धारिता

In Text Exercise

पृष्ठ 78 प्रयास करें

प्रश्न 1. अपने आसपास की वस्तुओं को देखकर पता लगाइये कि उनमें से कौनसी वस्तुएँ बाटों से तौलकर तथा कौनसी वस्तुएँ निश्चित आकार के पात्रों में भरकर मापी जाती हैं?

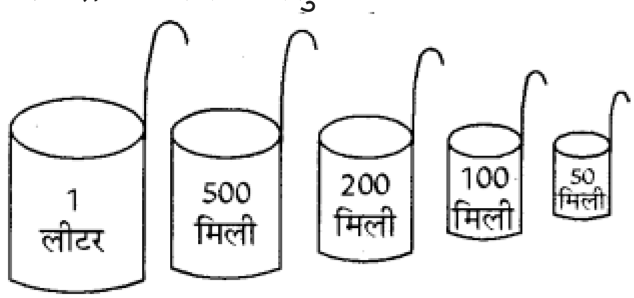
हल:

बाटों से तौलकर दी जाने वाली वस्तुएँ	निश्चित आकार के पात्रों में भरकर दी जाने वाली वस्तुएँ
केला, आम, सेब, फल, चीनी, गुड़, आटा, दाल, चावल, चाय, बेसन, आदि।	दूध, तेल, घी, ठण्डे पेय, ज्यूस, छाछ, पेट्रोल, डीजल आदि।

पृष्ठ 79

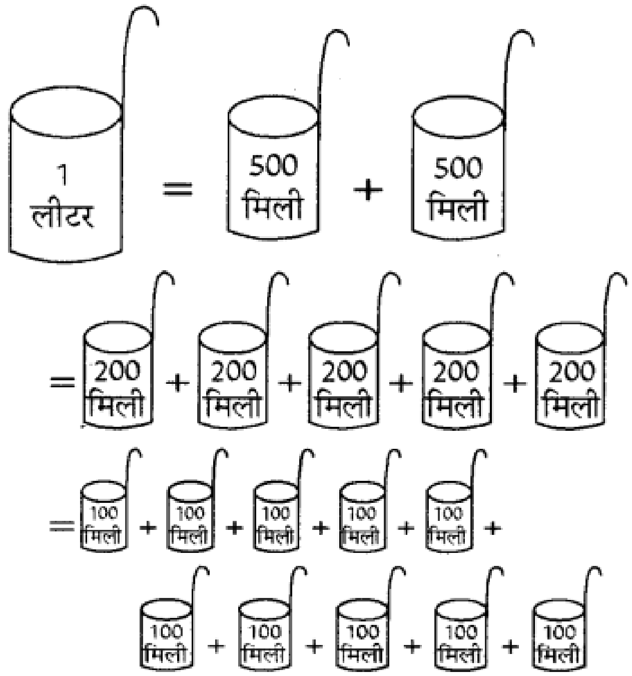
प्रश्न 1. द्रव या तरल वस्तुओं को मापने के पात्रों को दिखाइये।

उत्तर : द्रव या तरल वस्तुओं को मापने के पात्र निम्नांकित आकारों के होते हैं -



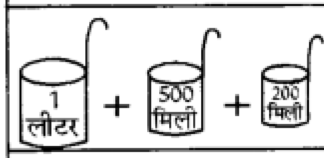
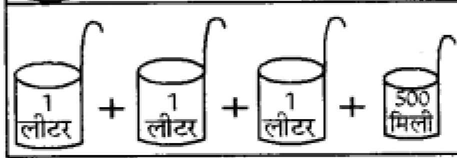
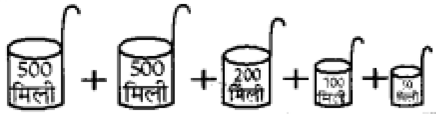
प्रश्न 2. एक लीटर धारिता वाले पात्र की माप तथा अलग-अलग धारिता वाले इन पात्रों की मापों में क्या सम्बन्ध है?

