নৱম অধ্যায়
পৰিমেয় সংখ্যা

অনুশীলনী -9.1ৰ প্ৰশ্নোত্তৰ

প্ৰশ্নঃ 1. তলত দিয়া বাক্যবিলাকৰ কোনকেইটা শুদ্ধ বাছনি কৰা –

(i) সকলো স্বাভাৱিক সংখ্যাই অখণ্ড সংখ্যা ।

(ii) এটা অখণ্ড সংখ্যা স্বাভাৱিক সংখ্যা নহ'বও পাৰে ।

(iii) এটা সংখ্যা যদি পৰিমেয় হয় তেন্তে সেই সংখ্যাটো অখণ্ড সংখ্যা হ'বই ।

(iv) দুটা অখণ্ড সংখ্যাৰ মাজত অসংখ্য পৰিমেয় সংখ্যা থাকে ।

(v) সকলো ভগ্নাংশই অখণ্ড সংখ্যা ।

(vi) সকলো ভগ্নাংশই পৰিমেয় সংখ্যা ।

(vii) 0 সংখ্যাটো অখণ্ড সংখ্যা ।

(viii) প্ৰত্যেকটো অখণ্ড সংখ্যাই পৰিমেয় ।

সমাধানঃ **শুদ্ধঃ** (i), (ii), (iii), (iv), (vi) (vii) (viii)

প্ৰশ্নঃ 2.তলত প্ৰতিটোৰ বাবে 3 টাকৈ সমতুল্য পৰিমেয় সংখ্যা লিখা (মনত ৰাখিবা যে তলৰ প্ৰতিটো পৰিমেয় সংখ্যাৰ বাবে অসংখ্য পৰিমেয় সংখ্যা আছে ।

(i) $\frac{-4}{5}$ $(ii)\frac{2}{-3}$ $(iii)\frac{-7}{21}$ $(iv)\frac{1}{-9}$ $(v)\frac{40}{64}$

সমাধানঃ (i) $\frac{-4}{5}=\frac{-4\times2}{5\times2}=-\frac{8}{10}$

$\frac{-4}{5}=\frac{-4\times3}{5\times3}=-\frac{12}{15}$

$\frac{-4}{5}=\frac{-4\times4}{5\times4}=-\frac{16}{20}$

$(ii)\frac{2}{-3}=\frac{2\times2}{-3\times2}=-\frac{4}{6}$

$\frac{2}{-3}=\frac{2\times2}{-3\times2}=-\frac{6}{9}$

$\frac{2}{-3}=\frac{2\times4}{-3\times4}=-\frac{8}{12}$

$(iii)\frac{-7}{21}=\frac{-7\div7}{21\div7}=\frac{-1}{3}$

$\frac{-7}{21}=\frac{-7\times2}{21\times2}=-\frac{14}{42}$

$\frac{-7}{21}=\frac{-7\times3}{21\times13}=-\frac{-21}{63}$

$(iv)\frac{1}{-9}=\frac{1\times2}{-9\times2}=\frac{2}{-18}$

$\frac{1}{-9}=\frac{1\times3}{-9\times3}=-\frac{3}{27}$

$\frac{1}{-9}=\frac{1\times4}{-9\times4}=-\frac{4}{36}$

$(v)\frac{40}{64}=\frac{40\div2}{64\div2}=\frac{20}{30}$

$\frac{40}{64}=\frac{40\div4}{64\div4}=\frac{10}{16}$

$\frac{40}{64}=\frac{40\div8}{64\div8}=\frac{5}{8}$

প্ৰশ্নঃ 3. তলৰ যোৰকেইটা সমতুল্য হয় নে ?

$(i)\frac{-3}{13},\frac{6}{-26}$ $(ii)\frac{7}{-3},\frac{1}{-3}$

সমাধানঃ (i) হয়, (ii) নহয় ।

প্ৰশ্নঃ 4. সমতুল্য হ'বলৈ x আৰু y ৰ ঠাইত কি বহুৱাব লাগিব ?

