



GYAN KENDRA

DONE. NOKHA. ROHTAS

01

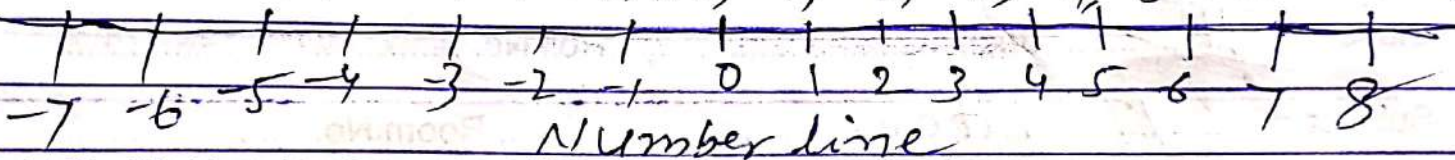
CLASS VII MATH

APRIL + MAY

Integer (पूर्णांक) \rightarrow Integer are bigger collection of numbers which is formed by whole numbers and their negatives is called integers.

पूर्व संख्याओं में Negative संख्याओं को मिलान से प्राप्त संख्याएँ पूर्णांक कहलाती हैं।

जैसे \rightarrow 0, 1, 2, 3, 4, 5, -1, -2, -3, -4, -5, ...



0 बिन्दु को मूलबिन्दु (origin) कहा जाता है। मूलबिन्दु से दाएँ तरफ की संख्या को धनात्मक (positive) और मूल बिन्दु से बाएँ की संख्या को ऋणात्मक (negative) माना जाता है। संख्या रेखा पर दाएँ से बाएँ की तरफ चलने पर संख्याओं का मान घटता है और बाएँ से दाएँ की तरफ चलने पर संख्याओं का मान बढ़ता है।

Ex - 1.1

- (1) (a) Lehulspiti -8°C
- (b) Shimla -2°C
- (c) Shimla 5°C
- (d) Ooty 14°C
- (e) Bengaluru 22°C

(3) $22^{\circ}\text{C} - (-8^{\circ}\text{C}) = 22 + 8 = 30^{\circ}\text{C}$

(c) $-5 - (-10) = 5 + 10 = 5^{\circ}\text{C}$

(d) Yes, No

(2)

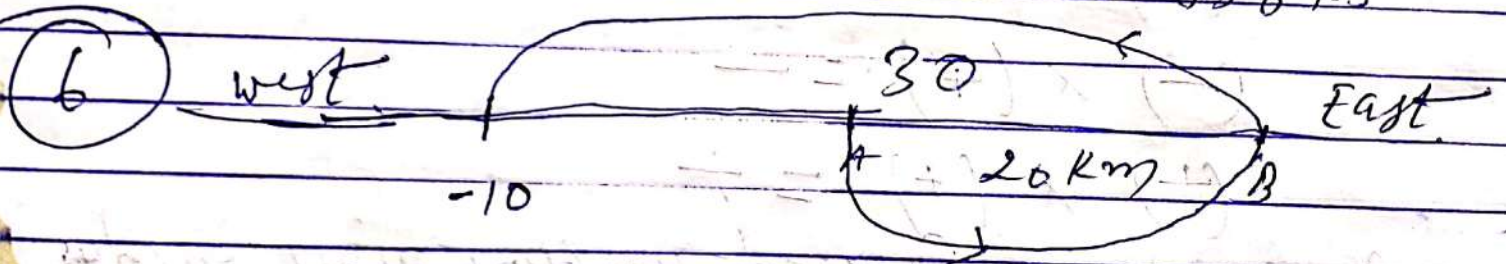
2) ~~50 - 15~~ Total mark = $50 - 15 = 35$

3) i) on Tuesday temperature = $-5 - 2 = -7^{\circ}\text{C}$

ii) on Wednesday temperature = $-7 + 4 = -3^{\circ}\text{C}$

4) The vertical distance between them
 $= 5000 + 1200 = 6200\text{m}$

5) Balance = $2000 - 1642 = 358\text{RS}$



$20 - 30 = -10\text{ km}$

7)

