

ENGLISH SECTION (Hindi terms in brackets)

Another Peek Beyond the Point (Decimals)

Class 7 Maths (Ganita Prakash Part-II) • Chapter 4 • Easy Notes + All Exercise Solutions +

Board Questions (2026-27)

Chapter Review in Easy Language**1. Recap of decimals**

In these Class 7 Maths Part 2 Chapter 4 notes on **Another Peek Beyond the Point**, we learn to multiply and divide **decimals**. Decimals are fractions with denominators 10, 100, 1000, ... written with a point. 27.53 means 2 tens + 7 ones + 5 tenths + 3 hundredths. **Examples:** $3/10 = 0.3$, $4/100 = 0.04$, $67/1000 = 0.067$, $457/100 = 4.57$, $71/100 = 0.71$. **Spices:** 50 g = 0.05 kg, 100 g = 0.1 kg, 25 g = 0.025 kg, 250 g = 0.25 kg. **Dividing by 10, 100, 1000:** move the decimal point **left** by as many places as there are zeroes. $123 \div 10 = 12.3$, $24 \div 100 = 0.24$, $678 \div 1000 = 0.678$, $12 \div 1000 = 0.012$.

2. Decimal multiplication

Convert decimals to fractions: $9.5 \times 5 = 95/10 \times 5 = 475/10 = 47.5$. $12.5 \times 7.5 = 125/10 \times 75/10 = 9375/100 = 93.75$. $5.7 \times 13.3 = 7581/100 = 75.81$ sq cm. **Rule:** (1) remove the decimal points and multiply the numbers as whole numbers; (2) count the digits after the point in **both** numbers and add them; (3) put the point in the product so that it has that many decimal places. Example: 5.96×24.8 : $596 \times 248 = 147808$; $2 + 1 = 3$ places, so **147.808**. 5.8×1.24 : $58 \times 124 = 7192$; $1 + 2 = 3$ places, so **7.192**. Ajay walks $0.827 \times 2 \times 6 = 9.924$ km a week.

Is the product always bigger? No. Both numbers > 1 ($3.4 \times 6.5 = 22.1$): product is greater than both. Both between 0 and 1 ($0.75 \times 0.4 = 0.3$): product is **less than both**. One between 0 and 1 and the other > 1 ($0.75 \times 5 = 3.75$): the product lies **between** them. A product of two decimals can be a whole number ($2.5 \times 4 = 10$ and $2.5 \times 0.4 = 1$). **Leap-year story:** the Earth takes 365.2422 days, so a calendar of 365 days is short by 0.2422 day each year; in 100 years that is $0.2422 \times 100 = 24.22$ days.

3. Decimal division

By 10, 100, 1000: $3.9 \div 10 = 39/10 \times 1/10 = 0.39$; $3.9 \div 100 = 0.039$ m = 3.9 cm = 39 mm. **Whole number $\div$ whole number with a decimal answer:** make the denominator 10, 100, 1000. $29 \div 2 = 14 + 1/2 = 14 + 5/10 = 14.5$; $29 \div 4 = 29 \times 25/(4 \times 25) = 725/100 = 7.25$. **Long division (place value):** when the ones are finished, regroup the remainder into tenths and **put the decimal point in the quotient**; then regroup tenths into hundredths, and so on. $1325 \div 4 = 331.25$; $237 \div 8 = 29.625$; $9.5 \div 4 = 2.375$; $0.06 \div 5 = 0.012$.

Decimal divisor: multiply the divisor **and** the dividend by 10, 100, ... so that the divisor becomes a whole number. $126 \div 2.5 = 1260 \div 25 = 50.4$ km/h. $4.68 \div 1.3 = 46.8 \div 13 = 3.6$; $4.68 \div 0.13 = 468 \div 13 = 36$. **Does it end?** $10 \div 3 = 3.333...$ never ends (the remainder is always 1). $1 \div 7 = 0.142857142857...$: remainders go 1, 3, 2, 6, 4, 5 and repeat, so the digits repeat. **Magic number 142857:** $\times 1$ to $\times 6$ gives the same digits rotated (142857, 285714, 428571, 571428, 714285, 857142) and $\times 7 = 999999$. **Quotient vs dividend:** divisor $> 1 \rightarrow$ quotient smaller; divisor $= 1 \rightarrow$ same; divisor between 0 and 1 $\rightarrow$ quotient **bigger** ($128 \div 0.4 = 320$).

4. Look before you leap: the leap-year rule

The Earth needs 365.2422 days to go round the Sun, so the calendar adds a day every 4th year: $4 \times 365 + 1 = 1461$ days against $4 \times 365.2422 = 1460.9688$. In 100 years that gives $100 \times 365 + 25 = 36525$ days, but the true time is 36524.22 days (too many). So **century years are not leap years**: $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$ days. In 1000 years this gives 365240 days against 365242.2, short by 2.2 days, so **years divisible by 400 are leap years**. In 1000 years: 2 years divisible by 400, 8 divisible by 100 but not 400, 240 divisible by 4 but not 100, and 750 others: $750 \times 365 + 240 \times 366 + 8 \times 365 + 2 \times 366 = 365242$ days, which is very close to 365242.2.

Leap year test

A year is a **leap year** if it is divisible by **400**, or if it is divisible by **4 but not by 100**. So 2000 and 2024 are leap years; 1900 and 2100 are not.

Important Terms (Glossary)

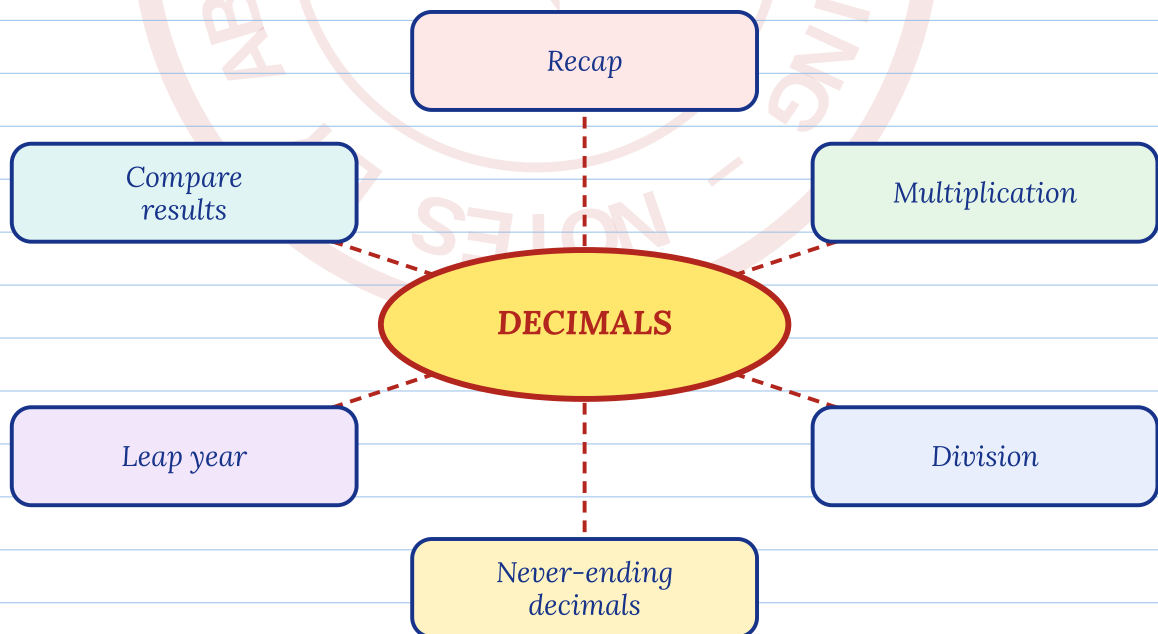
Term	Meaning
Decimal	A number written with a point to show tenths, hundredths, ...
Tenth / hundredth	$1/10 = 0.1$ and $1/100 = 0.01$.
Decimal place	A digit position after the point.
Multiplier / multiplicand	The numbers being multiplied.
Dividend / divisor / quotient	Number divided / number we divide by / answer.
Regrouping	Changing 1 of a place into 10 of the next smaller place.
Long division	Division using place value step by step.
Repeating decimal	A decimal whose digits repeat forever, like 0.333...
Leap year	A year of 366 days.

Cyclic number

A number like 142857 whose multiples are rotations of its digits.

Quick Revision & Formulas

- Multiply decimals: multiply as whole numbers, then total decimal places = places in first + places in second.
- Divide by 10, 100, 1000: move the point left 1, 2, 3 places. Multiply by 10, 100, 1000: move it right.
- Both numbers < 1 : product is smaller than both.
- Decimal divisor: multiply divisor and dividend by 10, 100, ... to make the divisor whole.
- Long division: regroup ones into tenths and put the point in the quotient.
- Divisor between 0 and 1 gives a bigger quotient.
- $1/2 = 0.5$, $1/4 = 0.25$, $1/5 = 0.2$, $1/8 = 0.125$, $3/4 = 0.75$.
- Fractions with denominators made only of 2s and 5s give ending decimals; $1/3$, $1/7$ do not end.
- Leap year: divisible by 400, or by 4 but not by 100.

Diagrams, Tables & Flowcharts

Concept map of Chapter 4 (Part 2)

Moving the point and counting places

$$123 \div 10 = 12.3$$

point moves 1 place left

$$123. \rightarrow 12.3$$

$$5.96 \times 24.8$$

$$596 \times 248 = 147808$$

2 places + 1 place = 3 places

$$= 147.808$$

Divide by 10: left 1 place. Multiply: add the decimal places

Table 1: Is the product bigger or smaller?