$(i)\frac{9}{-40}=\frac{-9}{x}$ $(ii)\frac{-5}{35}=\frac{y}{-70}$

সমাধানঃ $(i)x=40$ $(ii)y=10$

প্ৰশ্নঃ 5. আদৰ্শ ঠাঁচ (বা প্ৰমাণিত আৰ্হিত) প্ৰকাশ কৰা ।

$(i)\frac{5}{-2}$ $(ii)\frac{7}{-14}$ $(iii)\frac{25}{-45}$ $(iv)\ 2\frac{3}{7}$ $(v)\frac{-18}{10}$

সমাধানঃ $(i)\frac{5}{-2}=-2\frac{1}{2}$

$(ii)\frac{7}{-14}\frac{7}{-7\times2}=-\frac{1}{2}$

$(iii)\frac{25}{-45}=\frac{5\times5}{-5\times9}=-\frac{5}{9}$

$(iv)\ 2\frac{3}{7}$

$(v)\frac{-18}{10}=\frac{-2\times9}{2\times5}=-\frac{9}{5}$

প্ৰশ্নঃ 6. প্ৰতিযোৰৰ কোনটো পৰিমেয় সংখ্যা সৰু নিৰ্ণয় কৰা ।

$(a)\frac{7}{14},\frac{-2}{4}$ $(b)\frac{-1}{3},\frac{-2}{5}$ $(c)\frac{-8}{5},\frac{-7}{4}$ $(d)\frac{-2}{-3},\frac{16}{12}$

সমাধানঃ $(a)\frac{7}{14}=\frac{7\times2}{14\times2}=\frac{14}{28}$

$\frac{-2}{4}=\frac{-2\times7}{4\times7}=\frac{-14}{28}$

$\therefore \frac{-2}{4}$ টো সৰু ।

$(b)\ \frac{-1}{3} = \frac{-1\times5}{3\times5} = \frac{-5}{15}$

$\frac{-2}{5} = \frac{-2\times3}{5\times3} = \frac{-6}{15}$

$\therefore -\frac{6}{15} < -\frac{5}{15}$

$\therefore -\frac{2}{5} < -\frac{1}{3} \therefore -\frac{2}{5}$ টো সৰু ।

$(c)\ \frac{-8}{5} = \frac{-8\times4}{5\times4} = \frac{-32}{20}$

$\frac{-7}{4} = \frac{-7\times5}{4\times5} = \frac{-35}{20}$

এতিয়া, $-\frac{35}{20} < -\frac{32}{20} \therefore -\frac{7}{4}$ টো সৰু ।

$(d)\ \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3} = \frac{2\times2}{2\times3} = \frac{4}{6}$

$\frac{16}{12} = \frac{8}{6}$

$\therefore \frac{-2}{-3}$ টো সৰু ।

প্রশ্নঃ 7. তলৰ পৰিমেয় সংখ্যাবিলাকৰ মাজত থকা 5 টা পৰিমেয় সংখ্যা লিখা (মনত ৰাখিবা তলৰ প্রতিযোৰ পৰিমেয় মাজত বহুতবোৰ পৰিমেয় সংখ্যা আছে)।

(i) -1 আৰু 1 (ii) $-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}$ (iii) $-3, -2$ (iv) $\frac{-2}{5}, \frac{-2}{3}$ (v) $\frac{5}{8}, \frac{3}{7}$

সমাধানঃ (i) -1 আৰু 1 ৰ মাজত 5 টা পৰিমেয় সংখ্যা উলিয়াব লাগে ।

ধৰাহ'ল, $a = -1, b = 1, a < b, n = 5$

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

$\therefore -1 + 1\times\frac{1}{3}, -1 + 2\times\frac{1}{3}, -1 + 3\times\frac{1}{3}, -1 + 4\times\frac{1}{3}, -1\times5\times\frac{1}{3}$

$\Rightarrow \frac{-3+1}{3}, \frac{-3+2}{3}, -1+1, \frac{-3+4}{3}, \frac{-3+5}{3}$

$\Rightarrow \frac{-2}{3}, \frac{-1}{3}, 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$

সমাধানঃ (ii) $-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}$

ধৰাহ'ল, $a = -\frac{3}{4}, b = \frac{3}{4} a < b$

$$d = \frac{b-a}{n+1} = \frac{\frac{3}{4}-\left(-\frac{3}{4}\right)}{5+1} = \frac{\frac{3}{4}+\frac{3}{4}}{6} = \frac{\frac{6}{4}}{6} = \frac{6}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{4}$$