5	-1	-4
-5	-2	7
0	3	-3

1	-10	0
-4	-3	-2
-6	4	-7

अह एल मी गि क बर्ग है / इलको किली मीटर है
जा इक पर इलका जाई (क ही आलगा)

8) $a - (-b) = a + b$ इलकाल (क) क इक पर 29

(i) $21 - (-18) = 21 + 18$ कत एलक एलक एलक
 $= 21 + 18 = 21 + 18$
 $= 39 = 39$ इल ही आलगा

3

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \textcircled{9} - 8 + (-4) & \neq -8 - (-4) \\ & = -8 - 4 & = -8 + 4 \\ & = -12 & \neq -4 \end{aligned}$$

इस प्रकार इस प्रश्न का कुल सवाल बन जाएगा

REMARKS स्मरणीय बातें

गुणा के नियम का निम्न—

(-) x (-) = +

(-) x (+) = -

(+) x (+) = +

जानी- समान चिन्ह का एक साथ गुणा करने पर (+) और भिन्न चिन्ह का एक साथ गुणा करने पर (-) होता है।

(-1) ^{सम} = +

(-1) ^{विषम} = -

शून्य को (-) नहीं होता है। शून्य टुकड़ा धनात्मक (+) होता है। आपको (vi) में संख्या रेखा पर इसके बारे में बताया जा चुका है।

(4)

किसी भी धनात्मक संख्या का Additive inverse (प्रतिगामक व्युत्क्रम) उसी संख्या का Negative में मिलता पाया है।

10 का Additive inverse -10 होता है।
-10 का Additive inverse 10 होता है।

किसी भी धनात्मक और ऋणात्मक पूर्णकों में मा 0 और हमें मा 0 पूर्णक होता है।

इसी प्रकार धनात्मक और ऋणात्मक वि. पूर्णकों का गुणनफल हमें मा 0 पूर्णक होता है।

Additive Identity \rightarrow किसी भी पूर्णक में 0 जोड़ने पर फिर वही पूर्णक आता है। इसी शून्य को Additive Identity कहा जाता है।

$$\text{जैसे } -8 + 0 = -8$$

$$15 + 0 = 15$$

$$0 + 0 = 0$$

$$-13 + 0 = -13$$

etc

Class vi में बीजगणित का (+) और (-) का अर्थ बताया है।

(5)

Commutative property →

(i) $a + b = b + a$

(ii) $a \times b = b \times a$

(iii) $a + (b + c) = (a + b) + c$

(iv) $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

ये सिद्ध (-) और (÷) पर लागू नहीं होता है।

(v) $a + b + a \times c = a \times (b + c)$

इस सिद्ध पर 42 का मत 1.2, 1.3 और 1.4 का खयाल रखना है।

Ex - 1.2

(1) $9 + 3 + (-4) = 7$
 $= -3 - 4 = 7$

(2) $-3 - (7)$
 $= -3 - 7 = -10$

अतः $-10 + (3)$
 $= -10 + 3 = -7$

अतः $-20 - (-10)$
 $= -20 + 10$
 $= -10$

(6)

$$(c) \quad 2 + (-2) = 0 \quad \text{or} \quad 0 + 0 = 0$$

$$(a) \quad (9) \quad -20 - (-28) \quad \text{or} \quad -4 - (-12) \\ = -20 + 28 \quad = -4 + 12 \\ = 8 \quad = 8$$

$$(4) \quad -10 + 5 = 5 \quad \text{or} \quad \text{or}$$

$$(c) \quad -8 - (-5) = -8 + 5 = -3$$

$$(2) \quad -40 + 10 + 0 = -30$$

$$10 + 0 - 40 = 10 - 40 = -30$$

Scores of both the teams are same.