Numbers	Example	Product compared
both > 1	$3.4 \times 6.5 = 22.1$	greater than both
both between 0 and 1	$0.75 \times 0.4 = 0.3$	less than both
one < 1, one > 1	$0.75 \times 5 = 3.75$	between the two

Table 2: Quotient compared with dividend

Divisor	Example	Quotient
> 1	$128 \div 4 = 32$	smaller than dividend
= 1	$128 \div 1 = 128$	same as dividend
between 0 and 1	$128 \div 0.4 = 320$	bigger than dividend

Flowchart: is it a leap year?**Textbook Solutions (All Questions)**

Page 67–68 – Jonali and Pallabi: give the decimal of the fractions; spices in kg; table of 847/10000, 173/100, 23/1000; rule for dividing by 1 followed by zeroes.

Ans. Fractions to decimals: $3/10 = 0.3$; $4/100 = 0.04$; $67/1000 = 0.067$; $457/100 = 4.57$;

$71/100 = 0.71$; $43/100 = 0.43$; $9/100 = 0.09$ (I read these from the picture). Spices: 50 g =

$50/1000 = 1/20$ kg = 0.05 kg; 100 g = 0.1 kg; 25 g = $25/1000 = 0.025$ kg; 250 g = $250/1000 =$

0.25 kg. Table: $847/10000 = 800/10000 + 40/10000 + 7/10000 = 8/100 + 4/1000 + 7/10000 = 0.08 + 0.004 + 0.0007 = 0.0847$. $173/100 = 100/100 + 70/100 + 3/100 = 1 + 7/10 + 3/100 = 1 + 0.7 + 0.03 = 1.73$. $23/1000 = 20/1000 + 3/1000 = 2/100 + 3/1000 = 0.02 + 0.003 = 0.023$. Rule: write the number with a point at the end and move the point left by as many places as there are zeroes in the divisor: $123 \div 10 = 12.3$, $24 \div 100 = 0.24$, $678 \div 1000 = 0.678$.

Page 70–72 – In-text: Math Talk (decimal $\times$ natural = natural?); $596 \times 248 = 147808$ so 5.96×24.8 ; verify 5.8×1.24 ; when is the product greater or less?

Ans. The product of two decimals can be a natural number: $2.5 \times 0.4 = 1$. A decimal times a natural number can also be natural: $2.5 \times 4 = 10$. A decimal times a natural number can be natural: $0.5 \times 4 = 2$. $5.96 \times 24.8 = 147.808$ ($2 + 1 = 3$ places). $5.8 \times 1.24 = 58/10 \times 124/100 = 7192/1000 = 7.192$, same as the rule. The product is greater than both numbers when both are greater than 1; less than both when both lie between 0 and 1; between them when one is below 1 and one above 1.

Page 73–74 – Figure it Out Q1 (a) 6×4 tenths (b) 7×0.3 (c) 9×5 hundredths. Q2 (a) 27.34×6 (b) 4.23×3.7 (c) 0.432×0.23 . Q3 cloth. Q4 Meenu. Q5 coins. Q6 oranges. Q7 Dwarakanath.

Ans. Q1: (a) 6×4 tenths = 24 tenths = 2.4. (b) $7 \times 0.3 = 21$ tenths = 2.1. (c) 9×5 hundredths = 45 hundredths = 0.45. Q2: (a) $2734 \times 6 = 16404$, 2 places: 164.04. (b) $423 \times 37 = 15651$, $2 + 1 = 3$ places: 15.651. (c) $432 \times 23 = 9936$, $3 + 2 = 5$ places: 0.09936. Q3: $1.65 \times 3 = 4.95$ m. Q4: $4 \times 15.50 + 3 \times 2.75 = 62 + 8.25 = ₹70.25$. Q5: $1.45 \times 36 = 52.2$ mm = 5.22 cm. Q6: $56.50 \times 2.250 = 127.125$, so about ₹127.13. Yes, writing 56.5 and 2.25 gives the same product ($56.5 \times 2.25 = 127.125$), because a trailing zero after the point does not change the value. Q7: profit per notebook = $30 - 23.6 = ₹6.4$; for 50 books $6.4 \times 50 = ₹320$.

Page 73–74 – Q8 given $18 \times 12 = 216$: (a) 18×1.2 (b) 18×0.12 (c) 1.8×1.2 (d) 0.18×0.12 (e) 0.018×0.012 (f) 1.8×12 ; which are less than 1. Q9 which products are less than 1: (a) 7×0.6 (b) 0.7×0.6 (c) 0.7×6 (d) 0.07×0.06 . Q10 table $\times 10, 100, 1000$.

Ans. Q8: (a) 21.6 (b) 2.16 (c) 2.16 (d) 0.0216 (e) 0.000216 (f) 21.6. Less than 1: (d) and (e). Q9: (a) 4.2 (b) 0.42 (c) 4.2 (d) 0.0042. Less than 1: (b) and (d), because both numbers are below 1 (the product of two numbers between 0 and 1 is less than both). In (a) and (c) one number is above 1 and the product is bigger than the smaller number, and indeed $4.2 > 1$. Q10: $5.7 \rightarrow 57, 570, 5700$. $23.02 \rightarrow 230.2, 2302, 23020$. $0.92 \rightarrow 9.2, 92, 920$. $0.306 \rightarrow 3.06, 30.6, 306$. $24.67 \rightarrow 246.7, 2467, 24670$.

Page 74–76 – Ribbon ($3.9 \text{ m} \div 10$ and $\div 100$); 0.039 m in cm and mm; table of $\div 10$, $\div 100$, $\div 1000$, $\div 10000$ for 21.1, 0.13, 2.146, 0.0058.

Ans. $3.9 \div 10 = 0.39 \text{ m}$. $3.9 \div 100 = 0.039 \text{ m} = 3.9 \text{ cm} = 39 \text{ mm}$. Table (for 18.7 the row is 1.87, 0.187, 0.0187, 0.00187): $21.1 \rightarrow 2.11, 0.211, 0.0211, 0.00211$. $0.13 \rightarrow 0.013, 0.0013, 0.00013, 0.000013$. $2.146 \rightarrow 0.2146, 0.02146, 0.002146, 0.0002146$. $0.0058 \rightarrow 0.00058, 0.000058, 0.0000058, 0.00000058$.

Page 83 – Figure it Out Q1 convert the denominator and verify by long division: (a) $18/5$ (b) $415/4$ (c) $1217/2$ (d) $4827/8$. Q2 (a) $1526/4$ (b) $3567/8$. Q3 (a) $132 \div 4 \dots$ (d) $0.132 \div 4$. Q4 (a) $126 \div 8 \dots$ (e) $0.0126 \div 8$.

Ans. Q1: (a) $18/5 = 36/10 = 3.6$; long division $18 \div 5 = 3$ remainder 3, 30 tenths $\div 5 = 6$, so 3.6. (b) $415/4 = 41500/400 = 10375/100 = 103.75$ (multiply by 25). (c) $1217/2 = 6085/10 = 608.5$. (d) $4827/8 = 4827 \times 125/1000 = 603375/1000 = 603.375$. Q2: (a) $1526/4 = 381.5$, option (iii). (b) $3567/8 = 445.875$, option (iii). Q3: (a) 33 (b) 3.3 (c) 0.33 (d) 0.033. Q4: (a) $126 \div 8 = 15.75$ (b) $12.6 \div 8 = 1.575$ (c) $1.26 \div 8 = 0.1575$ (d) $0.126 \div 8 = 0.01575$ (e) $0.0126 \div 8 = 0.001575$.

Page 84–86 – In-text: $10 \div 9$, $100 \div 11$; the $1 \div 7$ remainders; 142857×1 to 7; Try This $1/17$; dividend/divisor/quotient Math Talk.

Ans. $10 \div 9 = 1.111\dots$ (remainder 1 every time, never ends). $100 \div 11 = 9.0909\dots$ (digits 09 repeat). $1 \div 7$: remainders 1, 3, 2, 6, 4, 5, then back to 1, so only 6 different remainders are possible and the digits 142857 repeat forever. $142857 \times 1 = 142857$, $\times 2 = 285714$, $\times 3 = 428571$, $\times 4 = 571428$, $\times 5 = 714285$, $\times 6 = 857142$ (the same digits in a cycle); $\times 7 = 999999$. Try This: $1 \div 17 = 0.0588235294117647 0588\dots$; the repeating block 0588235294117647 (16 digits) is also a cyclic number. Dividend/divisor/quotient: if the divisor is greater than 1 the quotient is smaller than the dividend; if the divisor is 1 they are equal; if the divisor is between 0 and 1 the quotient is greater ($128 \div 0.4 = 320$). So the quotient is not always greater when the divisor is a decimal; it depends on whether the decimal is less than 1.

Page 86–87 – Figure it Out Q1 fractions to decimals: (a) $2/5$ (b) $13/4$ (c) $4/50$ (d) $5/8$. Q2 (a) $24.86 \div 1.2$ (b) $5.728 \div 1.52$. Q3 given $156 \times 12 = 1872$. Q4 blanks. Q5 $2.46 \div 1.5$, $\div 0.15$, $\div 0.015$.