∴ পৰিমেয় সংখ্যাকোইটা হ'ল-

$$a + d, a + 2d, a + 3d, a + 4d, a + 5d$$

$$-\frac{3}{4} + \frac{1}{4}, -\frac{3}{4} + 2 \times \frac{1}{4_2}, -\frac{3}{4} + 3 \times \frac{1}{4}, -\frac{3}{4} + 4 \times \frac{1}{4}, -\frac{3}{4} + 5 \times \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{-3+1}{4}, \frac{-3+2}{4}, \frac{-3+3}{4}, \frac{-3+4}{4}, \frac{-3+5}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{-2}{4}, \frac{-1}{4}, 0, \frac{1}{4}, \frac{2}{4} \Rightarrow -\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, 0, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}$$

সমাধানঃ (iii) -3 আৰু -২

ধৰাহ'ল, $a = -3, b = -2, a < b$

$$d = \frac{b-a}{n+1} = \frac{-2-(-3)}{5+1} = \frac{1}{6}$$

∴ পৰিমেয় সংখ্যাকেইটা হ'ব-

$$a + d, a + 2d, a + 3d, a + 4d, a + 5d$$

$$-3 + \frac{1}{6}, -3 + 2 \times \frac{1}{6_3}, -3 + 3 \times \frac{1}{6_2}, -3 + 4^2 \times \frac{1}{6_3}, -3 + 5 \times \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{-18+1}{6}, \frac{-9+1}{3}, \frac{-6+1}{2}, \frac{-9+2}{3}, \frac{-18+5}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{-17}{6}, \frac{-8}{3}, \frac{-5}{2}, \frac{-7}{3}, \frac{-13}{6}$$

সমাধানঃ (iv) $\frac{-2}{5}, \frac{-2}{3}$

ধৰাহ'ল, $a = \frac{-2}{5}, b = \frac{-2}{3}, a < b$

$$d = \frac{b-a}{n+1} = \frac{-\frac{2}{3}-\left(\frac{2}{5}\right)}{5+1} = \frac{-\frac{2}{3}+\frac{2}{5}}{6} = \frac{\frac{-10+6}{15}}{6}$$

$$= \frac{\frac{-4}{15}}{6} = -\frac{2_4}{15} \times \frac{1}{6_3} = -\frac{2}{45}$$

∴ পৰিমেয় সংখ্যাকোইটা হ'ব-

$a+d, a+2d, a+3d, a+4d, a+5d$

$-\frac{2}{5}+\left(-\frac{2}{45}\right), -\frac{2}{5}+2\left(-\frac{2}{45}\right), -\frac{2}{5}+3\left(-\frac{2}{45}\right) -\frac{2}{5}+4\left(-\frac{2}{45}\right), -\frac{2}{5}+5\left(-\frac{2}{45}\right)$

$\Rightarrow -\frac{2}{5}-\frac{2}{45}, -\frac{2}{5}-\frac{4}{45}, -\frac{2}{5}-\frac{6}{45}, -\frac{2}{5}-\frac{8}{45}, -\frac{2}{5}-\frac{10}{45}$

$\Rightarrow \frac{-18-2}{45}, \frac{-18-4}{45}, \frac{-18-6}{45}, \frac{-18-8}{45}, \frac{-18-10}{45}$

$\Rightarrow \frac{-20}{45}, \frac{-22}{45}, \frac{-24}{45}, \frac{-26}{45}, \frac{-28}{45}$

$\Rightarrow -\frac{4}{9}, \frac{-22}{45}, \frac{-24}{45}, \frac{-26}{45}, \frac{-28}{45}$

সমাধানঃ (v) $\frac{5}{8}, \frac{3}{7}$

ধৰাহ'ল, $a=\frac{3}{7}, b=\frac{5}{8}, a<b$

$d=\frac{b-a}{n+1}=\frac{\frac{5}{8}-\frac{3}{7}}{5+1}=\frac{\frac{35-24}{56}}{6}=\frac{\frac{11}{56}}{6}=\frac{11}{56}\times\frac{1}{6}=\frac{11}{336}$

∴ পৰিমেয় সংখ্যাকেইটা হ'ব-

$a+d, a+2a, a+3d, a+4d, a+5d$

$\frac{3}{7}+\frac{11}{336}, \frac{3}{7}+2\times\frac{11}{336}, \frac{3}{7}+3\times\frac{11}{336}, \frac{3}{7}+4\times\frac{11}{336}, \frac{3}{7}+5\times\frac{11}{336}$

