}{5}} \times 10^{\frac{3}{5}}}{\left[\left\{\sqrt[3]{(128)^{-5}}\right\}^{\frac{3}{7}}\right]^{\frac{-1}{5}}}$

$= \dfrac{10^{\frac{2}{5}+\frac{3}{5}}}{\left[\left\{\sqrt[3]{(2^7)^{-5}}\right\}^{\frac{3}{7}}\right]^{\frac{-1}{5}}}$

$= \dfrac{10^{\frac{5}{5}}}{\left[\left\{\left(2^7\right)^{\frac{-5}{3}}\right\}^{\frac{3}{7}}\right]^{\frac{-1}{5}}}$

$= \dfrac{10}{2^{7\times\frac{-5}{3}\times\frac{3}{7}\times\frac{-1}{5}}}$

$[\because \{(a^p)^q\}^r = a^{pqr}]$

$= \dfrac{10}{2} = 5$

∴ अभीष्ट मान = 0.15 + 5 = 5.15

36. (4) यहाँ, $\dfrac{1}{12} = \dfrac{1}{3\times4} = \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{4}$

$\dfrac{1}{20} = \dfrac{1}{4\times5} = \dfrac{1}{4} - \dfrac{1}{5}$

$\dfrac{1}{30} = \dfrac{1}{5\times6} = \dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{6}$; इत्यादि

∴ दिया गया व्यंजक

$= \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{4} + \dfrac{1}{4} - \dfrac{1}{5} + \dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{6} - \dfrac{1}{7} + \dfrac{1}{7} - \dfrac{1}{8} + \dfrac{1}{8} - \dfrac{1}{9} + \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{10}$

$= \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{10} = \dfrac{10-3}{30} = \dfrac{7}{30}$

37. (2) $\dfrac{1}{35} = \dfrac{1}{5\times7} = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{7}\right)$

$\dfrac{1}{63} = \dfrac{1}{7\times9} = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{7} - \dfrac{1}{9}\right)$

$\dfrac{1}{99} = \dfrac{1}{9\times11} = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{11}\right)$

$\dfrac{1}{143} = \dfrac{1}{11\times13} = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{11} - \dfrac{1}{13}\right)$

$\dfrac{1}{195} = \dfrac{1}{13\times15} = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{13} - \dfrac{1}{15}\right)$

∴ दिया गया व्यंजक

$= \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{7} + \dfrac{1}{7} - \dfrac{1}{9} + \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{11} + \dfrac{1}{11} - \dfrac{1}{13} + \dfrac{1}{13} - \dfrac{1}{15}\right)$

$= \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{15}\right) = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{3-1}{15}\right)$

$= \dfrac{1}{2}\times\dfrac{2}{15} = \dfrac{1}{15}$

38. (3) यहाँ, $\dfrac{2}{15} = \dfrac{2}{3\times5} = \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{5}$

$\dfrac{4}{45} = \dfrac{4}{5\times9} = \dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{9}$

$\dfrac{7}{144} = \dfrac{7}{9\times16} = \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{16}$

$\dfrac{9}{400} = \dfrac{9}{16\times25} = \dfrac{1}{16} - \dfrac{1}{25}$

∴ दिया गया व्यंजक

$= \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{5} + \dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{9} + \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{16} + \dfrac{1}{16} - \dfrac{1}{25}$

$= \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{25} = \dfrac{25-3}{75} = \dfrac{22}{75}$

39. (1) यहाँ,

$\dfrac{1}{154} = \dfrac{1}{11\times14} = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{11} - \dfrac{1}{14}\right)$

$\dfrac{1}{238} = \dfrac{1}{14\times17} = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{14} - \dfrac{1}{17}\right)$

$\dfrac{1}{340} = \dfrac{1}{17\times20} = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{17} - \dfrac{1}{20}\right)$

$\dfrac{1}{460} = \dfrac{1}{20\times23} = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{20} - \dfrac{1}{23}\right)$

$\dfrac{1}{598} = \dfrac{1}{23\times26} = \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{23} - \dfrac{1}{26}\right)$

∴ दिया गया व्यंजक

$= \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{11} - \dfrac{1}{14} + \dfrac{1}{14} - \dfrac{1}{17} + \dfrac{1}{17} - \dfrac{1}{20} + \dfrac{1}{20} - \dfrac{1}{23} + \dfrac{1}{23} - \dfrac{1}{26}\right)$

$= \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{11} - \dfrac{1}{26}\right)$

$= \dfrac{1}{3}\left(\dfrac{26-11}{26\times11}\right) = \dfrac{1}{3}\times\dfrac{15}{286} = \dfrac{5}{286}$

40. (2) यहाँ, $\dfrac{8}{9} = 1 - \dfrac{1}{9} = 1 - \dfrac{1}{3^2}$

$\dfrac{16}{225} = \dfrac{16}{25\times9} = \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{25} = \dfrac{1}{3^2} - \dfrac{1}{5^2}$

$\dfrac{24}{1225} = \dfrac{24}{25\times49} = \dfrac{1}{25} - \dfrac{1}{49} = \dfrac{1}{5^2} - \dfrac{1}{7^2}$

.....