Ans. Q1: (a) $2/5 = 4/10 = 0.4$ (b) $13/4 = 325/100 = 3.25$ (c) $4/50 = 8/100 = 0.08$ (d) $5/8 = 625/1000 = 0.625$. Q2: (a) $24.86 \div 1.2 = 248.6 \div 12 = 20.71666\dots$ The division does not end (the 6 repeats), so about 20.72. (b) $5.728 \div 1.52 = 572.8 \div 152 = 3.76842\dots$ also does not end, about 3.77. (Please check the book's print; I worked it out exactly.) Q3: (a) $15.6 \times 1.2 = 18.72$ (b) $187.2 \div 1.2 = 156$ (c) $18.72 \div 15.6 = 1.2$ (d) $0.156 \times 0.12 = 0.01872$. Q4: (a) $25 \div 1000 = 0.025$ (b) $25 \div 0.1 = 250$ (c) $25 \div 10 = 2.5$ (d) $25 \div 10 = 25 \times 0.1$ (e) $25 \div 0.10 = 25 \times 10$ (f) $25 \div 0.01 = 25 \times 100$. Q5:

(a) $2.46 \div 1.5 = 1.64$ (b) $2.46 \div 0.15 = 16.4$ (c) $2.46 \div 0.015 = 164$. Yes, $24.6 \div 1.5 = 16.4$ is the same as $2.46 \div 0.15 = 16.4$, because both the dividend and the divisor are multiplied by 10 (the ratio does not change).

Page 87 – Q6 4 m block into 5 pieces. Q7 regular 12-sided polygon, perimeter 208.8 cm. Q8 3 l juice among 8. Q9 234.45 km on 12.6 l. Q10 13.5 kg flour among 15 students. Math Talk: $1/2 = 0.5$... pattern.

Ans. Q6: $4 \div 5 = 0.8$ m. Q7: $208.8 \div 12 = 17.4$ cm. Q8: $3 \div 8 = 0.375$ l = 375 ml. Q9: $234.45 \div 12.6 = 2344.5 \div 126 = 18.607...$ km per litre; the division does not end, so about 18.61 km/l. Q10: $13.5 \div 15 = 0.9$ kg. Math Talk: $1/2 = 0.5$, $1/4 = 0.25$, $1/8 = 0.125$, $1/16 = 0.0625$, $1/32 = 0.03125$; $1/5 = 0.2$, $1/25 = 0.04$, $1/125 = 0.008$, $1/625 = 0.0016$, $1/3125 = 0.00032$. Pattern: $1/2^n = 5^n/10^n$ and $1/5^n = 2^n/10^n$, so the decimal ends after n places. 2 and 5 are linked because $2 \times 5 = 10$, the base of our decimal system.

Page 88–92 – Leap-year Math Talks and Try This: days in 100 years (expression), the 1000-year count, 10,000 years and a fix; how many years divisible by 4 in 100.

Ans. Years divisible by 4 in 100 years: $100 \div 4 = 25$. Days in 100 years with one extra day every 4th year: $100 \times 365 + 25 \times 1 = 36525$ (another expression: $25 \times 366 + 75 \times 365 = 36525$). With the century rule: $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$. 1000 years: $36524 \times 10 = 365240$ against 365242.2, difference 2.2 days; with the 400-year rule the calendar gives 365242 days. Try This (10,000 years): every 400 years has 97 leap years, i.e. $400 \times 365 + 97 = 146097$ days; for 10,000 years that is $25 \times 146097 = 3,652,425$ days. The Earth takes $10,000 \times 365.2422 = 3,652,422$ days. Difference = 3 days (the calendar is 3 days too long). A fix (my suggestion): leave out one leap day roughly every 3,300 years (for example, make years divisible by 4000 non-leap, which removes 2.5 days in 10,000 years, close to 3). The book's phrase 'exactly 364.2422 days' is a misprint for 365.2422 days. The extra day is added in February.

Page 93 – Figure it Out Q1 chikki ₹70.5 for 210 g and chips ₹33.25 for 110 g: which is cheaper? Q2 decimals at the arrows (3.1–3.2 and 2.15–2.17). Q3 bananas. Q4 textbooks.

Ans. Q1: price per gram: chikki $70.5 \div 210 = ₹0.3357$ per g; chips $33.25 \div 110 = ₹0.3023$ per g. The chips are cheaper per gram (about ₹30.2 per 100 g against ₹33.6 per 100 g). (The packets have different weights, so compare per gram.) Q2: each scale has 10 equal parts and the arrow is at the 6th mark. First: $3.1 + 6 \times 0.01 = 3.16$. Second: from 2.15 to 2.17 is 0.02, each part 0.002, so $2.15 + 6 \times 0.002 = 2.162$. (I read the arrow position from the picture.) Q3: cost $3 \times 30 = ₹90$; sale $35 \times 5 = ₹175$; profit $175 - 90 = ₹85$. Q4: $160 \div 2.5 = 64$ books fit in the

shelf. 80 books would need $80 \times 2.5 = 200$ cm, which is more than 160 cm, so only 64 can be placed, with no space left ($64 \times 2.5 = 160$).

Page 94 – Q5 unit conversions; Q6 Sridharacharya ($6\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2}$ and $60\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{2}$); Q7 fill the boxes in 2 ways (a) $\square \times \square = 2.4$ (b) $\square \times \square = 14.5$.

Ans. Q5: 5.5 km = 5500 m; 35 cm = 0.35 m; 14.5 cm = 145 mm; 68 g = 0.068 kg; 9.02 m = 9020 mm; 125.5 ml = 0.1255 l. Q6: $6\frac{1}{4} = 6.25$ and $2\frac{1}{2} = 2.5$, so $6.25 \div 2.5 = 2.5$. $60\frac{1}{4} = 60.25$ and $3\frac{1}{2} = 3.5$, so $60.25 \div 3.5 = 17.2142857... = 17 \frac{3}{14}$ (it does not end). (I read the numbers from the printed picture, please check.) Q7: (a) $0.6 \times 4 = 2.4$; $1.2 \times 2 = 2.4$; $0.8 \times 3 = 2.4$; $0.3 \times 8 = 2.4$. (b) $0.5 \times 29 = 14.5$; $2.9 \times 5 = 14.5$; $1.45 \times 10 = 14.5$; $3.625 \times 4 = 14.5$.

Page 94–95 – Q8 given $756 \div 36 = 21$: (a) $75.6 \div 3.6$ (b) $7.56 \div 0.36$ (c) $756 \div 0.36$ (d) $75.6 \div 360$ (e) $7560 \div 3.6$ (f) $7.56 \div 0.36$. Q9 the $a \div b$ table.

Ans. Q8: (a) $75.6 \div 3.6 = 756 \div 36 = 21$. (b) $7.56 \div 0.36 = 756 \div 36 = 21$. (c) $756 \div 0.36 = 75600 \div 36 = 2100$. (d) $75.6 \div 360 = 0.21$. (e) $7560 \div 3.6 = 75600 \div 36 = 2100$. (f) same as (b) = 21. Q9: each cell is $a \div b$. Columns $a = 1517, 151.7, 15.17, 1.517, 15170$: $b = 37$: 41, 4.1, 0.41, 0.041, 410. $b = 3.7$: 410, 41, 4.1, 0.41, 4100. $b = 0.37$: 4100, 410, 41, 4.1, 41000. $b = 0.037$: 41000, 4100, 410, 41, 410000. $b = 370$: 4.1, 0.41, 0.041, 0.0041, 41. (The given cells 41, 4.1 and 4100 match this table.)

Page 94–95 – Q10 Using the digits 2, 4, 5, 8, 0 fill $\square\square.\square \times \square.\square$ to get (a) maximum (b) minimum (c) greater than 150 (d) nearest to 100 (e) nearest to 5. Q11 sort the expressions.

Ans. Q10: the layout is two digits, point, one digit, times one digit, point, one digit. I tried all arrangements by computer (the first number must not start with 0). (a) Maximum: $82.0 \times 5.4 = 442.8$. (b) Minimum: $45.8 \times 0.2 = 9.16$. (c) Greater than 150: for example $28.0 \times 5.4 = 151.2$ (or $54.0 \times 2.8 = 151.2$, $82.0 \times 5.4 = 442.8$). (d) Nearest to 100: $20.5 \times 4.8 = 98.4$. (e) Nearest to 5: the smallest possible product is 9.16, so $45.8 \times 0.2 = 9.16$ is the nearest. Q11: the values are (a) $245.05 \times 0.942368 \approx 230.9$, (b) $245.05 \times 7.9682 \approx 1952.6$, (c) $245.05 \div 7.9682 \approx 30.75$, (d) $245.05 \div 0.942368 \approx 260.0$, (e) 245.05, (f) 7.9682. Increasing order: (f) < (c) < (a) < (e) < (d) < (b). Reason: multiplying by a number below 1 reduces, dividing by it increases; multiplying by 7.97 increases a lot, dividing by 7.97 reduces a lot.

Board-Pattern Questions – 1 Mark

1. Write $3/10$ as a decimal. (1)

Ans. 0.3.

2. Find $123 \div 10$. (1)

Ans. 12.3.

3. Find 0.25×0.8 . (1)

Ans. 0.2.

4. How many decimal places will 5.96×24.8 have? (1)

Ans. 3 (2 + 1).

5. Find 1.65×3 . (1)

Ans. 4.95.

6. Convert $13/4$ to a decimal. (1)

Ans. 3.25.

7. Find $126 \div 2.5$. (1)

Ans. 50.4.

8. Does $10 \div 3$ end as a decimal? (1)

Ans. No, it is 3.333... and never ends.

9. Is 1900 a leap year? (1)

Ans. No (divisible by 100 but not by 400).

10. How many days does the Earth take to go round the Sun (approximately)? (1)

Ans. 365.2422 days.

11. Write 250 g in kg. (1)

Ans. 0.25 kg.

12. What is 142857×7 ? (1)

Ans. 999999.

