الوحدةُ 2

الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي بِحَلِّ التَّدْريباتِ أَوَّلًا، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الإجابةِ، أَسْتَعينُ بِالْمِثالِ الْمُعْطى.

الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (الدَّرْسُ 1)

أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

6 : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48
8 : 8, 16, 24, 32, 40, 48

نأخذ أول مضاعف مشترك

1) 6, 8 ⟶ 24 = أ.م.م
2) 10, 12 ⟶ 60 = أ.م.م
3) 14, 15 ⟶ 14 × 15 = 210
4) 12, 36 ⟶ 36 = أ.م.م
5) 4, 10 ⟶ 20 = أ.م.م
6) 2, 13 ⟶ 2 × 13 = 26

مِثالٌ: أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 8، 12

أَبْدَأُ بِكِتابَةِ مُضاعَفاتِ كُلِّ عَدَدٍ، ثُمَّ أُحَدِّدُ أَوَّلَ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَهُما.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 8 : 8, 16, (24), 32, ...

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ 12 : 12, (24), 36, ...

نُلاحِظُ أَنَّ 24 هُوَ أَوَّلُ مُضاعَفٍ مُشْتَرَكٍ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ، إِذَنْ: الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الْأَصْغَرُ (م.م.أ) لِلْعَدَدَيْنِ 12 , 8 هُوَ الْعَدَدُ 24

جَمْعُ الْكُسورِ (الدَّرْسُ 1)

أَجِدُ النّاتِجَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

7) $\frac{1}{4} + \frac{1 \times 2}{2 \times 2} \longrightarrow \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$
8) $\frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1}{6} \longrightarrow \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
9) $\frac{7}{12} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \longrightarrow \frac{7}{12} + \frac{9}{12}$ = 16÷4 / 12÷4 = 4/3 = 1 1/3
10) $\frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1}{6} \longrightarrow \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
11) $\frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{1}{10}$ ⟶ $\frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$
12) $\frac{7}{14} + \frac{3 \times 2}{7 \times 2}$ ⟶ $\frac{7}{14} + \frac{6}{14} = \frac{13}{14}$

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ: $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

أَجِدُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{1}{4}$ مَقامُهُ 8 وَذلِكَ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في 2

$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} + \frac{1}{8}$

$= \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2+1}{8} = \frac{3}{8}$

أَجْمَعُ الْبَسْطَيْنِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ

الْمَقامُ نَفْسُهُ

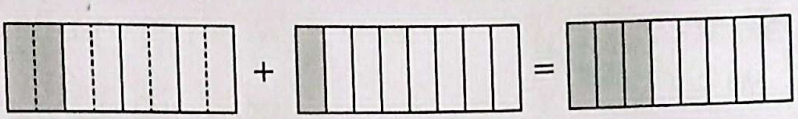
المقام لا يُجمع ولا يُطرح

الوحدةُ 2

الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الوحدَةِ

أَتَحَقَّقُ: يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِلتَّحَقُّقِ.



$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

$\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

طَرْحُ الْكُسور (الدَّرْسُ 1)

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

13 $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 4} \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$

14 $\frac{11}{12} - \frac{2}{3} \xrightarrow{\times 4} \frac{11}{12} - \frac{8}{12} = \frac{3}{12} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{4}$

15 $\frac{3}{5} \xrightarrow{\times 3} \frac{7}{15} \rightarrow \frac{9}{15} - \frac{7}{15} = \frac{2}{15}$

16 $\frac{2}{3} \xrightarrow{\times 3} - \frac{4}{9} \rightarrow \frac{6}{9} - \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$

17 $3 - \frac{1}{4}$

$2\frac{4}{4} - \frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}$

حسب المقام

18 $\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 4} \frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ: $\frac{3}{5} - \frac{2}{15}$

أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{3}{5}$ مَقامُهُ 15

وَذَلِكَ بِضَرْبِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ في الْعَدَدِ 3

$\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} - \frac{2}{15}$

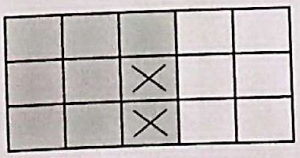
$= \frac{9}{15} - \frac{2}{15}$

الْمَقامُ نَفْسُهُ

أَطْرَحُ الْبَسْطَيْنِ، وَيَبْقى الْمَقامُ نَفْسُهُ.

$= \frac{9-2}{15} = \frac{7}{15}$

أَتَحَقَّقُ: يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِلتَّحَقُّقِ.



$\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{9}{15} - \frac{2}{15} = \frac{7}{15}$

الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أستَعِدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

جَمْعُ الأعْدادِ الكَسْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 2)

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

19) $3\frac{1}{4}+2\frac{1}{8} \rightarrow 3\frac{2}{8}+2\frac{1}{8}=5\frac{3}{8}$

20) $3\frac{3}{10}+3\frac{2}{5} \rightarrow 3\frac{3}{10}+3\frac{4}{10}=6\frac{7}{10}$

21) $4\frac{1}{5}+2\frac{1}{10} \rightarrow 4\frac{2}{10}+2\frac{1}{10}=6\frac{3}{10}$

22) $3\frac{1}{9}+2\frac{2}{3} \rightarrow 3\frac{1}{9}+2\frac{6}{9}=5\frac{7}{9}$

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ: $2\frac{1}{2}+3\frac{1}{6}$

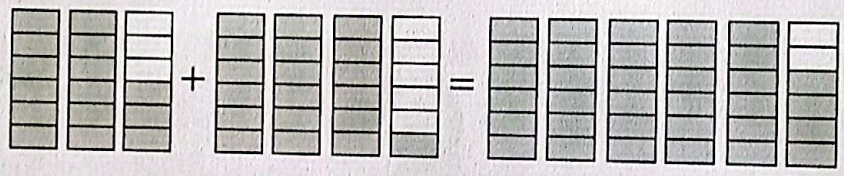
أَكْتُبُ كَسْرًا مُكافِئًا لِلْكَسْرِ $\frac{1}{2}$ ، بِحَيْثُ يُصْبِحُ مَقامُهُ 6

أَجْمَعُ الْكُسورَ مَعَ بَعْضِها أَوَّلًا، ثُمَّ أَجْمَعُ الْأَعْدادَ الْكُلِّيَّةَ مَعَ بَعْضِها.