.....

$\dfrac{56}{38025} = \dfrac{56}{169\times225}$

$= \dfrac{1}{169} - \dfrac{1}{225} = \dfrac{1}{13^2} - \dfrac{1}{15^2}$

∴ दिया गया व्यंजक

$= 1 - \dfrac{1}{3^2} + \dfrac{1}{3^2} - \dfrac{1}{5^2} + \dfrac{1}{5^2} - \dfrac{1}{7^2} + \ldots + \dfrac{1}{13^2} - \dfrac{1}{15^2}$

$= 1 - \dfrac{1}{225} = \dfrac{225-1}{225} = \dfrac{224}{225}$

41. (2) व्यंजक

$= \left(\dfrac{9\times9 + 162\times2 + 243\times3 + \ldots}{1+4+9+\ldots}\right)^{\frac{1}{4}}$

$= \left[\dfrac{81(1+4+9+\ldots\ldots)}{1+4+9+\ldots.}\right]^{\frac{1}{4}}$

$= (81)^{\frac{1}{4}} = \left(3^4\right)^{\frac{1}{4}} = 3$

42. (1) $e^x = 1 + x + \dfrac{x^2}{2!} + \dfrac{x^3}{3!} + \dfrac{x^4}{4!} + \ldots$

जब $x = 1$ लिया जाए तो,

$e^1 = 1+1+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+....$

$=2+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+....$

[जहाँ $2! = 1\times2, 3! = 1\times2\times3, 4! = 1\times2\times3\times4$, इत्यादि]

∴ दिया गया व्यंजक

$=3+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{5!}+....$

$=1+2+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{5!}+....$

$=1+e^1 = 1+2.71828 = 3.71828$

(क्योंकि $e = 2.71828$ होता है।)

43. (2) $e^x = 1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\frac{x^4}{4!}+....$

जब $x = 1$ लिया जाए, तो

$e^1 = 1+1+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+....$

∴ व्यंजक $= 1+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{5!}+....$

$=e^1-1-\frac{1}{2} = 2.71828-1-\frac{1}{2}$

$=1.71828-\frac{1}{2}$

$=1.71828-0.5 = 1.21828$

44. (4) $e^x = 1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\frac{x^4}{4!}+....$

जब $x = 1$ लिया जाए, तो

$e^1 = 1+1+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+....$

$=2+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+....$

व्यंजक $=4+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+....$

$=\left(1+1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+....\right)+1.5$

$=e^1+1.5$

$=2.71828+1.5 = 4.21828$

45. (2) माना कि

$1+\frac{1}{25}+\frac{1}{(25)^2}+\frac{1}{(25)^3}+....=x \ldots (i)$

दोनों तरफ $\frac{1}{25}$ से गुणा करने पर,

$=\frac{1}{25}+\frac{1}{(25)^2}+\frac{1}{(25)^3}+...=x\times\frac{1}{25} \ldots (ii)$

समीकरण (*ii*) को समीकरण (*i*) में से घटाने पर,

$1=x-\frac{x}{25} \Rightarrow \frac{24x}{25}=1$

$\Rightarrow x=\frac{25}{24}=1.0417$

46. (3) माना कि

$x=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+....; \quad \ldots(i)$

समीकरण (*i*) में दोनों तरफ $-\frac{1}{2}$ से गुणा करने पर,

$-\frac{1}{2}x=-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+.... \quad \ldots(ii)$

समीकरण (*ii*) को समीकरण (*i*) में से घटाने पर,

$x+\frac{1}{2}x=1 \Rightarrow \frac{3x}{2}=1$

$\Rightarrow x=\frac{2}{3}=0.667$

47. (4) दिया गया व्यंजक

$=1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{9}}} \quad =1+\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{9+1}{9}}}$

$=1+\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{10}{9}}}=1+\frac{1}{1+1\times\frac{9}{10}}$

$=1+\frac{1}{1+\frac{9}{10}}=1+\frac{1}{\frac{10+9}{10}}$

$=1+\frac{1}{\frac{19}{10}}=1+\frac{10}{19}$

$=\frac{19+10}{19}=\frac{29}{19}=1\frac{10}{19}$

48. (2) दिया गया व्यंजक

$=\frac{(0.67)^3-(0.001)}{(0.67)^2+(0.067)+(0.01)}$

$=\frac{(0.67)^3-(0.1)^3}{(0.67)^2+(0.67\times0.1)+(0.1\times0.1)}$

$=\frac{(0.67-0.1)\left[(0.67)^2+(0.67\times0.1)+(0.1)^2\right]}{(0.67)^2+(0.67\times0.1)+(0.)^2}$