$$(4) \quad (i) \quad (-5) + (-8) = (-8) + (-5)$$

$$(ii) \quad -53 + 0 = -53 + 0$$

$$(iii) \quad 17 + (-17) = 0$$

$$(iv) \quad [13 + (-12)] + (-7) = 13 + [(-12) + (-7)]$$

$$(v) \quad (-4) + [15 + (-3)] = [-4 + 15] + (-3)$$

7

Ex 1.3

1 (a) $3 \times (-1) = -3$ (e) $(-15) \times 0 \times (-18) = 0$

(i) $(-1) \times (-2) \times (-3) \times 4 = -24$

(j) $(-3) \times (-6) \times (-2) \times (-1) = 36$

2 (a) $18 \times [7 + (-3)] = [18 \times 7] + [18 \times (-3)]$

$= 18 \times [7 - 3] = [18 \times 7] + [18 \times -3]$

$= 18 \times 4 = 126 - 54$

$= 72 = 72$

L.H.S = R.H.S

3 (i) $(-1) \times 9 = -9$

(ii) (a) $-1 \times 22 = -22$ (Ans 22)

(b) $-37 \times (-1) = 37$ (Ans 37)

(c) $0 \times (-1) = 0$ (Ans 0)

(08)

⑥ the temperature of room after 10 hours =

$$\begin{aligned} & 40 - 10 \times 5 \\ & = 40 - 50 \\ & = -10^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

⑦ (i) $5 \times 4 - 2 \times 6$ (ii) Reshma's score

$$\begin{aligned} & = 20 - 12 \\ & = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & = 5 \times 5 - 5 \times 2 \\ & = 25 - 10 \end{aligned}$$