उत्तर: अलग-अलग धारिता वाले इन पात्रों की मापों को निम्नानुसार समझा जा सकता है -



पृष्ठ 80 अभ्यास

प्रश्न 1. दी गई नापों से कितना लीटर तेल मिलेगा?

	दी गयी नाप	तेल की मात्रा
(i)		
(ii)		
(iii)		

हल:

(i) 1 लीटर + 500 मिली. + 200 मिली.
= 1 लीटर 700 मिलीलीटर।

(ii) 3 लीटर 500 मिलीलीटर

(iii) (500 + 500) मिलीलीटर + 350 मिलीलीटर = 1000 मिलीलीटर + 350 मिलीलीटर
= 1 लीटर 350 मिलीलीटर

प्रश्न 2. नीचे लिखी मात्रा को दुकानदार कौनसी नापों से नाप कर देगा -

(i) 2 लीटर 750 मिली. = ...
(ii) 1 लीटर 600 मिली. = ...
(iii) 4 लीटर 250 मिली. = ...
(iv) 3 लीटर 800 मिली. = ...

हल:

(i) 2 लीटर 750 मिली. = 1 लीटर + 1 लीटर + 500 मिली. + 200 मिली. + 50 मिली.
(ii) 1 लीटर 600 मिली. = 1 लीटर + 500 मिली. + 100 मिली.
(iii) 4 लीटर 250 मिली. = 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर + 200 मिली. + 50 मिली.
(iv) 3 लीटर 800 मिली. = 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर + 500 मिली. + 200 मिली. + 100 मिली.

Exercise 15.1

प्रश्न 1. राधा 500 मिली., 200 मिली. तथा 100 मिली. के तीन पात्रों को पानी में भरकर थर्मस में डालती है, तो थर्मस ठीक आधा भर जाता है। थर्मस की धारिता ज्ञात कीजिए।

हल: राधा ने थर्मस में कुल पानी डाला = 500 मिली. + 200 मिली. + 100 मिली. = 800 मिली.

800 मिली. पानी डालने से थर्मस आधा भर जाता है। तो पूरा थर्मस भरने में लगा पानी

= 800 मिली. + 800 मिली. = 1600 मिली.

अर्थात् थर्मस की धारिता 1600 मिली. है। उत्तर

प्रश्न 2. केरोसिन की एक छोटी कैन में 3 लीटर केरोसिन आता है। ऐसे 8 केनों में केरोसिन की कुल मात्रा ज्ञात कीजिए।

हल: 1 छोटी केन में आने वाले केरोसिन की मात्रा = 3 लीटर

∴ 8 केनों में आने वाले केरोसिन की कुल मात्रा = 8 × 3 = 24

लीटर अर्थात् 8 केनों में कुल 24 लीटर केरोसिन आएगा। उत्तर

प्रश्न 3. 10 लीटर दूध की मात्रा में से 250 मिली. दूध की कितनी थैली पैक की जा सकती है?

हल: 10 लीटर दूध = 10 × 1000 मिली. = 10000 मिली.

$$\begin{array}{r} 40 \\ 250\overline{)10000} \\ \underline{1000} \\ \times 0 \end{array}$$

अर्थात् 10 लीटर दूध की मात्रा में से 250 मिली. दूध की 40 थैलियाँ पैक की जा सकती हैं।

प्रश्न 4. 200 लीटर तेल के एक ड्रम में से 5 लीटर के 10 डिब्बे, 3 लीटर के 20 डिब्बे तथा 2 लीटर के 15 डिब्बों में तेल भरा जाता है, शेष तेल में से 1 लीटर के कितने डिब्बे भरे जा सकेंगे?