Board-Pattern Questions – 3 Marks

1. Multiply 4.23×3.7 and explain how you placed the decimal point. (3)

Ans. Remove the points: $423 \times 37 = 15651$. The first number has 2 decimal places and the second 1, so the product has $2 + 1 = 3$ places. $4.23 \times 3.7 = 15.651$.

2. Meenu bought 4 notebooks at ₹15.50 and 3 erasers at ₹2.75. How much did she spend? (3)

Ans. Notebooks: $4 \times 15.50 = ₹62$. Erasers: $3 \times 2.75 = ₹8.25$. Total = $62 + 8.25 = ₹70.25$.

3. Find $237 \div 8$ by long division and write the steps. (3)

Ans. $237 \div 8$: 23 tens $\div 8 = 2$ tens, remainder 7 tens = 70 ones; 77 ones $\div 8 = 9$ ones, remainder 5 ones. Regroup 5 ones as 50 tenths (put the point): $50 \div 8 = 6$ tenths, remainder 2 tenths = 20 hundredths; $20 \div 8 = 2$ hundredths, remainder 4 hundredths = 40 thousandths; $40 \div 8 = 5$. Answer 29.625.

4. Find $4.68 \div 1.3$ and $4.68 \div 0.13$. (3)

Ans. $4.68 \div 1.3 = 46.8 \div 13 = 3.6$ (multiply both by 10). $4.68 \div 0.13 = 468 \div 13 = 36$ (multiply both by 100).

5. A 4 m block is cut into 5 equal pieces and 3 litres of juice is shared by 8 friends. Find each share. (3)

Ans. Block: $4 \div 5 = 0.8$ m each. Juice: $3 \div 8 = 0.375$ l = 375 ml each.

6. Given $156 \times 12 = 1872$, find 15.6×1.2 , $187.2 \div 1.2$ and 0.156×0.12 . (3)

Ans. $15.6 \times 1.2 = 18.72$ (1 + 1 = 2 places). $187.2 \div 1.2 = 1872 \div 12 = 156$. $0.156 \times 0.12 = 0.01872$ (3 + 2 = 5 places).

Board-Pattern Questions – 5 Marks**1. State the rule for multiplying two decimals and when the product is smaller than both the numbers. Give examples. (5)**

Ans. Rule: remove the decimal points and multiply as whole numbers; the number of decimal places in the product is the sum of the decimal places in the two numbers.

Example: 5.8×1.24 : $58 \times 124 = 7192$, 1 + 2 = 3 places, 7.192. The product is smaller than both numbers when both lie between 0 and 1 ($0.75 \times 0.4 = 0.3$). It is greater than both when both exceed 1 ($3.4 \times 6.5 = 22.1$), and between them when one is below 1 and the other above 1 ($0.75 \times 5 = 3.75$).

2. Explain how to divide with a decimal divisor using $4.68 \div 0.13$ and $126 \div 2.5$, and find both quotients. (5)

Ans. Make the divisor a whole number by multiplying both the dividend and the divisor by the same power of 10. $4.68 \div 0.13$: multiply both by 100, giving $468 \div 13 = 36$. $126 \div 2.5$: multiply both by 10, giving $1260 \div 25 = 50.4$. So Ravi's average speed is 50.4 km per hour. The quotient does not change because the ratio of the two numbers stays the same.

3. Show that $1 \div 7$ does not end. Find the digits that repeat and the products of 142857 with 1 to 7. (5)

Ans. Long division of 1 by 7 gives remainders 1, 3, 2, 6, 4, 5 and then 1 again, so the digits repeat: $1 \div 7 = 0.142857142857...$ Since a remainder of 0 never appears, the division never ends. $142857 \times 1 = 142857$; $\times 2 = 285714$; $\times 3 = 428571$; $\times 4 = 571428$; $\times 5 = 714285$; $\times 6 = 857142$ (the same digits rotated); $\times 7 = 999999$.

4. Explain the leap-year rules and find the number of days in 1000 calendar years with them. (5)

Ans. Rules: every year divisible by 4 is a leap year (366 days), except years divisible by 100, which are leap years only if divisible by 400. In 1000 years: divisible by 400: 2; divisible by 100 but not 400: $10 - 2 = 8$; divisible by 4 but not 100: $250 - 10 = 240$; other years: $1000 - 250 = 750$. Days = $750 \times 365 + 240 \times 366 + 8 \times 365 + 2 \times 366 = 365242$. The Earth takes $1000 \times 365.2422 = 365242.2$ days, a difference of only 0.2 day.

5. Shyamala buys 3 kg bananas at ₹30 per kg, counts 35 bananas and sells each at ₹5. A shelf is 160 cm long and each book is 2.5 cm thick. Find her profit and how many books fit. (5)

Ans. Cost = $3 \times 30 = ₹90$. Sale = $35 \times 5 = ₹175$. Profit = $175 - 90 = ₹85$. Books: $160 \div 2.5 = 64$ books fit, using the whole 160 cm. So no space is left, and 80 books (200 cm) cannot be placed.

हिन्दी भाग (Hindi Section)

बिंदु के पार एक और झलक (दशमलव)

कक्षा 7 गणित (गणित प्रकाश भाग-II) • अध्याय 4 • आसान नोट्स + सभी अभ्यास हल + बोर्ड प्रश्न (2026-27)

आसान भाषा में अध्याय की समीक्षा

1. दशमलव का दोहराव

कक्षा 7 गणित भाग 2 के अध्याय 4 बिंदु के पार एक और झलक के इन नोट्स में हम दशमलव का गुणा और भाग सीखते हैं। दशमलव वे भिन्न हैं जिनके हर 10, 100, 1000, ... हैं और बिंदु से लिखे जाते हैं। 27.53 का अर्थ 2 दहाई + 7 इकाई + 5 दशमांश + 3 सौवाँ अंश। उदाहरण: $3/10 = 0.3$, $4/100 = 0.04$, $67/1000 = 0.067$, $457/100 = 4.57$, $71/100 = 0.71$ । मसाले: 50 g = 0.05 kg, 100 g = 0.1 kg, 25 g = 0.025 kg, 250 g = 0.25 kg। 10, 100, 1000 से भाग: दशमलव बिंदु को जितने शून्य हों उतने स्थान बाईं ओर खिसकाओ। $123 \div 10 = 12.3$, $24 \div 100 = 0.24$, $678 \div 1000 = 0.678$, $12 \div 1000 = 0.012$ ।

2. दशमलव का गुणा

दशमलव को भिन्न में बदलो: $9.5 \times 5 = 95/10 \times 5 = 475/10 = 47.5$ । $12.5 \times 7.5 = 125/10 \times 75/10 = 9375/100 = 93.75$ । $5.7 \times 13.3 = 7581/100 = 75.81$ वर्ग cm। नियम: (1) दशमलव बिंदु हटाकर संख्याओं को पूर्ण संख्याओं की तरह गुणा करो; (2) दोनों संख्याओं में बिंदु के बाद के अंक गिनकर जोड़ो; (3) गुणनफल में उतने दशमलव स्थान रखकर बिंदु लगाओ। उदाहरण: 5.96×24.8 : $596 \times 248 = 147808$; $2 + 1 = 3$ स्थान, इसलिए 147.808। 5.8×1.24 : $58 \times 124 = 7192$; $1 + 2 = 3$ स्थान, इसलिए 7.192। अजय एक सप्ताह में $0.827 \times 2 \times 6 = 9.924$ km चलता है।

क्या गुणनफल हमेशा बड़ा होता है? नहीं। दोनों संख्याएँ > 1 ($3.4 \times 6.5 = 22.1$): गुणनफल दोनों से बड़ा। दोनों 0 और 1 के बीच ($0.75 \times 0.4 = 0.3$): गुणनफल दोनों से छोटा। एक 0 और 1 के बीच और दूसरी > 1 ($0.75 \times 5 = 3.75$): गुणनफल दोनों के बीच में। दो दशमलवों का गुणनफल पूर्ण संख्या हो सकता है ($2.5 \times 4 = 10$ और $2.5 \times 0.4 = 1$)। लीप वर्ष की कहानी: पृथ्वी को 365.2422 दिन लगते हैं, इसलिए 365 दिन का कैलेंडर हर वर्ष 0.2422 दिन छोटा पड़ता है; 100 वर्ष में $0.2422 \times 100 = 24.22$ दिन।

3. दशमलव का भाग

10, 100, 1000 से: $3.9 \div 10 = 39/10 \times 1/10 = 0.39$; $3.9 \div 100 = 0.039$ m = 3.9 cm = 39 mm। पूर्ण संख्या $\div$ पूर्ण संख्या, दशमलव उत्तर: हर को 10, 100, 1000 बनाओ। $29 \div 2 = 14 + 1/2 = 14 + 5/10 = 14.5$; $29 \div 4 = 29 \times 25/(4 \times 25) = 725/100 = 7.25$ । लंबा भाग (स्थानीय मान): इकाइयाँ पूरी होने पर शेष को दशमांश में बदलो और भागफल में दशमलव बिंदु लगाओ; फिर दशमांश को सौवें अंश में, आदि। $1325 \div 4 = 331.25$; $237 \div 8 = 29.625$; $9.5 \div 4 = 2.375$; $0.06 \div 5 = 0.012$ ।