$$= 15$$

(iii) Heena's score = $5 \times 2 - 5 \times 2$

$$= 10 - 10 = 0$$

⑧ (a) The white cement of sp = $8 \times 3000 = 24000 \text{ Rs}$

The grey cement of sp = $5 \times 5000 = 25000 \text{ Rs}$

$$\therefore \text{Loss} = 25000 - 24000 = 1000 \text{ Rs}$$

(b) The number of white cement bags

$$= \frac{64000}{8}$$

$$= 8000 \times 5$$

8

$$= 8000 \times 5 = 40000 \text{ Ans}$$

09

$$\textcircled{9} \textcircled{a} (-3) \times (-9) = 27$$

$$\textcircled{4} 5 \times -7 = -35$$

$$\textcircled{c} 7 \times (-8) = -56$$

$$\textcircled{9} (-11) \times (-12) = 132$$

$$\textcircled{8} 2 \times -1.4 =$$

$$\textcircled{1} \textcircled{9} (-30) \div 10 = -3$$

$$\textcircled{4} 50 \div (-5) = -10$$

$$\textcircled{c} (-36) \div (-9) = 4$$

$$\textcircled{2} \textcircled{9} a \div (b+c) \neq (a \div b) + (a \div c)$$

$$= 12 \div (-4+2) \neq (12 \div -4) + (12 \div 2)$$

$$= 12 \div -2 \neq -3 + 6$$

$$= -6 \neq 3$$

$$\therefore \text{LHS} \neq \text{RHS}$$

10

3 Fill in the blanks: —

(a) $369 \div \underline{\quad} = 369$

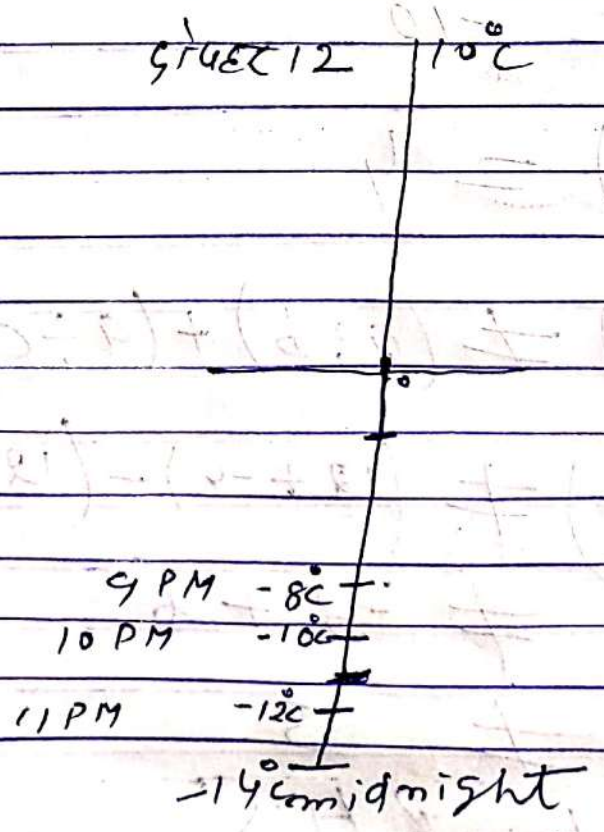
(h) $\underline{\quad} \div (4) = -3$

5 The temperature at midnight

$$= 10 - 2 \times 12$$

$$= 10 - 24$$

$$= -14^{\circ}\text{C}$$



9 PM 9 वाजे 212

6) i) Radhika attempted incorrectly questions = $12 \times 3 - 20$

$$= 36 - 20$$

$$= \frac{16}{2} = 8$$

ii) Mohini attempted incorrectly question

$$= 7 \times 3 - 13 \times 2$$

$$= 21 - 26 = -5$$

$$= \frac{26}{2}$$

$$= 13$$

7) Total distance = $10 - (-350)$

$$= 10 + 350$$

$$= 360 \text{ m}$$

$$T = \frac{d}{s}$$

$$= \frac{360}{6} = 60 \text{ मिनट या}$$

1 hour

Exponents and powers

घातोंक

● 2^3 इसका मतलब है कि 2 का घात 3 है। इस घातोंक में 2 का आधार और 3 का घात पढ़ा जाता है। इस अंग्रेजी में 3 को power of 2 पढ़ा जाता है।

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

$$4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$

● यदि किसी संख्या का आधार का घात शून्य हो तो उसका मान 1 होता है।

$$\text{जहाँ } \rightarrow 2^0 = 1, 3^0 = 1, 5^0 = 1$$

गुणा का नियम (घातोंक में)

$$2^5 \times 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$$

● यदि आधार एक हो तो गुणा में घातोंक को जोड़ दिया जाता है।

भाग का नियम (घातोंक में)

$$2^5 \div 2^3 = 2^{5-3} = 2^2$$

● यदि आधार एक हो तो भाग घातोंक घटाया जाता है।

~~Exponents and Powers~~

(i) $a^m \times a^n = a^{m+n}$

(ii) $a^m \div a^n$ where $m > n = a^{m-n}$

(iii) $a^0 = 1$

(iv) $x^m \times y^m = (x \times y)^m$

Ex 13.1

1 Find the value of:—

(i) $2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

(ii) $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

(iii) $11^2 = 11 \times 11 = 121$

(iv) $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

2 Express the following in exponential form—

(i) $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$

(ii) $b \times b \times b \times b = b^4$

(iii) $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

(iv) $2 \times 2 \times 9 \times 9 = 2^2 \times 9^2$

(v) $a \times a \times a \times c \times c \times c \times c \times d = a^3 c^4 d$

104

3

$$512 = \begin{array}{r|l} 2 & 512 \\ \hline 2 & 256 \\ \hline 2 & 128 \\ \hline 2 & 64 \\ \hline 2 & 32 \\ \hline 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$512 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^9$$

$$(ii) \begin{array}{r|l} 7 & 343 \\ \hline 7 & 49 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3$$

$$(iii) \begin{array}{r|l} 3 & 729 \\ \hline 3 & 243 \\ \hline 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$729 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6$$

$$(iv) \begin{array}{r|l} 5 & 3125 \\ \hline 5 & 625 \\ \hline 5 & 125 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \end{array}$$