हल: ड्रम में रखा कुल तेल = 200 लीटर 5 लीटर के 10 डिब्बों में भरने पर कुल तेल की मात्रा = 50 लीटर

3 लीटर के 20 डिब्बों में भरने पर कुल तेल की मात्रा = 60 लीटर

2 लीटर के 15 डिब्बों में भरने पर कुल तेल की मात्रा = 30 लीटर

इस प्रकार कुल भरा गया तेल = 50 लीटर + 60 लीटर + 30 लीटर = 140 लीटर

शेष बचा तेल = 200 लीटर - 140 लीटर = 60 लीटर यह शेष तेल 1 लीटर के डिब्बों में भरा जाना है। अतः 60 लीटर में भरे जाने वाले डिब्बे = 60 उत्तर

प्रश्न 5. रिक्त स्थानों की पूर्ति करो -

(i) 1 $\frac{1}{2}$ लीटर मात्रा से .... मिलीलीटर धारिता के 3 पात्र पूरे भरे जा सकते हैं।
(ii) 500 मिली. मात्रा को .... बार लेने पर 1 लीटर का पात्र पूरा भर जाएगा।
(iii) 40 रुपए प्रति लीटर की दर से 2 लीटर 250 मिली. दूध का मूल्य .... रुपए होगा।
(iv) 1 लीटर में कितने मिलीलीटर होते हैं?

उत्तर:

(i) 500
(ii) 2
(iii) 90
(iv) 1000 मिली.

प्रश्न 6. एक नल पानी की टंकी को ऊपर से भरता है। जबकि टंकी के नीचे लगा नल उसे टंकी से पानी बाहर निकालता है। यदि ऊपर वाला नल 1 घण्टे में 25 लीटर पानी भरे तथा नीचे वाला नल 1 घण्टे में 10 लीटर पानी बाहर निकाले तो 4 घण्टे बाद टंकी में पानी की मात्रा कितनी होगी, यदि प्रारम्भ में टंकी बिल्कुल खाली हो?

हल: ऊपर वाला नल 1 घण्टे में भरता है। = 25 लीटर पानी

∴ ऊपर वाला नल 4 घण्टे में भरेगा = 25 × 4 लीटर = 100 लीटर पानी

पुनः नीचे वाला नल 1 घण्टे में निकालता है। = 10 लीटर पानी

∴ नीचे वाला नल 4 घण्टे में निकालेगा = 10 × 4 लीटर = 40 लीटर पानी

∴ 4 घंटे बाद टंकी में पानी की मात्रा = 100 लीटर - 40 लीटर = 60 लीटर

अर्थात् 4 घंटे बाद टंकी में 60 लीटर पानी होगा। उत्तर

Exercise 15.2

प्रश्न 1. 3 $\frac{1}{2}$ किलोमीटर में कितने मीटर होते हैं?

हल: 3 $\frac{1}{2}$ किलोमीटर = 3 किलोमीटर + $\frac{1}{2}$ किलोमीटर

= 3 × 1000 मीटर + $\frac{1}{2}$ × 1000 मीटर

= 3000 मीटर + 500 मीटर

= 3500 मीटर

अर्थात् 3 $\frac{1}{2}$ किलोमीटर में 3500 मीटर होते हैं। उत्तर

प्रश्न 2. 6500 ग्राम को किलोग्राम में बदलिए।

हल: 6500 ग्राम = 6000 ग्राम + 500 ग्राम

= 6 × 1000 ग्राम + 500 ग्राम

= 6 किग्रा. + $\frac{500}{1000}$ किग्रा.

= 6 किग्रा. + $\frac{1}{2}$ किग्रा.

= 6 $\frac{1}{2}$ किग्रा.