[सूत्र $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$ से]

$=0.67-0.1=0.57$

49. (2) दिया गया व्यंजक

$=\frac{\left[(3.07)^2+(0.0193)^2\right]}{\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}$

$=\frac{\left[(10\times0.307)^2+(10\times0.00193)^2\right]}{\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}$

$=\frac{100\times(0.307)^2+100\times(0.00193)^2}{\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}$

$=\frac{100\times\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}{\left[(0.307)^2+(0.00193)^2\right]}$

$=100$

50. (4) दिया गया व्यंजक

$=\frac{(1.7)^3+(2.2)^3+(3.1)^3}{(0.5)^2+(0.9)^2+(1.4)^2}$

$=\frac{4.913+10.648+29.791}{0.25+0.81+1.96}$

$=\frac{45.352}{3.02}$

$=\frac{4535.2}{302}=15.017$ (लगभग)

51. (1) प्रथम पद

$=\frac{(0.22)^3+(0.11)^3+(0.32)^3}{(0.66)^3+(0.33)^3+(0.96)^3}$

माना कि $0.22 = a$

∴ $0.66 = 3\times0.22 = 3a$

$0.11 = b$

∴ $0.33 = 3\times0.11 = 3b$

एवं $0.32 = c$

∴ $0.96 = 3\times0.32 = 3c$

तब दिया गया व्यंजक

$=\frac{a^3+b^3+c^3}{(3a)^3+(3b)^3+(3c)^3}$

$=\frac{a^3+b^3+c^3}{27a^3+27b^3+27c^3}$

$$=\frac{a^3+b^3+c^3}{27(a^3+b^3+c^3)}=\frac{1}{27}$$

द्वितीय पद

$$=\frac{(0.32)^3+(0.45)^3-(0.77)^3}{81(0.32)(0.45)(0.77)}$$

$$=\frac{(0.32)^3+(0.45)^3+(-0.77)^3}{81(0.32)(0.45)(0.77)}$$

अब माना कि $0.32 = x$

$0.45 = y$

एवं $-0.77 = z$

यहाँ, $x + y + z = 0.32 + 0.45 - 0.77 = 0$

तब दिया गया व्यंजक $= \frac{x^3+y^3+z^3}{81xy(-z)}$

$$=\frac{3xyz}{-81xyz}$$

[यदि $x + y + z = 0$, तब $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$]

$$=-\frac{1}{27}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान} = \frac{1}{27}+\left(-\frac{1}{27}\right)$$

$$=\frac{1}{27}-\frac{1}{27}=0$$

52. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{0.73\times0.73+0.25\times0.25+0.73\times0.25}{0.73\times0.73\times0.73-0.25\times0.25\times0.25}+\frac{1}{0.9\times0.9-0.1\times0.1}+\frac{2.3\times2.3-1.7\times1.7}{1.6\times1.6-1.4\times1.4}$$

$$=\frac{(0.73)^2+(0.25)^2+(0.73\times0.25)}{(0.73)^3-(0.25)^3}+\frac{1}{(0.9)^2-(0.1)^2}+\frac{(2.3)^2-(1.7)^2}{(1.6)^2-(1.4)^2}$$

$$=\frac{(0.73)^2+(0.25)^2+(0.73\times0.25)}{(0.73-0.25)\left[\begin{matrix}(0.73)^2+(0.25)^2\\+(0.73\times0.25)\end{matrix}\right]}+\frac{1}{(0.9+0.1)(0.9-0.1)}+\frac{(2.3+1.7)(2.3-1.7)}{(1.6+1.4)(1.6-1.4)}$$

$$=\frac{1}{(0.73-0.25)}+\frac{1}{1\times0.8}+\frac{4\times0.6}{3\times0.2}$$

$$=\frac{1}{0.48}+\frac{1}{0.8}+\frac{4}{1}=\frac{100}{48}+\frac{10}{8}+\frac{4}{1}$$

$$=\frac{100+60+192}{48}$$

$$=\frac{352}{48}=7\frac{16}{48}=7\frac{1}{3}$$

53. (2) प्रथम भाग

$$=\left(\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}\right)$$

$$=\left(\begin{matrix}\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}\\+\frac{1}{9\times10}+\frac{1}{10\times11}\end{matrix}\right)$$

$$=\left(\begin{matrix}\frac{6-5}{5\times6}+\frac{7-6}{6\times7}+\frac{8-7}{7\times8}+\\\frac{9-8}{8\times9}+\frac{10-9}{9\times10}+\frac{11-10}{10\times11}\end{matrix}\right)$$