$$3125 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^5$$

15

~~(4) (i) 4^3 or 3^4~~

~~$4^3 < 3^4$~~

~~$4^3 = 4 \times 4 \times 4$
 $= 64$~~

~~$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 81$~~

(ii) 5^3 or 3^5

$5^3 < 3^5$

~~$5^3 = 5 \times 5 \times 5$
 $= 125$~~

~~$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 243$~~

5

$648 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 2^3 \times 3^4$

2	648
2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

6 Simplify: —

(i) $2 \times 10^3 = 2 \times 10 \times 10 \times 10 = 2000 \text{ Ans}$

(ii) $7^2 \times 2^2 = 7 \times 7 \times 2 \times 2 = 196 \text{ Ans}$

7. (i) $2.7 \times 10^{12} < 1.5 \times 10^8$

$2.7 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

$= 27000000000000.0$

$= 2700000000000000$

$2.7 \times 10^{12} < 1.5 \times 10^8 = 1500000000.0$

$= 1500000000$

(ii) $4 \times 10^{16} < 3 \times 10^{17}$

Ex 13.2

(i) $3^2 \times 3^4 \times 3^8 = 3^{2+4+8} = 3^{14}$

(ii) $6^{15} \div 6^{10} = 6^{15-10} = 6^5$

(v) $(5^2)^3 \div 5^3 = 5^6 \div 5^3 = 5^3$

(vii) $(3^4)^3 = 3^{4 \times 3} = 3^{12}$

(ix) $(2^{20} \div 2^{15}) \times 2^3 = 2^5 \times 2^3 = 2^8$

(2) $2^3 \times 3^4 \times 4$

3×3^2

$= \frac{2^3 \times 3^4 \times 2^2}{3 \times 2^5}$

$= \frac{2^5 \times 3^4}{3^1 \times 2^5}$

$= 3^4 \times 3^{-1}$

$= 3^3$

$= 27$

27

$2^3 \times 3^4 \times 4$

3×3^2

~~$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$~~

$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 3 \times 3 \times 3$

$= 27$

18

(vii) $2^0 \times 3^0 \times 4^0 = 1 \times 1 \times 1 = 1$ Ans

(viii) $(3^0 + 2^0) \times 5^0 = (1+1) \times 1 = 2 \times 1 = 2$ Ans

(4) 108×192

$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$= 2^8 \times 3^4$ Ans

(5) $\frac{(25)^2 \times 7^3}{8^3 \times 7}$

$= \frac{2^{10} \times 7^3}{8^3 \times 7}$

$= \frac{2^{10} \times 7^3}{(2^3)^3 \times 7}$

$= \frac{2^{10} \times 7^3}{2^9 \times 7^1}$

$= 2 \times 7^2$

$= 98$ Ans

19

Ex 13.3

(1) $279404 = 200000 + 70000 + 9000 + 400 + 00 + 4 \times 10^0$

(2) Express the ~~number~~ following numbers in standard form.

(i) $500,00,000 = 5 \times 10^7$

(ii) $70,00,000 = 7 \times 10^6$

(iii) $3,18,65,00,000 = ~~3.1865 \times 10^9~~ 3.1865 \times 10^9$

(iv) $390878 = ~~3.90878 \times 10^5~~ 3.90878 \times 10^5$

(v) $39087.8 = 3.90878 \times 10^4$

(vi) $3908.78 = 3.90878 \times 10^3$

(7) (a) $384000,000 = 3.84 \times 10^8 \text{ m}$

(b) $300,000,000 = 3 \times 10^8 \text{ m/sec}$

(c) $1,27,5600 \text{ m} = 1.2756 \times 10^6 \text{ m}$

Ex 3.1 and
Ex 3.2

DATA HANDLING

बीजगणित - परिचय

$$\text{Mean} = \frac{\text{Sum of all observations}}{\text{Number of observations}}$$

Mean का हिंदी अर्थ है माध्य। यह सभी अवलोकनों का योग अवलोकनों की संख्या से विभाजित है।

$$\text{माध्य} = \frac{\text{सभी अवलोकनों का योग}}{\text{अवलोकनों की संख्या}}$$

Qx - A batsman scored the following of runs in six innings:

36, 35, 50, 46, 60, 55

$$\text{Mean} = \frac{\text{Sum of all observations}}{\text{Number of observations}}$$

$$= \frac{36 + 35 + 50 + 46 + 60 + 55}{6}$$

$$= \frac{282}{6} = 47 \text{ Ans}$$

~~Range (परम, प्रसार) \rightarrow किसी डेटा में अधिकतम और न्यूनतम परमान के अंतर को Range कहा जाता है।~~

Range \rightarrow The difference between the highest and the lowest observation is called range.