अर्थात् 6500 ग्राम में 6.500 किग्रा. होते हैं। उत्तर

प्रश्न 3. 2250 मिलीलीटर को लीटर में बदलिए।

हल: 2250 मिलीलीटर = 2000 मिलीलीटर + 250 मिलीलीटर

= 2 × 1000 मिलीलीटर + 250 मिलीलीटर

= 2 लीटर + $\frac{250}{1000}$ लीटर

= 2 लीटर + 250 लीटर

= 2.250 लीटर

= 2 $\frac{1}{4}$ लीटर

अर्थात् 2250 मिलीलीटर में 2 $\frac{1}{4}$ लीटर होते हैं। उत्तर

प्रश्न 4. 18000 मिलीलीटर को लीटर में व्यक्त कीजिए।

हल: 18000 मिलीलीटर = 18 × 1000 मिलीलीटर

= 18 लीटर।

∵ 1000 मिलीलीटर = 1 लीटर

अर्थात् 18000 मिलीलीटर में 18 लीटर होते हैं। उत्तर

प्रश्न 5. 75000 ग्राम को किलोग्राम में व्यक्त कीजिए।

हल: 75000 ग्राम = 75 × 1000 ग्राम = 75 किग्रा.
अर्थात् 75000 ग्राम में 75 किग्रा. होते हैं। उत्तर

प्रश्न 6. ढाई लीटर में कितने मिलीलीटर होंगे?

हल: ढाई लीटर = 2 $\frac{1}{2}$ लीटर

= 2 लीटर + $\frac{1}{2}$ लीटर

= 2 × 1000 मिलीलीटर + $\frac{1}{2}$ × 1000 मिलीलीटर

= 2000 मिलीलीटर + 500 मिलीलीटर

= 2500 मिलीलीटर

अर्थात् ढाई लीटर में 2500 मिलीलीटर होते हैं। उत्तर

प्रश्न 7. डेढ़ किलोग्राम में कितने ग्राम होते हैं?

हल: डेढ़ किलोग्राम = 1 $\frac{1}{2}$ किलोग्राम

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

= 1000 ग्राम + $\frac{1}{2}$ × 1000 ग्राम

= 1000 ग्राम + 500 ग्राम

= 1500 ग्राम

अर्थात् डेढ़ किलोग्राम में 1500 ग्राम होते हैं। उत्तर

प्रश्न 8. 3 मीटर में कितने मिलीमीटर होंगे?

हल: 3 मीटर = 3 × 100 सेमी. = 300 सेमी.

= 300 × 10 मिलीमीटर

= 3000 मिलीमीटर

अर्थात् 3 मीटर में 3000 मिलीमीटर होते हैं। उत्तर

प्रश्न 9. 5000 लीटर क्षमता के पानी से भरे टैंकर से 20 लीटर माप के कितने ड्रम भरे जा सकेंगे?

हल: ड्रमों की संख्या ज्ञात करने के लिए पानी के टैंकर की कुल क्षमता में 20 लीटर माप का भाग करना होगा अर्थात्

```
      250
20) 5000
   - 40
    100
   - 100
      ×0
```

अर्थात् 5000 लीटर क्षमता के पानी से भरे टैंकर से 20 लीटर माप के 250 ड्रम भरे जा सकते हैं। उत्तर

प्रश्न 10. तेल के एक डिब्बे में 15 लीटर तेल आता है। 3750 लीटर तेल के लिए कितने डिब्बे खरीदने पड़ेंगे?

हल: 3750 लीटर तेल को भरने के लिए 15 लीटर क्षमता वाले डिब्बों की संख्या ज्ञात करने के लिए। 3750 में 15 का भाग देना पड़ेगा। अर्थात्

```
      250
15) 3750
   -30
     75
    -75
     ×0
```

अर्थात् 3750 लीटर तेल भरने के लिए 15 लीटर क्षमता वाले 250 डिब्बों को खरीदना पड़ेगा। उत्तर

प्रश्न 11. तेल के एक डिब्बे में 13 किलो 500 ग्राम तेल आता है। ऐसे 48 डिब्बों में तेल का कुल भार बताइए।