दशमलव भाजक: भाजक और भाज्य को 10, 100, ... से गुणा करो ताकि भाजक पूर्ण संख्या बन जाए। $126 \div 2.5 = 1260 \div 25 = 50.4 \text{ km/h}$ । $4.68 \div 1.3 = 46.8 \div 13 = 3.6$; $4.68 \div 0.13 = 468 \div 13 = 36$ । **क्या यह समाप्त होता है?** $10 \div 3 = 3.333...$ कभी समाप्त नहीं होता (शेष हमेशा 1)। $1 \div 7 = 0.142857 \ 142857...$: शेष 1, 3, 2, 6, 4, 5 दोहराते हैं, इसलिए अंक भी दोहराते हैं। **जादुई संख्या 142857:** $\times 1$ से $\times 6$ तक वही अंक घूमकर आते हैं (142857, 285714, 428571, 571428, 714285, 857142) और $\times 7 = 999999$ । **भागफल बनाम भाज्य:** भाजक $> 1 \rightarrow$ भागफल छोटा; भाजक $= 1 \rightarrow$ वही; भाजक 0 और 1 के बीच $\rightarrow$ भागफल बड़ा ($128 \div 0.4 = 320$)।

4. छलाँग से पहले देखो: लीप वर्ष का नियम

पृथ्वी को सूर्य का चक्कर लगाने में 365.2422 दिन लगते हैं, इसलिए कैलेंडर में हर चौथे वर्ष एक दिन जोड़ा जाता है: $4 \times 365 + 1 = 1461$ दिन, जबकि $4 \times 365.2422 = 1460.9688$ । 100 वर्ष में $100 \times 365 + 25 = 36525$ दिन, पर असली समय 36524.22 दिन है (ज़्यादा)। इसलिए शताब्दी वर्ष लीप वर्ष नहीं होते: $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$ दिन। 1000 वर्ष में यह 365240 दिन देता है जबकि असली 365242.2, यानी 2.2 दिन कम, इसलिए 400 से विभाज्य वर्ष लीप वर्ष होते हैं। 1000 वर्ष में: 400 से विभाज्य 2, 100 से पर 400 से नहीं 8, 4 से पर 100 से नहीं 240 और बाकी 750: $750 \times 365 + 240 \times 366 + 8 \times 365 + 2 \times 366 = 365242$ दिन, जो 365242.2 के बहुत पास है।

लीप वर्ष की जाँच

कोई वर्ष लीप वर्ष है यदि वह 400 से विभाज्य हो, या 4 से विभाज्य पर 100 से नहीं। इसलिए 2000 और 2024 लीप वर्ष हैं; 1900 और 2100 नहीं।

महत्वपूर्ण शब्द (शब्दावली)

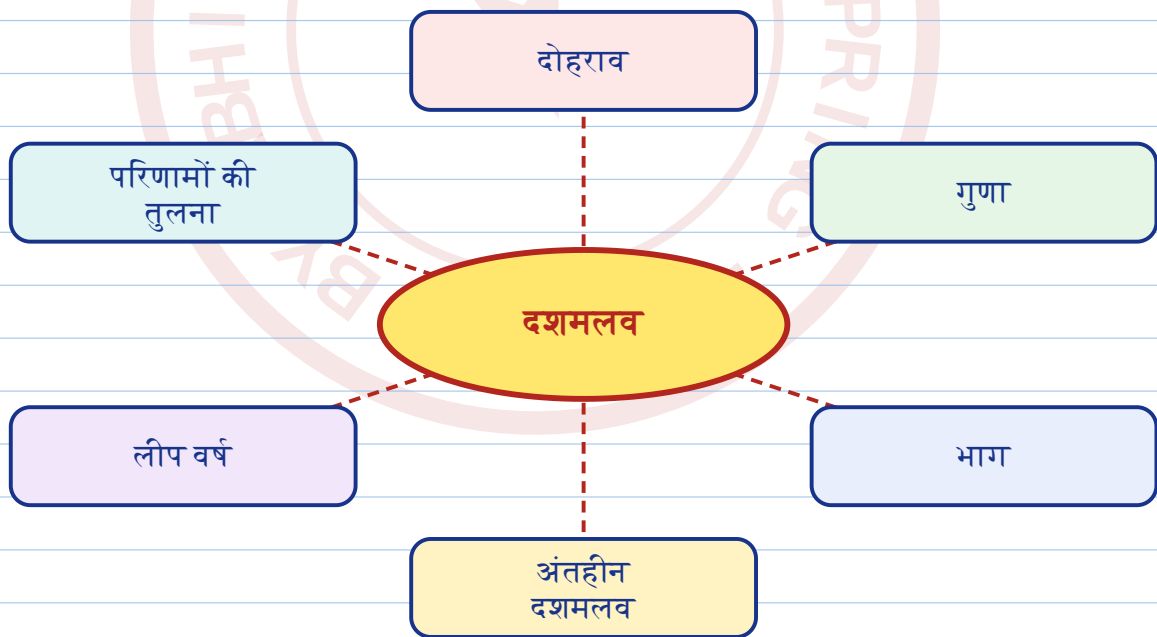
शब्द	अर्थ / परिभाषा
दशमलव	बिंदु के साथ लिखी संख्या जो दशमांश, सौवें अंश, ... दर्शाती है।
दशमांश / सौवाँ अंश	$1/10 = 0.1$ और $1/100 = 0.01$ ।
दशमलव स्थान	बिंदु के बाद अंक की स्थिति।
गुणक / गुण्य	जिन संख्याओं का गुणा किया जाता है।
भाज्य / भाजक / भागफल	जिसे भाग देते हैं / जिससे भाग देते हैं / उत्तर।
पुनर्समूहन	एक स्थान की 1 इकाई को अगले छोटे स्थान की 10 इकाइयों में बदलना।
लंबा भाग	स्थानीय मान से चरण-दर-चरण भाग।
आवर्ती दशमलव	वह दशमलव जिसके अंक सदा दोहराते हैं, जैसे 0.333...
लीप वर्ष	366 दिन का वर्ष।

चक्रीय संख्या

142857 जैसी संख्या जिसके गुणज उसी के अंकों के घुमाव होते हैं।

त्वरित पुनरावृत्ति व सूत्र

- दशमलव गुणा : पूर्ण संख्याओं की तरह गुणा करो, दशमलव स्थान = पहली के स्थान + दूसरी के स्थान।
- 10, 100, 1000 से भाग : बिंदु 1, 2, 3 स्थान बाएँ। 10, 100, 1000 से गुणा : बिंदु दाएँ।
- दोनों संख्याएँ < 1 : गुणनफल दोनों से छोटा।
- दशमलव भाजक : भाजक और भाज्य को 10, 100, ... से गुणा करके भाजक पूर्ण बनाओ।
- लंबा भाग : इकाई को दशमांश में बदलो और भागफल में बिंदु लगाओ।
- 0 और 1 के बीच का भाजक बड़ा भागफल देता है।
- $1/2 = 0.5$, $1/4 = 0.25$, $1/5 = 0.2$, $1/8 = 0.125$, $3/4 = 0.75$ ।
- जिन भिन्नों के हर केवल 2 और 5 से बने हों उनके दशमलव समाप्त होते हैं; $1/3$, $1/7$ नहीं।
- लीप वर्ष : 400 से विभाज्य, या 4 से विभाज्य पर 100 से नहीं।

चित्र, तालिकाएँ और फ्लोचार्ट

अध्याय 4 (भाग 2) का अवधारणा-मानचित्र

बिंदु खिसकाना और स्थान गिनना

$$123 \div 10 = 12.3$$

बिंदु 1 स्थान बाएँ

$$123. \rightarrow 12.3$$

$$5.96 \times 24.8$$

$$596 \times 248 = 147808$$

$$2 \text{ स्थान} + 1 \text{ स्थान} = 3 \text{ स्थान}$$

$$= 147.808$$

10 से भाग: बाएँ 1 स्थान। गुणा: दशमलव स्थान जोड़ो

तालिका 1: गुणनफल बड़ा या छोटा?

संख्याएँ	उदाहरण	गुणनफल की तुलना
दोनों > 1	$3.4 \times 6.5 = 22.1$	दोनों से बड़ा
दोनों 0 और 1 के बीच	$0.75 \times 0.4 = 0.3$	दोनों से छोटा
एक < 1 , एक > 1	$0.75 \times 5 = 3.75$	दोनों के बीच

तालिका 2: भागफल की भाज्य से तुलना

भाजक	उदाहरण	भागफल
> 1	$128 \div 4 = 32$	भाज्य से छोटा
$= 1$	$128 \div 1 = 128$	भाज्य के बराबर
0 और 1 के बीच	$128 \div 0.4 = 320$	भाज्य से बड़ा

फ्लोचार्ट: क्या यह लीप वर्ष है?



पाठ्यपुस्तक के हल (सभी प्रश्न)

पृष्ठ 67-68 - जोनाली और पल्लवी: भिन्नों के दशमलव; मसाले kg में; $847/10000$, $173/100$, $23/1000$ की तालिका; 1 के बाद शून्य वाली संख्या से भाग का नियम।

उत्तर: भिन्न से दशमलव: $3/10 = 0.3$; $4/100 = 0.04$; $67/1000 = 0.067$; $457/100 = 4.57$;
 $71/100 = 0.71$; $43/100 = 0.43$; $9/100 = 0.09$ (ये मैंने चित्र से पढ़े हैं)। मसाले: $50 \text{ g} =$
 $50/1000 = 1/20 \text{ kg} = 0.05 \text{ kg}$; $100 \text{ g} = 0.1 \text{ kg}$; $25 \text{ g} = 25/1000 = 0.025 \text{ kg}$; $250 \text{ g} =$

$250/1000 = 0.25$ kg। तालिका: $847/10000 = 800/10000 + 40/10000 + 7/10000 = 8/100 + 4/1000 + 7/10000 = 0.08 + 0.004 + 0.0007 = 0.0847$ । $173/100 = 100/100 + 70/100 + 3/100 = 1 + 7/10 + 3/100 = 1 + 0.7 + 0.03 = 1.73$ । $23/1000 = 20/1000 + 3/1000 = 2/100 + 3/1000 = 0.02 + 0.003 = 0.023$ । नियम: संख्या के अंत में बिंदु लगाओ और भाजक में जितने शून्य हों उतने स्थान बाईं ओर खिसकाओ: $123 \div 10 = 12.3$, $24 \div 100 = 0.24$, $678 \div 1000 = 0.678$ ।

पृष्ठ 70-72 – पाठ में: Math Talk (दशमलव $\times$ प्राकृत संख्या = प्राकृत ?); $596 \times 248 = 147808$ से 5.96×24.8 ; 5.8×1.24 सत्यापित करो; गुणनफल कब बड़ा या छोटा ?