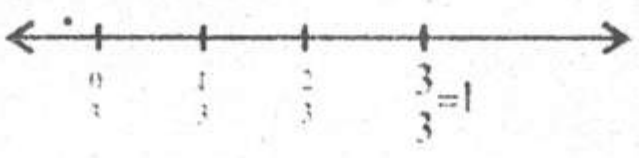
$\Rightarrow \frac{112+11}{336}, \frac{112+22}{336}, \frac{112+33}{336}, \frac{112+44}{336}, \frac{112+55}{336}$

$\Rightarrow \frac{123}{336}, \frac{134}{336}, \frac{145}{336}, \frac{156}{336}, \frac{167}{336},$

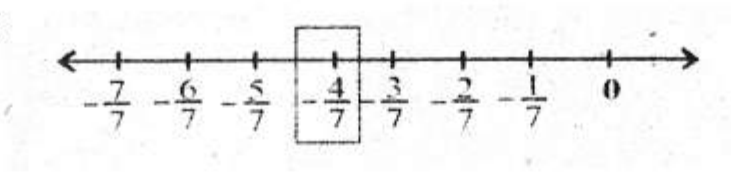
প্ৰশ্নঃ 8. সংখ্যা ৰেখাত তলত দিয়া পৰিমেয় সংখ্যাকেইটা বহুওৱা-

$(i)\frac{2}{3}(ii)-\frac{4}{7}(iii)\frac{3}{8}(iv)-2\frac{3}{5}(v)\,3\frac{4}{9}$

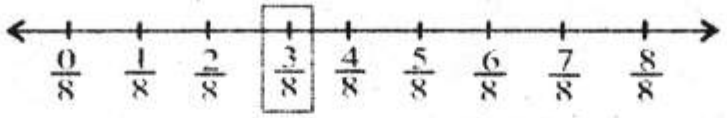
সমাধানঃ $(i)\frac{2}{3}$



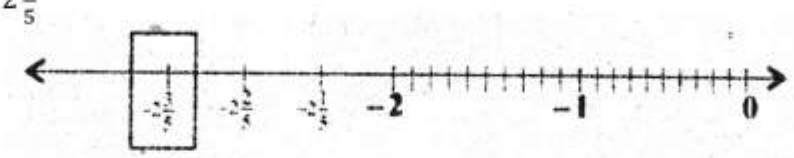
সমাধানঃ $(ii) -\frac{4}{7}$



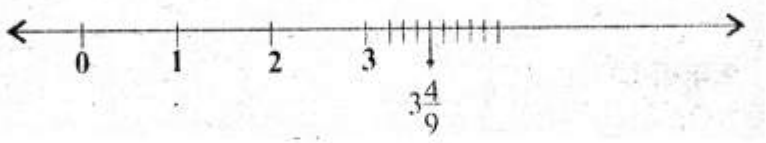
সমাধানঃ $(iii)\frac{3}{8}$



সমাধানঃ $(iv) -2\frac{3}{5}$



সমাধানঃ $(v)\,3\frac{4}{9}$



প্রশ্নঃ 9. 0ৰ সোঁহাতে থকা এটা পৰিমেয় সংখ্যা $\frac{31}{5}$ । 0 ৰ বাঁওহাতে এই সমান দূৰত্বত থকা পৰিমেয় সংখ্যাটো কি ? এই পৰিমেয় সংখ্যা দুটাৰ ঠিক সোঁমাজেৰে থকা পৰিমেয় সংখ্যাটো কি ?

সমাধানঃ $\frac{31}{5}$, 0

প্রশ্নঃ 10. (i) $\frac{1}{2}$ তকৈ সৰু যিমান বিলাক অখণ্ড সংখ্যা আছে সেইবিলাকৰ ভিতৰত গৰিষ্ঠ অখণ্ড সংখ্যাটো কি ?

(ii) $\frac{1}{2}$ তকৈ ডাঙৰ অখণ্ড সংখ্যাবিলাকৰ ভিতৰত আঠাইতকৈ সৰু অখণ্ড সংখ্যাটো কি ?