हल: 48 डिब्बों में तेल की कुल मात्रा ज्ञात करने के लिए 13 किलो 500 ग्राम में 48 का गुणा करना होगा। अर्थात्

```
13 किलो 500 ग्राम
= 13.500 × 48
   108000
   54000×
   648000     = 648.000 किग्रा.
              = 648 किग्रा.
```

अर्थात् 48 डिब्बों में कुल 648 किग्रा. तेल का भार होगा। उत्तर

Additional Questions

बहुविकल्पात्मक प्रश्न

प्रश्न 1. तेल को नापने की इकाई होती है -

(अ) लीटर
(ब) किग्रा.
(स) किमी.
(द) घंटा

प्रश्न 2. आधा $\left(\frac{1}{2}\right)$ लीटर का अर्थ है -

(अ) 500 ग्राम
(ब) 500 मीटर
(स) 500 मिनट
(द) 500 मिली.

प्रश्न 3. 3500 मिली. की नाप लीटर में होगी -

(अ) 35 लीटर
(ब) 3 लीटर 500 मिली.
(स) 350 लीटर
(द) 3500 लीटर

प्रश्न 4. 1 लीटर में मिलीलीटर होते हैं -

(अ) 100 मिलीलीटर
(ब) 500 मिलीलीटर
(स) 1000 मिलीलीटर
(द) 5000 मिलीलीटर

प्रश्न 5. ठोस वस्तुओं को मापने की इकाई होती है -

(अ) किमी. या मीटर
(ब) लीटर या मिली.
(स) घण्टा या मिनट
(द) किग्रा. या ग्राम

प्रश्न 6. बोलचाल की भाषा में आधा लीटर का अर्थ होता है -

(अ) 250 मिली.
(ब) 500 मिली.
(स) 750 मिली.
(द) 1000 मिली.

प्रश्न 7. 750 ग्राम भार को कहा जाता है -

(अ) पौन किलो
(ब) आधा किलो
(स) एक पाव
(द) एक किलो

प्रश्न 8. 1000 ग्राम मात्रा बराबर होती है -

(अ) $\frac{1}{4}$ किग्रा.

(ब) $\frac{1}{2}$ किग्रा.

(स) 1 किग्रा.

(द) $\frac{1}{5}$ किग्रा.

उत्तरमाला

1. (अ)	2. (द)	3. (ब)	4. (स)
5. (द)	6. (ब)	7. (अ)	8. (स)

निम्नांकित रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

1. .... को मापने की इकाई ग्राम या किग्रा. होती है।
2. 1000 मिलीलीटर = ... लीटर
3. .... का मापन लीटर या मिलीलीटर में किया जाता है।
4. 1000 ग्राम मात्रा .... किग्रा. के बराबर होती
5. 500 ग्राम को बोलचाल में .... किलो कहा जाता है।

उत्तर:

1. ठोस वस्तुओं 2. 1 3. तरल पदार्थों 4. 1 5. आधा।

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1. 1 $\frac{1}{2}$ किग्रा. में ग्राम होंगे

हल: 1500 ग्राम।

प्रश्न 2. 3 किग्रा. 350 ग्राम को किन बाटों से तौला जा सकता है?

हल: 2 किग्रा. + 1 किग्रा. + 200 ग्राम + 100 ग्राम + 50 ग्राम

प्रश्न 3. 7 लीटर = ... मिली.

हल: 7000 मिली.

प्रश्न 4. 1 लीटर 600 मिली. + 1 लीटर 400 मिली. = ... लीटर .... मिली.

हल: 3 लीटर 000 मिली.