उत्तर: दो दशमलवों का गुणनफल प्राकृत संख्या हो सकता है: $2.5 \times 0.4 = 1$ । दशमलव $\times$ प्राकृत संख्या भी प्राकृत हो सकता है: $0.5 \times 4 = 2$ । $5.96 \times 24.8 = 147.808$ ($2 + 1 = 3$ स्थान)। $5.8 \times 1.24 = 58/10 \times 124/100 = 7192/1000 = 7.192$, नियम वाला ही उत्तर। गुणनफल दोनों से बड़ा तब जब दोनों 1 से बड़ी हों; दोनों से छोटा जब दोनों 0 और 1 के बीच हों; दोनों के बीच जब एक 1 से छोटी और एक 1 से बड़ी हो।

पृष्ठ 73-74 – Figure it Out प्र1 (क) 6×4 दशमांश (ख) 7×0.3 (ग) 9×5 सौवें अंश। प्र2 (क) 27.34×6 (ख) 4.23×3.7 (ग) 0.432×0.23 । प्र3 कपड़ा। प्र4 मीनू। प्र5 सिक्के। प्र6 संतरे। प्र7 द्वारकानाथ।

उत्तर: प्र1: (क) 6×4 दशमांश = 24 दशमांश = 2.4। (ख) $7 \times 0.3 = 21$ दशमांश = 2.1। (ग) 9×5 सौवें अंश = 45 सौवें अंश = 0.45। प्र2: (क) $2734 \times 6 = 16404$, 2 स्थान: 164.04। (ख) $423 \times 37 = 15651$, $2 + 1 = 3$ स्थान: 15.651। (ग) $432 \times 23 = 9936$, $3 + 2 = 5$ स्थान: 0.09936। प्र3: $1.65 \times 3 = 4.95$ m। प्र4: $4 \times 15.50 + 3 \times 2.75 = 62 + 8.25 = ₹70.25$ । प्र5: $1.45 \times 36 = 52.2$ mm = 5.22 cm। प्र6: $56.50 \times 2.250 = 127.125$, यानी लगभग ₹127.13। हाँ, 56.5 और 2.25 लेने पर भी वही गुणनफल ($56.5 \times 2.25 = 127.125$) मिलता है, क्योंकि बिंदु के बाद अंत का शून्य मान नहीं बदलता। प्र7: प्रति कॉपी लाभ = $30 - 23.6 = ₹6.4$; 50 कॉपियों पर $6.4 \times 50 = ₹320$ ।

पृष्ठ 73-74 – प्र8 दिया $18 \times 12 = 216$: (क) 18×1.2 (ख) 18×0.12 (ग) 1.8×1.2 (घ) 0.18×0.12 (ङ) 0.018×0.012 (च) 1.8×12 ; कौन-से 1 से कम? प्र9 कौन-से गुणनफल 1 से कम: (क) 7×0.6 (ख) 0.7×0.6 (ग) 0.7×6 (घ) 0.07×0.06 । प्र10 तालिका $\times 10, 100, 1000$ ।

उत्तर: प्र8: (क) 21.6 (ख) 2.16 (ग) 2.16 (घ) 0.0216 (ङ) 0.000216 (च) 21.6। 1 से कम: (घ) और (ङ)। प्र9: (क) 4.2 (ख) 0.42 (ग) 4.2 (घ) 0.0042। 1 से कम: (ख) और (घ), क्योंकि दोनों संख्याएँ 1 से छोटी हैं (0 और 1 के बीच की दो संख्याओं का गुणनफल दोनों से छोटा होता है)। (क) और (ग) में एक संख्या 1 से बड़ी है और गुणनफल $4.2 > 1$ है। प्र10: $5.7 \rightarrow 57, 570, 5700$ । $23.02 \rightarrow 230.2, 2302, 23020$ । $0.92 \rightarrow 9.2, 92, 920$ । $0.306 \rightarrow 3.06, 30.6, 306$ । $24.67 \rightarrow 246.7, 2467, 24670$ ।

पृष्ठ 74-76 – फ़ीता (3.9 m ÷ 10 और ÷ 100); 0.039 m को cm और mm में; 21.1, 0.13, 2.146, 0.0058 के लिए ÷ 10, ÷ 100, ÷ 1000, ÷ 10000 की तालिका।

उत्तर: $3.9 \div 10 = 0.39$ m | $3.9 \div 100 = 0.039$ m = 3.9 cm = 39 mm | तालिका (18.7 की पंक्ति 1.87, 0.187, 0.0187, 0.00187): $21.1 \rightarrow 2.11, 0.211, 0.0211, 0.00211$ | $0.13 \rightarrow 0.013, 0.0013, 0.00013, 0.000013$ | $2.146 \rightarrow 0.2146, 0.02146, 0.002146, 0.0002146$ | $0.0058 \rightarrow 0.00058, 0.000058, 0.0000058, 0.00000058$ ।

पृष्ठ 83 – Figure it Out प्र1 हर को बदलकर हल करो और लंबे भाग से जाँचो: (क) $18/5$ (ख) $415/4$ (ग) $1217/2$ (घ) $4827/8$ । प्र2 (क) $1526/4$ (ख) $3567/8$ । प्र3 (क) $132 \div 4 \dots$ (घ) $0.132 \div 4$ । प्र4 (क) $126 \div 8 \dots$ (ड) $0.0126 \div 8$ ।

उत्तर: प्र1: (क) $18/5 = 36/10 = 3.6$; लंबा भाग: $18 \div 5 = 3$ शेष 3, 30 दशमांश $\div 5 = 6$, इसलिए 3.6। (ख) $415/4 = 41500/400 = 10375/100 = 103.75$ (25 से गुणा)। (ग) $1217/2 = 6085/10 = 608.5$ । (घ) $4827/8 = 4827 \times 125/1000 = 603375/1000 = 603.375$ । प्र2: (क) $1526/4 = 381.5$, विकल्प (iii)। (ख) $3567/8 = 445.875$, विकल्प (iii)। प्र3: (क) 33 (ख) 3.3 (ग) 0.33 (घ) 0.033। प्र4: (क) $126 \div 8 = 15.75$ (ख) $12.6 \div 8 = 1.575$ (ग) $1.26 \div 8 = 0.1575$ (घ) $0.126 \div 8 = 0.01575$ (ड) $0.0126 \div 8 = 0.001575$ ।

पृष्ठ 84-86 – पाठ में: $10 \div 9$, $100 \div 11$; $1 \div 7$ के शेष; 142857×1 से 7; Try This $1/17$; भाज्य/भाजक/भागफल Math Talk।

उत्तर: $10 \div 9 = 1.111\dots$ (हर बार शेष 1, कभी समाप्त नहीं)। $100 \div 11 = 9.0909\dots$ (अंक 09 दोहराते हैं)। $1 \div 7$: शेष 1, 3, 2, 6, 4, 5, फिर 1 पर लौट आते हैं; केवल 6 अलग शेष संभव हैं, इसलिए अंक 142857 सदा दोहराते हैं। $142857 \times 1 = 142857$, $\times 2 = 285714$, $\times 3 = 428571$, $\times 4 = 571428$, $\times 5 = 714285$, $\times 6 = 857142$ (वही अंक चक्र में); $\times 7 = 999999$ । Try This: $1 \div 17 = 0.0588235294117647 0588\dots$; दोहराने वाला खंड 0588235294117647 (16 अंक) भी चक्रीय संख्या है। भाज्य/भाजक/भागफल: भाजक 1 से बड़ा हो तो भागफल भाज्य से छोटा; भाजक 1 हो तो बराबर; भाजक 0 और 1 के बीच हो तो भागफल बड़ा ($128 \div 0.4 = 320$)। अतः दशमलव भाजक पर भागफल हमेशा बड़ा नहीं होता; यह इस पर निर्भर है कि दशमलव 1 से छोटा है या नहीं।

पृष्ठ 86-87 – Figure it Out प्र1 भिन्न से दशमलव: (क) $2/5$ (ख) $13/4$ (ग) $4/50$ (घ) $5/8$ । प्र2 (क) $24.86 \div 1.2$ (ख) $5.728 \div 1.52$ । प्र3 दिया $156 \times 12 = 1872$ । प्र4 रिक्त स्थान। प्र5 $2.46 \div 1.5$, $\div 0.15$, $\div 0.015$ ।