$$=\begin{matrix}\frac{6}{5\times6}-\frac{5}{5\times6}+\frac{7}{6\times7}-\frac{6}{6\times7}+\\\frac{8}{7\times8}-\frac{7}{7\times8}+\frac{9}{8\times9}-\frac{8}{8\times9}\\+\frac{10}{9\times10}-\frac{9}{9\times10}+\frac{11}{10\times11}-\frac{10}{10\times11}\end{matrix}$$

$$=\begin{matrix}\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{8}+\\\frac{1}{8}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{10}+\frac{1}{10}-\frac{1}{11}\end{matrix}$$

$$=\frac{1}{5}-\frac{1}{11}=\frac{11-5}{55}=\frac{6}{55}$$

द्वितीय भाग

$$=\left(\frac{1.2.4+2.4.8+3.6.12+....}{1.3.9+2.6.18+3.9.27+....}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$=\left[\frac{8(1+2.2.2+3.3.3+...)}{27(1+2.2.2+3.3.3+...)}\right]^{\frac{1}{3}}$$

$$=\left[\frac{8}{27}\right]^{\frac{1}{3}}=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^{\frac{1}{3}}=\left(\frac{2}{3}\right)^{3\times\frac{1}{3}}=\frac{2}{3}$$

$\therefore$ व्यंजक

$$=\left(\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}\right)+\left(\frac{1.2.4+2.4.8+3.6.12+...}{1.3.9+2.6.18+3.9.27+...}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$=\frac{6}{55}+\frac{2}{3}=\frac{18+110}{165}=\frac{128}{165}$$

54. (3) प्रथम पद $= \frac{(0.13)^2+(0.21)^2}{(0.39)^2+(0.63)^2}$

माना कि $0.13 = a$

$\therefore 0.39 = 3 \times 0.13 = 3a$

एवं $0.21 = b \therefore 0.63 = 3 \times 0.21 = 3b$

$\therefore$ दिया गया व्यंजक

$$=\frac{a^2+b^2}{(3a)^2+(3b)^2}=\frac{a^2+b^2}{9(a^2+b^2)}=\frac{1}{9}$$

द्वितीय पद

$$=\frac{(0.25)^3+(0.43)^3-(0.68)^3}{3(0.25)(0.43)(0.68)}$$

$$=\frac{(0.25)^3+(0.43)^3+(-0.68)^3}{3(0.25)(0.43)(0.68)}$$

पुनः माना कि $0.25 = x$

$0.43 = y$

एवं $-0.68 = z$

यहाँ, $x + y + z = 0.25 + 0.43 - 0.68 = 0$

$\therefore x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$

$\therefore$ दिया गया व्यंजक $= \frac{x^3+y^3+z^3}{3xy(-z)}$

$$=\frac{3xyz}{-3xyz}=-1$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान} = \frac{1}{9}-(-1)$$

$$=\frac{1}{9}+1=1\frac{1}{9}$$

55. (4) प्रथम पद

$$=\frac{1}{3}+\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}$$

यहाँ, $\frac{1}{3}=\frac{1}{1\times3}=\frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{3}\right)$

$\frac{1}{15}=\frac{1}{3\times5}=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)$

$\frac{1}{35}=\frac{1}{5\times7}=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)$ इत्यादि.

∴ दिया गया व्यंजक

$$=\frac{1}{2}\left[\left(1-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{11}\right)\right]$$

$$=\frac{1}{2}\left[1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}\right]$$

$$=\frac{1}{2}\left[1-\frac{1}{11}\right]=\frac{1}{2}\times\frac{10}{11}=\frac{5}{11}$$

56. (3) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$$

$$=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\ldots\ldots+\frac{1}{10\times11}+\frac{1}{11\times12}$$

$$=\left(1-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\ldots\ldots+\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{11}\right)+\left(\frac{1}{11}-\frac{1}{12}\right)$$

$$=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\ldots\ldots+\frac{1}{10}-\frac{1}{11}+\frac{1}{11}-\frac{1}{12}$$

$$=1-\frac{1}{12}=\frac{12-1}{11}=\frac{11}{12}$$

57. (1) प्रथम भाग

$$=\frac{3}{4}+\frac{5}{36}+\frac{7}{144}+\ldots\ldots+\frac{17}{5184}+\frac{19}{8100}$$

यहाँ, $\frac{3}{4}=\frac{3}{1\times4}=\left(1-\frac{1}{4}\right)$

$\frac{5}{36}=\frac{5}{4\times9}=\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{9}\right)$

$\frac{7}{144}=\frac{7}{9\times16}=\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{16}\right)$

[∵ अंश 7 = 16 – 9 एवं हर, 144 = 16 × 9 इत्यादि]