সমাধনাঃ (i) 0 (ii) 1

অনুশীলনী -9.2 ৰ প্রশ্নোত্তৰ

প্রশ্নঃ 1. যোগফল উলিওৱাঃ

$(a)\frac{3}{6}+\frac{5}{3}$ $(b)\frac{-5}{6}+\frac{4}{7}\frac{-8}{15}+\left(\frac{-3}{20}\right)$ $(d)1+\left(\frac{-8}{9}\right)$

$(e)\frac{8}{-21}+\left(\frac{-4}{35}\right)$ $(f)-3\frac{4}{5}+2\frac{1}{6}$ $(g)-4\frac{2}{3}+\left(-3\frac{2}{7}\right)$

সমাধানঃ (a) $\frac{3}{6}+\frac{5}{3}$

$=\frac{3+10}{6}=\frac{13}{6}$

(b) $\frac{-5}{6}+\frac{4}{7}$

$=\frac{-35+24}{42}=\frac{-11}{42}$

(c) $\frac{-8}{15}+\left(\frac{-3}{20}\right)$

$=\frac{-8}{15}-\frac{3}{20}$

$=\frac{-32-9}{60}=\frac{-41}{60}$

(d) $1+\left(\frac{-8}{9}\right)$

$=1-\frac{8}{9}$

$=\frac{9-8}{9}=\frac{1}{9}$

(e) $\frac{8}{-21}+\left(\frac{-4}{35}\right)$

$=-\frac{8}{21}-\frac{4}{35}$

$=\frac{-40-12}{105}=\frac{-52}{105}$

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

$=-\frac{19}{5}+\frac{13}{6}$

$=\frac{-114+65}{30}=\frac{-49}{30}$

(g) $-4\frac{2}{3}+\left(-3\frac{2}{7}\right)$

$=\frac{-14}{3}-\frac{23}{7}=\frac{-98-69}{21}=\frac{-167}{21}=-7\frac{20}{21}$

প্রশ্নঃ 2. বিয়োগফল নির্ণয় কৰা-

(i) $\frac{51}{14}-\frac{3}{2}$ $(ii)\frac{2}{3}-\left(-\frac{1}{3}\right)$ $(iii)1-\frac{8}{9}$

$(iv)\left(-4\frac{2}{3}\right)-3\frac{2}{7}$ $(v)\frac{8}{-12}-\left(\frac{-4}{35}\right)$ $(vi)-2\frac{1}{9}-5$

$(vii)\ 7-2\frac{2}{9}$

সমাধানঃ (i) $\frac{51}{14}-\frac{3}{2}$

$=\frac{51-21}{14}$

$=\frac{30}{14}=\frac{15}{7}=2\frac{1}{7}$

(ii) $\frac{2}{3}-\left(-\frac{1}{3}\right)$

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

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

(iii) $1-\frac{8}{9}$

$=1+\frac{8}{9}$

(iv) $\left(-4\frac{2}{3}\right)-3\frac{2}{7}$

$=\frac{-14}{3}+\frac{23}{7}$

$= \frac{9+8}{9} = \frac{17}{9} = 1\frac{8}{9}$

$= \frac{-98+69}{21}$

$= \frac{-29}{21} = -1\frac{8}{21}$

(v) $\frac{8}{-12} - \left(\frac{-4}{35}\right)$

$= -\frac{8}{12} + \frac{4}{35} = -\frac{2}{3} + \frac{4}{35}$

$= \frac{-70+12}{105}$

$= \frac{-58}{105} = -1\frac{58}{105}$

(vi) $-2\frac{1}{9} - 5$

$= -\frac{19}{9} - 5$

$= \frac{-19-45}{9}$

$= \frac{-64}{9} = -7\frac{1}{9}$

(vii) $7 — 2\frac{2}{9}$

$= 7 + \frac{20}{9}$

$= \frac{63+20}{9} = \frac{83}{9} = 9\frac{2}{9}$

প্রশ্নঃ 3. পূৰণফল উলিওৱা-

$(i) -\frac{15}{14} \times \frac{2}{3}$ $(ii) \frac{3}{-11} \times \frac{-2}{5}$ $(iii) \left(\frac{-6}{21}\right) \times \left(\frac{7}{-8}\right)$

$(iv) \frac{6}{5} \times \left(\frac{-9}{11}\right)$ $(v) \left(\frac{-7}{12}\right) \times \left(\frac{-2}{13}\right)$ $(vi)(-1) \times \left(-\frac{4}{5}\right)$