उत्तर: प्र1: (क) $2/5 = 4/10 = 0.4$ (ख) $13/4 = 325/100 = 3.25$ (ग) $4/50 = 8/100 = 0.08$ (घ) $5/8 = 625/1000 = 0.625$ । प्र2: (क) $24.86 \div 1.2 = 248.6 \div 12 = 20.71666\dots$ यह भाग समाप्त नहीं होता (6 दोहराता है), लगभग 20.72। (ख) $5.728 \div 1.52 = 572.8 \div 152 = 3.76842\dots$ यह भी समाप्त नहीं होता, लगभग 3.77। (पुस्तक की छपाई जाँच लेना; मैंने सटीक गणना की है)। प्र3: (क) $15.6 \times 1.2 = 18.72$ (ख) $187.2 \div 1.2 = 156$ (ग) $18.72 \div 15.6$

$= 1.2$ (घ) $0.156 \times 0.12 = 0.01872$ । प्र4: (क) $25 \div 1000 = 0.025$ (ख) $25 \div 0.1 = 250$ (ग) $25 \div 10 = 2.5$ (घ) $25 \div 10 = 25 \times 0.1$ (ङ) $25 \div 0.10 = 25 \times 10$ (च) $25 \div 0.01 = 25 \times 100$ । प्र5: (क) $2.46 \div 1.5 = 1.64$ (ख) $2.46 \div 0.15 = 16.4$ (ग) $2.46 \div 0.015 = 164$ । हाँ, $2.46 \div 1.5 = 16.4$, $2.46 \div 0.15 = 16.4$ के बराबर है, क्योंकि भाज्य और भाजक दोनों को 10 से गुणा किया गया है (अनुपात नहीं बदलता)।

पृष्ठ 87 – प्र6 4 m का लकड़ी का टुकड़ा 5 बराबर भागों में। प्र7 12 भुजाओं वाले सम बहुभुज का परिमाप 208.8 cm। प्र8 3 l रस 8 मित्रों में। प्र9 12.6 l में 234.45 km। प्र10 13.5 kg आटा 15 विद्यार्थियों में। Math Talk: $1/2 = 0.5 \dots$ का पैटर्न।

उत्तर: प्र6: $4 \div 5 = 0.8$ m। प्र7: $208.8 \div 12 = 17.4$ cm। प्र8: $3 \div 8 = 0.375$ l = 375 ml। प्र9: $234.45 \div 12.6 = 2344.5 \div 126 = 18.607\dots$ km प्रति लीटर; भाग समाप्त नहीं होता, इसलिए लगभग 18.61 km/l। प्र10: $13.5 \div 15 = 0.9$ kg। Math Talk: $1/2 = 0.5$, $1/4 = 0.25$, $1/8 = 0.125$, $1/16 = 0.0625$, $1/32 = 0.03125$; $1/5 = 0.2$, $1/25 = 0.04$, $1/125 = 0.008$, $1/625 = 0.0016$, $1/3125 = 0.00032$ । पैटर्न: $1/2^n = 5^n/10^n$ और $1/5^n = 2^n/10^n$, इसलिए दशमलव n स्थान बाद समाप्त हो जाता है। 2 और 5 इसलिए जुड़े हैं क्योंकि $2 \times 5 = 10$, हमारी दशमलव पद्धति का आधार।

पृष्ठ 88–92 – लीप वर्ष के Math Talk और Try This: 100 वर्ष के दिन (व्यंजक), 1000 वर्ष की गिनती, 10,000 वर्ष और सुधार; 100 में 4 से विभाज्य कितने वर्ष।

उत्तर: 100 वर्षों में 4 से विभाज्य वर्ष: $100 \div 4 = 25$ । हर चौथे वर्ष एक अतिरिक्त दिन के साथ 100 वर्ष के दिन: $100 \times 365 + 25 \times 1 = 36525$ (दूसरा व्यंजक: $25 \times 366 + 75 \times 365 = 36525$)। शताब्दी नियम के साथ: $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$ । 1000 वर्ष: $36524 \times 10 = 365240$, जबकि 365242.2, अंतर 2.2 दिन; 400 वर्ष नियम के साथ कैलेंडर 365242 दिन देता है। Try This (10,000 वर्ष): हर 400 वर्ष में 97 लीप वर्ष, यानी $400 \times 365 + 97 = 146097$ दिन; 10,000 वर्ष में $25 \times 146097 = 3,652,425$ दिन। पृथ्वी को $10,000 \times 365.2422 = 3,652,422$ दिन लगते हैं। अंतर = 3 दिन (कैलेंडर 3 दिन लंबा है)। सुधार (मेरा सुझाव): लगभग हर 3,300 वर्ष में एक लीप दिन छोड़ दो (जैसे 4000 से विभाज्य वर्षों को लीप न मानना, जिससे 10,000 वर्ष में 2.5 दिन घटते हैं, जो 3 के पास है)। पुस्तक में 'ठीक 364.2422 दिन' छुपाई की भूल है; सही 365.2422 दिन है। अतिरिक्त दिन फरवरी में जोड़ा जाता है।

पृष्ठ 93 – Figure it Out प्र1 मूँगफली चिक्की 210 g ₹70.5 की और चिप्स 110 g ₹33.25 के: कौन-सा सस्ता? प्र2 तीर पर दशमलव (3.1–3.2 और 2.15–2.17)। प्र3 केले। प्र4 पाठ्यपुस्तकें।

उत्तर: प्र1: प्रति ग्राम मूल्य: चिक्की $70.5 \div 210 = ₹0.3357$ प्रति g; चिप्स $33.25 \div 110 = ₹0.3023$ प्रति g। प्रति ग्राम चिप्स सस्ते हैं (लगभग ₹30.2 प्रति 100 g, चिक्की ₹33.6 प्रति 100 g)। (पैकेटों का भार अलग है, इसलिए प्रति ग्राम तुलना की।) प्र2: हर पैमाने में 10 बराबर भाग हैं और तीर 6वें निशान पर है। पहला: $3.1 + 6 \times 0.01 = 3.16$ । दूसरा: 2.15 से 2.17 तक 0.02, हर भाग 0.002, इसलिए $2.15 + 6 \times 0.002 = 2.162$ । (तीर की स्थिति मैंने चित्र से पढ़ी।) प्र3:

लागत $3 \times 30 = ₹90$; बिक्री $35 \times 5 = ₹175$; लाभ $175 - 90 = ₹85$ । प्र4: $160 \div 2.5 = 64$ पुस्तकें आती हैं। 80 पुस्तकों के लिए $80 \times 2.5 = 200$ cm चाहिए जो 160 cm से अधिक है, इसलिए केवल 64 रखी जा सकती हैं और कोई जगह नहीं बचती ($64 \times 2.5 = 160$)।

पृष्ठ 94 – प्र5 इकाई परिवर्तन; प्र6 श्रीधराचार्य ($6\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2}$ और $60\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{2}$); प्र7 कम से कम 2 तरीकों से भरो (क) $\square \times \square = 2.4$ (ख) $\square \times \square = 14.5$ ।

उत्तर: प्र5: 5.5 km = 5500 m; 35 cm = 0.35 m; 14.5 cm = 145 mm; 68 g = 0.068 kg; 9.02 m = 9020 mm; 125.5 ml = 0.1255 l। प्र6: $6\frac{1}{4} = 6.25$ और $2\frac{1}{2} = 2.5$, इसलिए $6.25 \div 2.5 = 2.5$ । $60\frac{1}{4} = 60.25$ और $3\frac{1}{2} = 3.5$, इसलिए $60.25 \div 3.5 = 17.2142857... = 17 \frac{3}{14}$ (समाप्त नहीं होता)। (संख्याएँ मैंने छपे चित्र से पढ़ीं, जाँच लेना)। प्र7: (क) $0.6 \times 4 = 2.4$; $1.2 \times 2 = 2.4$; $0.8 \times 3 = 2.4$; $0.3 \times 8 = 2.4$ । (ख) $0.5 \times 29 = 14.5$; $2.9 \times 5 = 14.5$; $1.45 \times 10 = 14.5$; $3.625 \times 4 = 14.5$ ।

पृष्ठ 94-95 – प्र8 दिया $756 \div 36 = 21$: (क) $75.6 \div 3.6$ (ख) $7.56 \div 0.36$ (ग) $756 \div 0.36$ (घ) $75.6 \div 360$ (ङ) $7560 \div 3.6$ (च) $7.56 \div 0.36$ । प्र9 a ÷ b की तालिका।

उत्तर: प्र8: (क) $75.6 \div 3.6 = 756 \div 36 = 21$ । (ख) $7.56 \div 0.36 = 756 \div 36 = 21$ । (ग) $756 \div 0.36 = 75600 \div 36 = 2100$ । (घ) $75.6 \div 360 = 0.21$ । (ङ) $7560 \div 3.6 = 75600 \div 36 = 2100$ । (च) (ख) के समान = 21। प्र9: हर खाना a ÷ b है। स्तंभ a = 1517, 151.7, 15.17, 1.517, 15170; b = 37: 41, 4.1, 0.41, 0.041, 410। b = 3.7: 410, 41, 4.1, 0.41, 4100। b = 0.37: 4100, 410, 41, 4.1, 41000। b = 0.037: 41000, 4100, 410, 41, 410000। b = 370: 4.1, 0.41, 0.041, 0.0041, 41। (दिए गए खाने 41, 4.1 और 4100 इस तालिका से मेल खाते हैं)।

पृष्ठ 94-95 – प्र10 अंक 2, 4, 5, 8, 0 से $\square\square.\square \times \square.\square$ भरकर पाओ (क) अधिकतम (ख) न्यूनतम (ग) 150 से बड़ा (घ) 100 के निकटतम (ङ) 5 के निकटतम। प्र11 व्यंजक बढ़ते क्रम में।