Ex - 32, 41, 28, 54, 35, 26, 23, 33,
38, 40

$$\text{Range} = 54 - 23 = 31$$

इस में अंतर पर Ex 3.1
किया जा रहा है।

Ex - 3.1

② Find the mean of the first five whole numbers: —

0, 1, 2, 3, 4

$$\text{Mean} = \frac{0 + 1 + 2 + 3 + 4}{5}$$

$$= \frac{10}{5} = 2 \text{ Ans}$$

Mode \rightarrow किसी आँकड़ों में जो चर उनाधिक बार आता है वही चर किसी आँकड़ों का बहुपक (Mode) कहलाता है। इसे संकेत के रूप में निरूपित किया जाता है।

Ex - 1, 1, 2, 4, 3, 2, 1, 2, 2, 4

इस आँकड़ों में 1 और 2 एक कुल चर संख्या अधिक बार आया है। इसलिए इस आँकड़ों का Mode 1 और 2 है।

Ex - 2, 5, 6, 5, 3, 5, 6, 5, 8

इस आँकड़ों में 5 अधिक बार आया है। इसलिए इस आँकड़ों का बहुपक 5 है।

Median (माध्यक) \rightarrow माध्यक निकालने के लिए सबसे पहले आँकड़ों को आरोही या अवरोही क्रम में सजाया जाता है। इसके बाद चर (पद) का गिनती किया जाता है। यदि पद की संख्या विषम है तो $\frac{n+1}{2}$ की विधि से इस आँकड़ों का माध्यक निकाला जाता है।

Ex \rightarrow 24, 36, 46, 17, 18, 25, 35

आरोही क्रम - 17, 18, 24, 25, 35, 36, 46

इस आँकड़ों में पद की संख्या विषम (7) है।

(23)

$$\therefore \frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

\therefore इस आंकड़ों का माध्यक 25 हुआ।

माध्यक निकालने के लिए पद आरोही क्रम में व्यवस्था किया है। इस क्रम में खोजा हुआ आंकड़ा जो $\frac{n+1}{2}$ या $\frac{n}{2}$ या $\frac{n}{2} + 1$ पर गिनने पर 25 आ रहा है। \therefore इस आंकड़ों का माध्यक 25 हुआ।

यदि पदों की संख्या सम है

$$\frac{n}{2} \text{ और } \frac{n}{2} + 1 \text{ का पद लेना}$$

का क्रम इसका माध्य निकालना है। यही

माध्य इस आंकड़ों का माध्यक हुआ।

Q.4) \rightarrow Find the median of the

data: - 24, 36, 46, 17, 18, 19, 25, 35

आरोही क्रम - 17, 18, 19, 24, 25, 35, 36, 46

इस आंकड़ों में पदों की संख्या सम (8) है। इसलिए

इसमें $\frac{n}{2}$ और $\frac{n}{2} + 1$ पदों को जोड़कर भाग दिया जाता है।

∴ $\frac{7}{2}$ का $\frac{7}{2} + 1$

$\frac{8}{2}$ का $\frac{8}{2} + 1$

9 का $4 + 1$

49 का 50 का $\frac{11}{2}$

62 का 25 का $\frac{11}{2}$

कि- 57-3 का $\frac{11}{2}$ का $\frac{11}{2}$ का $\frac{11}{2}$

$\frac{24 + 25}{2}$

$= \frac{49}{2} = 24.5$

21) निम्न के आधार पर Ex 3.2 का

उत्तर बना लो का $\frac{11}{2}$

उत्तर

उत्तर का उत्तर