∴ दिया गया व्यंजक

$$=\left(1-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{16}\right)+\ldots\ldots+\left(\frac{1}{64}-\frac{1}{81}\right)+\left(\frac{1}{81}-\frac{1}{100}\right)$$

$$=1-\frac{1}{100}=\frac{99}{100}$$

द्वितीय भाग

$$=\left(\frac{2\times8+8\times32+18\times72+\ldots.}{1+16+81+\ldots\ldots}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$=\left[\frac{16(1+16+81+\ldots..)}{1+16+81}\right]^{\frac{1}{4}}$$

$$=(16)^{\frac{1}{4}}=\left(2^4\right)^{\frac{1}{4}}=2$$

∴ अभीष्ट मान

$$=\frac{99}{100}+2=2\frac{99}{100}$$

58. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{0.\overline{679}-0.\overline{072}}{0.4\overline{32}+0.3\overline{5}}$$

$$=\frac{\frac{679}{999}-\frac{072}{999}}{\frac{432-4}{990}+\frac{35-3}{90}}$$

$$=\frac{\frac{679-72}{999}}{\frac{428}{990}+\frac{32}{90}}=\frac{\frac{607}{999}}{\frac{428+352}{990}}$$

$$=\frac{\frac{607}{999}}{\frac{780}{990}}=\frac{607}{999}\times\frac{990}{780}$$

$$=\frac{607\times110}{111\times780}=\frac{6677}{8658}$$

59. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{1+\frac{1}{\frac{38}{5}}}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{1+\frac{1}{4}}}}\div(0.5)$$

$$=\frac{1+\frac{5}{38}}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{\frac{5}{4}}}}\div(0.5)$$

$$=\frac{\frac{38+5}{38}}{2+\frac{1}{3+\frac{4}{5}}}\div\frac{5}{10}=\frac{\frac{43}{38}}{2+\frac{1}{\frac{19}{5}}}\div\frac{1}{2}$$

$$=\frac{\frac{43}{38}}{2+\frac{5}{19}}\div\frac{1}{2}=\frac{\frac{43}{38}}{\frac{38+5}{19}}\div\frac{1}{2}$$

$$=\left(\frac{43}{38}\times\frac{19}{43}\right)\div\frac{1}{2}$$

$$=\frac{1}{2}\div\frac{1}{2}=\frac{1}{2}\times2=1$$

60. (2) हमें ज्ञात है कि

$$e^x=1+\frac{x}{1!}+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\frac{x^4}{4!}\ldots\infty$$

$$\Rightarrow e^1=1+1+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\ldots\ldots$$

[जहाँ 2! = 1 × 2, 3! = 1 × 2 × 3, 4! = 1 × 2 × 3 × 4 इत्यादि]

$$=2+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\ldots\ldots$$

= 2.71828 [e का मान]

∴ दिया गया व्यंजक = $e^1 - 1$

= 2.71828 – 1 = 1.71828

61. (2) दिया गया व्यंजक

$$=\left[\frac{1.2.4.+2.4.8.+3.6.12+\ldots..}{1.3.9+2.6.18+3.9.27+\ldots..}\right]^{\frac{1}{3}}$$

$$=\left[\frac{8(1+8+27+.....)}{27(1+8+27+.....)}\right]^{\frac{1}{3}}$$

$$=\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}}=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^{\frac{1}{3}}$$

$$=\left(\frac{2}{3}\right)^{3\times\frac{1}{3}}=\frac{2}{3}$$

62. (1) दिया गया व्यंजक

$$\left(\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{2}{3+\frac{2}{3}}}\times 0.39}\right)\times 1.11$$

$$=\left(\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{2}{\frac{11}{3}}}\times 0.39}\right)\times 1.11$$

$$=\left(\frac{2}{2+\frac{2}{3+\frac{6}{11}}\times 0.39}\right)\times 1.11$$

$$=\left(\frac{2}{2+\frac{2}{\frac{33+6}{11}}\times 0.39}\right)\times 1.11$$

$$=\left(\frac{2}{2+0.22}\right)\times 1.11$$

$$=\frac{2}{2.22}\times 1.11=\frac{2\times 111}{222}=\frac{222}{222}=1$$

63. (2) दिया गया व्यंजक

$$=4.1\overline{2}+\left(3.\overline{87}-2.\overline{59}\right)$$

$$=4.1\overline{2}+1.\overline{28}$$

(∵ आवर्त स्थानों की संख्या समान है)

$$=4\frac{12-1}{90}+1\frac{28}{99}=5+\left(\frac{11}{90}+\frac{28}{99}\right)$$

$$=5+\frac{121+280}{990}$$

$$=\frac{4950+401}{990}=\frac{5351}{990}$$

64. (4) प्रथम पद

$$=\frac{0.2\times 0.2\times 0.2+0.02\times 0.02\times 0.02}{0.4\times 0.4\times 0.4+0.04\times 0.04\times 0.04}$$