उत्तर: प्र10: ढाँचा है दो अंक, बिंदु, एक अंक, गुणा, एक अंक, बिंदु, एक अंक। मैंने कंप्यूटर से सभी व्यवस्थाएँ जाँचीं (पहली संख्या 0 से शुरू नहीं हो सकती)। (क) अधिकतम: $82.0 \times 5.4 = 442.8$ । (ख) न्यूनतम: $45.8 \times 0.2 = 9.16$ । (ग) 150 से बड़ा: जैसे $28.0 \times 5.4 = 151.2$ (या $54.0 \times 2.8 = 151.2$, $82.0 \times 5.4 = 442.8$)। (घ) 100 के निकटतम: $20.5 \times 4.8 = 98.4$ । (ङ) 5 के निकटतम: सबसे छोटा संभव गुणनफल 9.16 है, इसलिए $45.8 \times 0.2 = 9.16$ सबसे निकट है। प्र11: मान: (क) $245.05 \times 0.942368 \approx 230.9$, (ख) $245.05 \times 7.9682 \approx 1952.6$, (ग) $245.05 \div 7.9682 \approx 30.75$, (घ) $245.05 \div 0.942368 \approx 260.0$, (ङ) 245.05, (च) 7.9682। बढ़ता क्रम: (च) < (ग) < (क) < (ङ) < (घ) < (ख)। कारण: 1 से छोटी संख्या से गुणा घटाता है और भाग बढ़ाता है; 7.97 से गुणा बहुत बढ़ाता है और भाग बहुत घटाता है।

बोर्ड-पैटर्न प्रश्न – 1 अंक

1. $3/10$ को दशमलव में लिखो। (1)

उत्तर: 0.3।

2. $123 \div 10$ ज्ञात करो। (1)

उत्तर: 12.3।

3. 0.25×0.8 ज्ञात करो। (1)

उत्तर: 0.2।

4. 5.96×24.8 में कितने दशमलव स्थान होंगे? (1)

उत्तर: 3 (2 + 1)।

5. 1.65×3 ज्ञात करो। (1)

उत्तर: 4.95।

6. $13/4$ को दशमलव में बदलो। (1)

उत्तर: 3.25।

7. $126 \div 2.5$ ज्ञात करो। (1)

उत्तर: 50.4।

8. क्या $10 \div 3$ दशमलव में समाप्त होता है? (1)

उत्तर: नहीं, यह 3.333... है और कभी समाप्त नहीं होता।

9. क्या 1900 लीप वर्ष है? (1)

उत्तर: नहीं (100 से विभाज्य पर 400 से नहीं)।

10. पृथ्वी को सूर्य का चक्कर लगाने में लगभग कितने दिन लगते हैं? (1)

उत्तर: 365.2422 दिन।

11. 250 g को kg में लिखो। (1)

उत्तर: 0.25 kg।

12. 142857×7 क्या है? (1)

उत्तर: 999999।

बोर्ड-पैटर्न प्रश्न – 3 अंक

1. 4.23×3.7 का गुणा करो और बताओ कि दशमलव बिंदु कैसे लगाया। (3)

उत्तर: बिंदु हटाओ: $423 \times 37 = 15651$ । पहली संख्या में 2 दशमलव स्थान और दूसरी में 1 हैं, इसलिए गुणनफल में $2 + 1 = 3$ स्थान। $4.23 \times 3.7 = 15.651$ ।

2. मीनू ने ₹15.50 की 4 कॉपियाँ और ₹2.75 के 3 खर खरीदे। उसने कुल कितना खर्च किया? (3)

उत्तर: कॉपियाँ: $4 \times 15.50 = ₹62$ । खर: $3 \times 2.75 = ₹8.25$ । कुल = $62 + 8.25 = ₹70.25$ ।

3. लंबे भाग से $237 \div 8$ निकालो और चरण लिखो। (3)

उत्तर: $237 \div 8$: 23 दहाई $\div 8 = 2$ दहाई, शेष 7 दहाई = 70 इकाई; 77 इकाई $\div 8 = 9$ इकाई, शेष 5 इकाई। 5 इकाई को 50 दशमांश बनाओ (बिंदु लगाओ): $50 \div 8 = 6$ दशमांश, शेष 2 दशमांश = 20 सौवें अंश; $20 \div 8 = 2$ सौवें अंश, शेष 4 सौवें अंश = 40 हजारवें अंश; $40 \div 8 = 5$ । उत्तर 29.625।

4. $4.68 \div 1.3$ और $4.68 \div 0.13$ ज्ञात करो। (3)

उत्तर: $4.68 \div 1.3 = 46.8 \div 13 = 3.6$ (दोनों को 10 से गुणा)। $4.68 \div 0.13 = 468 \div 13 = 36$ (दोनों को 100 से गुणा)।

5. 4 m के टुकड़े को 5 बराबर भागों में काटा जाता है और 3 लीटर रस 8 मित्रों में बाँटा जाता है। हर भाग निकालो। (3)

उत्तर: टुकड़ा: $4 \div 5 = 0.8$ m प्रत्येक। रस: $3 \div 8 = 0.375$ l = 375 ml प्रत्येक।

6. दिया $156 \times 12 = 1872$; 15.6×1.2 , $187.2 \div 1.2$ और 0.156×0.12 ज्ञात करो। (3)

उत्तर: $15.6 \times 1.2 = 18.72$ (1 + 1 = 2 स्थान)। $187.2 \div 1.2 = 1872 \div 12 = 156$ । $0.156 \times 0.12 = 0.01872$ (3 + 2 = 5 स्थान)।

बोर्ड-पैटर्न प्रश्न – 5 अंक**1. दो दशमलवों के गुणा का नियम और गुणनफल कब दोनों संख्याओं से छोटा होता है, उदाहरण सहित लिखो। (5)**

उत्तर: नियम: दशमलव बिंदु हटाकर पूर्ण संख्याओं की तरह गुणा करो; गुणनफल में दशमलव स्थान दोनों संख्याओं के दशमलव स्थानों के योग के बराबर। उदाहरण: 5.8×1.24 : $58 \times 124 = 7192$, $1 + 2 = 3$ स्थान, 7.192। गुणनफल दोनों संख्याओं से छोटा तब जब दोनों 0 और 1 के बीच हों ($0.75 \times 0.4 = 0.3$)। दोनों से बड़ा जब दोनों 1 से बड़ी हों ($3.4 \times 6.5 = 22.1$) और दोनों के बीच जब एक 1 से छोटी और दूसरी 1 से बड़ी हो ($0.75 \times 5 = 3.75$)।

2. $4.68 \div 0.13$ और $126 \div 2.5$ के उदाहरण से दशमलव भाजक से भाग की विधि समझाओ और दोनों भागफल निकालो। (5)

उत्तर: भाज्य और भाजक दोनों को 10 की एक ही घात से गुणा करके भाजक को पूर्ण संख्या बनाओ। $4.68 \div 0.13$: दोनों को 100 से गुणा, $468 \div 13 = 36$ । $126 \div 2.5$: दोनों को 10 से गुणा, $1260 \div 25 = 50.4$ । इसलिए रवि की औसत चाल 50.4 km प्रति घंटा। भागफल नहीं बदलता क्योंकि दोनों संख्याओं का अनुपात वही रहता है।

3. दिखाओ कि $1 \div 7$ समाप्त नहीं होता। दोहराने वाले अंक और 142857 के 1 से 7 तक गुणनफल लिखो। (5)

उत्तर: 1 को 7 से लंबे भाग में शेष 1, 3, 2, 6, 4, 5 और फिर 1 आते हैं, इसलिए अंक दोहराते हैं: $1 \div 7 = 0.142857 142857...$ शेष 0 कभी नहीं आता, इसलिए भाग समाप्त नहीं होता।
 $142857 \times 1 = 142857$; $\times 2 = 285714$; $\times 3 = 428571$; $\times 4 = 571428$; $\times 5 = 714285$; $\times 6 = 857142$ (वही अंक घूमे हुए); $\times 7 = 999999$ ।

4. लीप वर्ष के नियम समझाओ और उनसे 1000 कैलेंडर वर्षों के दिन निकालो। (5)

उत्तर: नियम: 4 से विभाज्य हर वर्ष लीप वर्ष (366 दिन) है, सिवाय 100 से विभाज्य वर्षों के, जो केवल तभी लीप वर्ष हैं जब 400 से विभाज्य हों। 1000 वर्षों में: 400 से विभाज्य: 2; 100 से पर 400 से नहीं: $10 - 2 = 8$; 4 से पर 100 से नहीं: $250 - 10 = 240$; बाकी वर्ष: $1000 - 250 =$

750। दिन = $750 \times 365 + 240 \times 366 + 8 \times 365 + 2 \times 366 = 365242$ । पृथ्वी को $1000 \times 365.2422 = 365242.2$ दिन लगते हैं, अंतर केवल 0.2 दिन।

5. श्यामला 3 kg केले ₹30 प्रति kg पर खरीदती है, 35 केले गिनती है और हर केला ₹5 में बेचती है। एक अलमारी 160 cm लंबी है और हर पुस्तक 2.5 cm मोटी है। उसका लाभ और रखी जा सकने वाली पुस्तकें निकालो। (5)

उत्तर: लागत = $3 \times 30 = ₹90$ । बिक्री = $35 \times 5 = ₹175$ । लाभ = $175 - 90 = ₹85$ । पुस्तकें: $160 \div 2.5 = 64$ पुस्तकें आती हैं और पूरी 160 cm भर जाती है। इसलिए जगह नहीं बचती और 80 पुस्तकें (200 cm) नहीं रखी जा सकतीं।