प्रश्न 5. हल करें-

किग्रा.	ग्राम
6	750
13	150

हल:

किग्रा.	ग्राम
6	750
+ 13	150
19	900 **उत्तर**

प्रश्न 6. 4 लीटर 200 ग्राम × 3 को हल कीजिए।

हल: 4 लीटर 200 ग्राम × 3 = 12 लीटर 600 ग्राम उत्तर

प्रश्न 7. 4 किलोमीटर को मीटर में बदलिए।

हल: ∵ 1 किलोमीटर = 1 हजार मीटर

∴ 4 किलोमीटर = 4 × 1000 मीटर = 4000 मीटर

प्रश्न 8. 300 सेंटीमीटर को मीटर में बदलिए ।

हल: ∴ 300 सेंटीमीटर = $300 \times \frac{1}{100}$ मीटर

= 3 मीटर

प्रश्न 9. 5000 ग्राम को किलोग्राम में बदलिए।

हल:

∵ 1000 ग्राम = 1 किग्रा.
∴ 1 ग्राम = $\frac{1}{1000}$ किग्रा.
∴ 5000 ग्राम = $\frac{5000}{1000}$ किग्रा.
= 5 किलोग्राम

लघूत्तरात्मक एवं निबन्धात्मक प्रश्न -

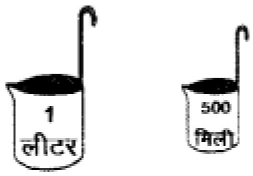
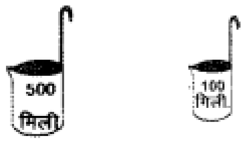
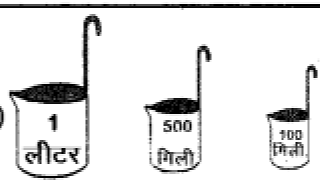
प्रश्न 1. अतुल के पास 50 मिली., 100 मिली., 200 मिली. और 500 मिली, की माप हैं। नीचे दी गई मापों को अतुल किस-किस तरह से नाप सकता है कि उसको कम से कम बार नापना पड़े।

(1) 2 लीटर 750 मिली.
(2) 3 लीटर 800 मिली.

हल: (1) 2 लीटर 750 मिली. = 2000 मिली. + 750 मिली. [चूँकि 1 लीटर = 1000 मिली.]
= 4 × 500 मिली. + (500 मिली. + 250 मिली.)
= 5 × 500 मिली. + (200 मिली. + 50 मिली.)
= 500 मिली. पाँच बार + 200 मिली. एक बार + 50 मिली. एक बार

(2) 3 लीटर 800 मिली.
= 3000 मिली. + 800 मिली.
= 3000 मिली. + 500 मिली. + 300 मिली.
= 3500 मिली. + 200 मिली. + 100 मिली.
= 7 × 500 मिली. + 200 मिली. + 100 मिली. = 500 मिली. सात बार + 200 मिली. एक बार + 100 मिली. एक बार

प्रश्न 2. क्या तुम बता सकते हो नीचे बने मापों से कितने लीटर तेल मिलेगा?

(i) 	1 लीटर 500 मिली.
(ii) 	-------------
(iii) 	-------------

हल:

(ii) 600 मिली.,
(iii) 1 लीटर 600 मिली.

प्रश्न 3. नीचे लिखी माप को दुकानदार कौन-कौनसे मापों से नाप कर देगा?

(क) 2 लीटर 200 मिली.
(ख) 5 लीटर 500 मिली.
(ग) 3 लीटर 200 मिली.

हल: (क) 2 लीटर 200 मिली. - 1 लीटर + 1 लीटर + 200 मिली.
(ख) 5 लीटर 500 मिली. - 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर +1 लीटर + 1 लीटर + 500 मिली.
(ग) 3 लीटर 200 मिली. - 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर + 200 मिली.

प्रश्न 4. 100 लीटर तेल के एक ड्रम में 10 लीटर के 3 डिब्बे, 5 लीटर के 6 डिब्बे तथा 3 लीटर के 10 डिब्बों में तेल भरा जाता है तो शेष तेल में से 2 लीटर के कितने डिब्बे भरे जा सकेंगे?