मान लिया कि $0.2=x$

$\therefore\ 0.4=2\times 0.2=2x$

एवं $0.02=y\ \therefore\ 0.04=2\times 0.02=2y$

∴ दिया गया व्यंजक

$$=\frac{x\times x\times x+y\times y\times y}{2x\times 2x\times 2x+2y\times 2y\times 2y}$$

$$=\frac{x^3+y^3}{8x^3+8y^3}=\frac{x^3+y^3}{8\left(x^3+y^3\right)}=\frac{1}{8}$$

द्वितीय पद

$$=\frac{0.67\times 0.67\times 0.67-0.001}{0.67\times 0.67+0.067+0.01}$$

$$=\frac{0.67\times 0.67\times 0.67-0.1\times 0.1\times 0.1}{0.67\times 0.67+0.67\times 0.1+0.1\times 0.1}$$

अब, मान लिया कि $0.67=a$ एवं $0.1=b$

∴ दिया गया व्यंजक

$$=\frac{a\times a\times a-b\times b\times b}{a\times a+a\times b+b\times b}$$

$$=\frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}=\frac{(a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)}{a^2+ab+b^2}$$

$=a-b=0.67-0.1=0.57$

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर $=\frac{1}{8}+0.57$

$=0.125+0.57=0.695$

65. (1) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{1\frac{1}{2}\text{ का }2\frac{1}{4}\div 1\frac{1}{8}\times 2\frac{2}{5}}{\frac{3}{5}+\frac{2}{3}}$$

$$=\frac{\frac{3}{2}\text{ का }\frac{9}{4}\div\frac{9}{8}\times\frac{12}{5}}{\frac{3}{5}+\frac{2}{3}}$$

$$=\frac{\frac{27}{8}\div\frac{9}{8}\times\frac{12}{5}}{\frac{9+10}{15}}$$

$$=\frac{\frac{27}{8}\times\frac{8}{9}\times\frac{12}{5}}{\frac{19}{15}}$$

$$=\frac{\frac{36}{5}}{\frac{19}{15}}=\frac{36}{5}\times\frac{15}{19}=\frac{108}{19}=5\frac{13}{19}$$

66. (4) दिया गया व्यंजक

$$=\frac{0.03\times 0.03+0.01\times 0.01-0.02\times 0.03}{0.02}$$

$$\div\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{16}\text{ का }\frac{1}{2}\right)$$

$$=\frac{0.03\times 0.03+0.01\times 0.01-2\times 0.01\times 0.03}{0.03-0.01}$$

$$\div\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{16}\text{ का }\frac{1}{2}\right)$$

मान लिया कि $0.03=a$ एवं $0.01=b$

∴ व्यंजक

$$=\frac{a\times a+b\times b-2\times b\times a}{a-b}\div\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{32}\right)$$

$$=\frac{a^2+b^2-2ab}{a-b}\div\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{32}\right)$$

$$=\frac{(a-b)^2}{a-b}\div\left(\frac{12+3}{32}\right)=(a-b)\div\frac{15}{32}$$

$$=(0.03-0.01)\div\frac{15}{32}$$

$$=0.02\div\frac{15}{32}=\frac{2}{100}\times\frac{32}{15}=\frac{16}{375}$$

67. (2) दिया गया व्यंजक

$$=\sqrt{\frac{0.289}{0.00121}}+\frac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$$

$$=\sqrt{\frac{\frac{289}{1000}}{\frac{121}{100000}}}+\frac{\sqrt{24}+\sqrt{6\times 6\times 6}}{\sqrt{4\times 24}}$$

$$=\sqrt{\frac{289\times100000}{121\times1000}}+\frac{\sqrt{24}+\sqrt{24\times3\times3}}{2\times\sqrt{24}}$$

$$=\sqrt{\frac{289\times100}{121}}+\frac{\sqrt{24}+3\sqrt{24}}{2\sqrt{24}}$$

$$=\sqrt{\frac{17\times17\times10\times10}{11\times11}}+\frac{\sqrt{24}(1+3)}{2\sqrt{24}}$$

$$=\frac{170}{11}+\frac{4}{2}=\frac{170}{11}+2$$

$$=\frac{170+22}{11}=\frac{192}{11}=17\frac{5}{11}$$

68. (4) मान लिया कि $6.75 = a$ एवं $2.25 = b$

∴ दिया गया व्यंजक = 216 रु. का

$$\left[\frac{a\times a-a\times b+b\times b}{a\times a\times a+b\times b\times b}\right]$$

$$=216 \text{ रु. का } \left[\frac{a^2-ab+b^2}{a^3+b^3}\right]$$

$$=216 \text{ रु. का } \left[\frac{a^2-ab+b^2}{(a+b)(a^2-ab+b^2)}\right]$$

$$=216 \text{ रु. का } \frac{1}{(a+b)}$$

$$=216 \text{ रु. का } \frac{1}{(6.75+2.25)}$$

$$=216 \text{ रु. का } \frac{1}{9}=\left(216\times\frac{1}{9}\right) \text{ रु.} = 24 \text{ रु.}$$