$(vii) \left(-\frac{6}{7}\right) \times (-1)$ $(viii) \frac{3}{5} \times (-1)$

সমাধানঃ (i) $-\frac{15}{14} \times \frac{2}{3}$

$= \frac{-15\times2}{14\times3}$

$= \frac{-30}{42} = -\frac{5}{7}$

(ii) $\frac{3}{-11} \times \frac{-2}{5}$

$= \frac{3\times(-2)}{(-11)\times5}$

$= \frac{3\times2}{11\times5} = \frac{6}{55}$

(iii) $\left(\frac{-6}{21}\right) \times \left(\frac{7}{-8}\right)$

$= \frac{(-6)\times7}{21\times(-8)}$

$= \frac{2_{6\times7}}{3_{24\times8_4}} = \frac{1}{4}$

(iv) $\frac{6}{5} \times \left(\frac{-9}{11}\right)$

$= \frac{6\times(-9)}{5\times11}$

$= \frac{-54}{55}$

(v) $\left(\frac{-7}{12}\right)\times\left(\frac{-2}{13}\right)$

$=\frac{(-7)\times(-2)}{12\times13}=\frac{7\times2}{12\times13}=\frac{7}{6\times13}=\frac{7}{78}$

(vi) $(-1)\times\left(-\frac{4}{5}\right)$

$=\frac{4}{5}$

(vii) $\left(-\frac{6}{7}\right)\times(-1)$

$=\frac{6}{7}$

$(viii)$ $\frac{3}{5}\times(-1)=-\frac{3}{5}$

প্রশ্নঃ 4. মান উলিওৱাঃ

(i) $(-5)\div(-1)$ (ii) $-1\div\left(\frac{3}{5}\right)$ (iii) $-1\div\left(\frac{-3}{5}\right)$

(iv) $\left(-\frac{3}{7}\right)\div\frac{1}{21}$ (v) $\frac{7}{-3}\div(-21)$ (vi) $21\div\left(\frac{-7}{3}\right)$

(vii) $\frac{6}{13}\div\left(\frac{-4}{65}\right)$ $(viii)$ $\frac{-1}{8}\div\left(-\frac{1}{8}\right)$

সমাধানঃ (i) $(-5)\div(-1)$

$=\frac{-5}{-1}=5$

(ii) $-1\div\left(\frac{3}{5}\right)$

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

(iii) $-1\div\left(\frac{-3}{5}\right)$

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

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

(iv) $\left(-\frac{3}{7}\right)\div\frac{1}{21}$

$=-\frac{3}{7}\times\frac{21}{1}=-9$

(v) $\frac{7}{-3}\div(-21)$

$=\frac{7}{-3}\times\frac{1}{-21}$

$=\frac{7}{3\times21}$

$=\frac{1}{3\times3}=\frac{1}{9}$

(vi) $21\div\left(\frac{-7}{3}\right)$

$=21\times\frac{3}{-7}$

$=\frac{21\times3}{-7}$

$=-9$

(vii) $\frac{6}{13}\div\left(\frac{-4}{65}\right)$

$(viii)$ $\frac{-1}{8}\div\left(-\frac{1}{8}\right)$

$= \frac{6}{13} \times \frac{65}{-4}$ $= -\frac{1}{8} \times \frac{8}{-1}$

$= \frac{3\cancel{6} \times 5\cancel{65}}{-\cancel{13} \times \cancel{4}_{2}}$ $= 1$

$= \frac{3 \times 5}{2}$

$= -\frac{15}{2} = -7\frac{1}{2}$

প্রশ্নঃ 5. প্রতিটোৰে নির্দেশনা অনুসৰি উত্তৰ দিয়া –

(i) $\frac{-8}{9}$ ৰ যোগাত্মক বিপৰীত কি ? $(ii) -1$ ৰ যোগাত্মক বিপৰীত কি ?

(iii) $\frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = 1$ (শুদ্ধ নে ভুল কোৱা) (iv) $1 \div \frac{4}{3} = \frac{3}{4}$ (শুদ্ধ নে ভুল কোৱা)

(v) যদি a আৰু b দুটা পৰিমেয় সংখ্যা তেন্তে $a \times (-b) = -(a \times b)$ আৰু

$-a \times b = -(a \times b)$ ।

এতিয়া a আৰু b ৰ স্থানত যিকোনো দুটা পৰিমেয় সংখ্যা লোৱা আৰু ওপৰৰ সমতাৰ শুদ্ধতা নিৰীক্ষণ কৰা । তোমাৰ সহপাঠীয়ে a আৰু b ৰ ঠাইত কিকি পৰিমেয় সংখ্যা লৈ কৰিছে চোৱা ।

(vi) $\frac{-3}{7}$ ৰ প্রতিক্রমটো কি ?

সমাধানঃ (i) $\frac{8}{9}$ (ii) 1 (iii) শুদ্ধ (iv) অশুদ্ধ (v) শুদ্ধ (vi) $\frac{-3}{7}$