हल: ड्रम में कुल तेल = 100 लीटर

10 लीटर के 3 डिब्बों में कुल तेल = 30 लीटर

5 लीटर के 6 डिब्बों में कुल तेल = 30 लीटर

3 लीटर के 10 डिब्बों में कुल तेल = 30 लीटर

इस प्रकार कुल भरा गया तेल =

30 लीटर + 30 लीटर + 30 लीटर = 90 लीटर

शेष बचा तेल = 100 लीटर - 90 लीटर = 10 लीटर इसे 2 लीटर के डिब्बों में भरा जाना है।

अतः 2 लीटर के भरे जाने वाले डिब्बों की संख्या = 10 ÷ 2 = 5 डिब्बे उत्तर

प्रश्न 5. एक. दूध वाला किसी मोहल्ले के चार घरों में क्रमशः 1 लीटर 500 मिली., 2 लीटर 250 मिली., 750 मिली. तथा 500 मिली. दूध बेचता है। उसके द्‌वारा बेचे गये दूध की कुल मात्रा क्या होगी?

हल: बेचे गये दूध की कुल मात्रा

= (1 ली. 500 मिली.) + (2 ली. 250 मिली.) + (750 मिली.) + (500 मिली.)

= (1 ली. + 2 ली.) + (500 मिली. + 250 मिली. + 750 मिली. + 500 मिली.)

= 3 ली. + 2000 मिली.

= 3 ली. + 2 ली. = 5 लीटर उत्तर

प्रश्न 6. दूध आधा लीटर की थैली में मिलता है। $2\frac{1}{2}$ लीटर दूध के लिए कितनी थैली चाहिए?

हल:

थैली में दूध की ममत्रा = आधा लीटर = 500

मिली. कुल दूध चाहिए = 2 $\frac{1}{2}$ लीटर = $\frac{5}{2}$ लीटर

∵ एक लीटर में 1000 मिली. मात्रा होती है, अतः

2 $\frac{1}{2}$ लीटर = $\frac{5}{2}$ लीटर = $\frac{5}{2}$ × 1000 = $\frac{5000}{2}$ मिली.

अत: कुल थैली = $\frac{5000}{2} \times \frac{1}{500}$

= $\frac{10}{2}$ = 5 थैली उत्तर

प्रश्न 7. आधा लीटर तेल 45 रुपये का है तो बताइए 3 $\frac{1}{2}$ लीटर तेल कितने रुपये का होगा?

हल: आधा लीटर = $\frac{1}{2}$ लीटर

तथा 3 $\frac{1}{2}$ लीटर = $\frac{7}{2}$ लीटर

∵ $\frac{1}{2}$ लीटर तेल का मूल्य = 45 रुपए

∴ 1 लीटर तेल का मूल्य = $\frac{45 \times 2}{1}$ रुपए

∴ $\frac{7}{2}$ लीटर तेल का मूल्य = $\frac{45 \times 2 \times 7}{2}$ रुपए

= 315 रुपए उत्तर

प्रश्न 8. एक ड्रम में 220 लीटर 500 मिली. तेल आता है। बताओ 8 ड्रम में कुल कितना तेल आएगा?

हल:

	लीटर	मिली.
एक ड्रम में तेल आता है	220	500
ड्रम की संख्या		× 8
8 ड्रमों में कुल तेल आएगा	1760	4000

= 1760 लीटर + 4 लीटर

= 1764 लीटर **उत्तर**

प्रश्न 9. रानी एक कैन में 2 लीटर 500 मिली. दूध लाती है। ऐसी ही 4 कैन में कितने लीटर दूध आएगा?

हल: ∵ एक कैन में आता है।

= 2 लीटर 500 मिली. दूध

∴ 4 कैन में आएगा = 2 लीटर 500 मिली × 4

= 8 लीटर 2000 मिली.

= 8 लीटर + 2 लीटर

= 10 लीटर उत्तर