69. (3) दिया गया व्यंजक $= 0.\overline{45}-0.\overline{6}+0.\overline{50}$

$$=\frac{45}{99}-\frac{6}{9}+\frac{50}{99}$$

$$=\frac{45-66+50}{99}=\frac{95-66}{99}=\frac{29}{99}$$

70. (2) दिया गया व्यंजक

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

$$=\left[\frac{3}{4}-4\right]^{-1} \quad \left[\because \left(\frac{a}{b}\right)^{-1}=\left(\frac{b}{a}\right)\right]$$

$$=\left[\frac{3-16}{4}\right]^{-1}=\left[\frac{-13}{4}\right]^{-1}$$

$$=\frac{-4}{13}$$

71. (3) मान लिया कि $\frac{7}{8}=a$ एवं $\frac{5}{6}=b$

∴ दिया गया व्यंजक

$$=\frac{a^2+b^2+2ab}{a^2-b^2}=\frac{(a+b)^2}{(a-b)(a+b)}$$

$$=\frac{a+b}{a-b}=\frac{\frac{7}{8}+\frac{5}{6}}{\frac{7}{8}-\frac{5}{6}}$$

$$=\frac{\frac{21+20}{24}}{\frac{21-20}{24}}=\frac{41}{24}\times24=41$$

72. (2) दिया गया व्यंजक

$$=4^2+5^2+6^2+.....+12^2$$

हमें ज्ञात है कि

$$1^2+2^2+3^2+.....+n^2$$

$$=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\therefore \ 4^2+5^2+6^2+.....+12^2$$

$$=\left(1^2+2^2+...+12^2\right)-\left(1^2+2^2+3^2\right)$$

$$=\frac{12(12+1)(24+1)}{6}-(1+4+9)$$

$$=\frac{12\times13\times25}{6}-14$$

$$=650-14=636$$

73. (1) दिया गया व्यंजक

$$=2+\frac{2\times12\times11}{1\times2}+\frac{2\times12\times11\times10\times9}{1\times2\times3\times4}$$
$$+\frac{12\times11\times10\times9\times8\times7}{1\times2\times3\times4\times5\times6}$$

$$=2+132+990+924=2048$$

74. (4) दिया गया व्यंजक

$$=\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\left(1-\frac{1}{5^2}\right)....$$
$$\left(1-\frac{1}{11^2}\right)\left(1-\frac{1}{12^2}\right)$$

$$=\left[\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\right]\left[\left(1+\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\right]$$
$$\left[\left(1+\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\right]....$$

$$\left[\left(1+\frac{1}{11}\right)\left(1-\frac{1}{11}\right)\right]\left[\left(1+\frac{1}{12}\right)\left(1-\frac{1}{12}\right)\right]$$

$$=\frac{4}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{5}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{6}{5}\times\frac{4}{5}.....$$
$$\frac{12}{11}\times\frac{10}{11}\times\frac{13}{12}\times\frac{11}{12}$$

$$=\frac{2\times13}{3\times12}=\frac{13}{18}$$

75. (1) प्रथम भाग [BODMAS के नियम से]

$$=\frac{\frac{2}{3}\div\frac{3}{4} \text{ का } \frac{5}{6}}{\frac{2}{3}\div\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}}=\frac{\frac{2}{3}\div\left(\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}\right)}{\left(\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}\right)\times\frac{5}{8}}$$

$$=\frac{\frac{2}{3}\div\frac{5}{8}}{\frac{8}{9}\times\frac{5}{8}}$$

$$=\frac{\frac{2}{3}\times\frac{8}{5}}{\frac{5}{9}}=\frac{\frac{16}{15}}{\frac{5}{9}}=\frac{16}{15}\times\frac{9}{5}=\frac{48}{25}$$

द्वितीय भाग

$$=\frac{\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\times\frac{1}{9}}{\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right)\times\frac{1}{9}}=\frac{\frac{1}{5}-\frac{1}{63}}{\left(\frac{7-5}{35}\right)\times\frac{1}{9}}$$

$$=\frac{\frac{63-5}{315}}{\frac{2}{35}\times\frac{1}{9}}$$

$$=\frac{\frac{58}{315}}{\frac{2}{315}}=\frac{58}{315}\times\frac{315}{2}=29$$

∴ व्यंजक

$= \frac{48}{25} + 29$

$= 1\frac{23}{25} + 29$

$= 30\frac{23}{25}$

76. (1) $\overline{2}\ \overline{197}$.

$L = 1$

(∵ '2' 1^3 और 2^3 के बीच में है)

$R = 3$ (∵ इकाई अंक 7 है)

∴ **उत्तर है 13.**

77. (2) $\overline{9}\ \overline{261}$

$L = 2$

'9' 2^3 और '3^3' के बीच है।

∴ $R = 1$ (∵ इकाई अंक 1 है)

उत्तर है 21.

78. (4) $\overline{13}\ \overline{824}$

'13' 2^3 और 3^3 के बीच में आता है।

∴ L = 2.

824 में इकाई अंक '4' है।

∴ $R = 4$

∴ **उत्तर है 24.**

79. (3) $\overline{46}\ \overline{656}$

'46' 3^3 और 4^3 के बीच आता है।

∴ L = 3

656 का इकाई अंक '6' है

∴ $R = 6$

∴ **उत्तर है 36.**

80. (2) $\overline{857}\ \overline{375}$

'857' 9^3 और 10^3 के बीच आता है।

∴ $L = 9$

375 का इकाई का अंक '5' है।

∴ $R = 5$

∴ **उत्तर है 95.**

81. (1) $\overline{1}\ \overline{860}\ \overline{867}$

$L = 1$; $R = 3$ (∵ 867 का इकाई अंक 7 है)

दी हुई संख्या में से R^3 घटायें। फिर प्राप्त अंतर में से इकाई अंक हटा दें।

$R^3 = 3^3 = 27$

$$\begin{array}{r} 1\ \ 860\ \ 867 \\ \qquad\quad\ 27 \\ \hline 1\ \ 860\ \ 840 \end{array}$$

इकाई अंक '0' को हटाने पर प्राप्त संख्या = 186084

अब इस संख्या को '$3R^2M$' के बराबर में तुलना कर 'M' का मान ज्ञात करें।

$3R^2M = 3 \times 3^2M = 27M$

और, $27M = 186084$

∵ 186084 का इकाई अंक '4' है, $27M$ का इकाई अंक भी '4' होना चाहिए। यह तभी संभव है जब $M = 2$.

∴ **उत्तर है 123.**

82. (2) $41\overline{063}\overline{625}$.

$L = 3$ (∵ 41, 3^3 और 4^3 के बीच है।)

$R = 5$ (∵ 625 का इकाई अंक 5 है।)

दी गई संख्या से $R^3 = 5^3 = (125)$ घटाएँ

$$\begin{array}{r} 41\ \ 063\ \ 625 \\ \qquad\quad\ 125 \\ \hline 41\ \ 063\ \ 500 \end{array}$$

इकाई अंक '0' को हटाएँ।

$3R^2M = 3 \times 5^2M = 75M$

$75M = 4106350$

M 2, 4, 6, 8 हो सकता है।

थोड़ा हिट और ट्रायल से पता चल जाएगा कि M = 4

∴ **उत्तर है 345.**

83. (1) दिया गया व्यंजक

$= 7\frac{1}{2} - \left[2\frac{1}{4} \div \left\{1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\left(1\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$= \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}\right]$

$= \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{9-2-1}{6}\right)\right\}\right]$

$= \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \div \left\{\frac{5}{4} - \frac{1}{2} \times 1\right\}\right]$

$= \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \div \left\{\frac{5-2}{4}\right\}\right]$

$= \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \div \frac{3}{4}\right] = \frac{15}{2} - \left[\frac{9}{4} \times \frac{4}{3}\right]$

$= \frac{15}{2} - 3 = \frac{15-6}{2}$

$= \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

84. (3) दिया गया व्यंजक

$= 3 \div \left[(8-5) \div \left\{(4-2) \div \left(2 + \frac{8}{13}\right)\right\}\right]$

$= 3 \div \left[3 \div \left\{2 \div \left(\frac{26+8}{13}\right)\right\}\right]$

$= 3 \div \left[3 \div \left\{2 \div \frac{34}{13}\right\}\right]$

$= 3 \div \left[3 \div \left\{2 \times \frac{13}{34}\right\}\right]$

$= 3 \div \left[\frac{3 \times 34}{26}\right] = \frac{3 \times 26}{3 \times 34}$

$= \frac{13}{17}$

85. (2) दिया गया व्यंजक

$= 5\frac{1}{2} - \left[2\frac{1}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right)\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right)\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3} - \frac{4-3}{24}\right)\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{24}\right)\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\left(\frac{16-1}{24}\right)\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{15}{24}\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{3}{4} - \frac{15}{48}\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \left\{\frac{36-15}{48}\right\}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \div \frac{21}{48}\right]$

$= \frac{11}{2} - \left[\frac{7}{3} \times \frac{48}{21}\right]$

$= \frac{11}{2} - \frac{16}{3} = \frac{33-32}{6} = \frac{1}{6}$