أَكْتُبُ النّاتِجَ في أَبْسَطِ صورَةٍ بِقِسْمَةِ الْبَسْطِ وَالْمَقامِ عَلى 2

$$\begin{array}{r} 2\frac{1}{2} \\ +3\frac{1}{6} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2\frac{3}{6} \\ +3\frac{1}{6} \\ \hline 5\frac{4}{6}=5\frac{2}{3} \end{array}$$

أَتَحَقَّقُ: يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ النَّماذِجِ لِلتَّحَقُّقِ.



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

طَرْحُ الأعْدادِ الكَسْرِيَّةِ (الدَّرْسُ 2)

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

23) $5\frac{3}{4}-2\frac{1}{2} \rightarrow 5\frac{3}{4}-2\frac{2}{4}=3\frac{1}{4}$

24) $8\frac{2}{5} 3\frac{1}{10} \rightarrow 8\frac{4}{10}-3\frac{1}{10}=5\frac{3}{10}$

25) $6\frac{1}{3} 4\frac{2}{9}$

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

26) $5-3\frac{1}{3}$

$4\frac{3}{3}-3\frac{1}{3}=1\frac{2}{3}$

27) $3\frac{1}{2} 2\frac{1}{8}$

$3\frac{4}{8}-2\frac{1}{8}=1\frac{3}{8}$

28) $3-1\frac{1}{4}$

$2\frac{4}{4}-1\frac{1}{4}$

$1\frac{3}{4}$

الوحدة 2

الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ: $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}$

أُعيدُ كِتابَةَ الْكُسورِ لِلْحُصولِ عَلى الْكُسورِ الْمُتكافِئَةِ

أَطْرَحُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ، وَالْكَسْرَ مِنَ الْكَسْرِ.

أَجِدُ النّاتِجَ.

$$2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} = 2\frac{3}{4} - 1\frac{1\times2}{2\times2}$$
$$= 2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{4}$$
$$= 1\frac{1}{4}$$

* تنبيه: لضرب البسط والمقام عند التوحيد

كِتابَةُ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ (الدَّرْسُ 2)

المقام لا يتغير

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي عَلى صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ:

29. $3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}$
30. $8\frac{1}{4} = \frac{33}{4}$
31. $10\frac{2}{7} = \frac{72}{7}$
32. $20\frac{3}{10} = \frac{203}{10}$
33. $3\frac{3}{12} = \frac{39}{12}$
34. $2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$

مِثالٌ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $2\frac{3}{4}$ في صورَةِ كَسْرٍ غَيْرِ فِعْلِيٍّ.

الخطوةُ 1 أَضْرِبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في الْمَقامِ.

4×2

الخطوةُ 2 أُضيفُ الْبَسْطَ إِلى ناتِجِ الضَّرْبِ.

$4 \times 2 + 3$

الخطوةُ 3 أَكْتُبُ النّاتِجَ الْكُلِّيَّ عَلى الْمَقامِ الْأَصْلِيِّ.

$$\frac{4 \times 2 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

$$2\frac{3}{4} = \frac{(4 \times 2) + 3}{4} = \frac{8 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ — كَسْرٌ غَيْرُ فِعْلِيٍّ

CamScanner

الوحدةُ 2

الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أَستَعِدُّ لِدِراسةِ الوحدَةِ

ضَرْبُ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في كَسْرٍ (الدَّرْسُ 3)

تذكير: ① نحوّل العدد الكسري الى كسر غير فعلي قبل الضرب
② لا يوجد توحيد مقامات في الضرب.

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

35) $\frac{3}{1} \times \frac{2}{13} = \frac{6}{13}$

36) $\frac{7}{8} \times \frac{11}{1} = \frac{77}{8}$ ، $9\frac{5}{8}$

37) $\frac{6}{1} \times 1\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{6}{1} \times \frac{8}{5} = \frac{48}{5}$ ، $9\frac{3}{5}$

38) $\frac{2}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$ ، $1\frac{1}{2}$

39) $\frac{4}{1} \times \frac{11}{16} = \frac{11}{4}$ ، $2\frac{3}{4}$

40) $\frac{3}{1} \times \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{9}{2}$ ، $4\frac{1}{2}$

41) $\frac{8}{1} \times 2\frac{5}{6} \Rightarrow \frac{8}{1} \times \frac{17}{6}$ ، $\frac{68}{3}$ ، $22\frac{2}{3}$

42) $\frac{6}{1} \times 1\frac{7}{4} \Rightarrow \frac{6}{1} \times \frac{11}{4} = \frac{33}{2}$ ، $16\frac{1}{2}$

43) $2 \times 10\frac{8}{9} \Rightarrow \frac{2}{1} \times \frac{98}{9}$ ، $\frac{196}{9}$ ، $21\frac{7}{9}$

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

a) $5 \times \frac{3}{7}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ 5 في صورَةِ كَسْرٍ $\frac{5}{1}$

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ، ثُمَّ أَضْرِبُ الْمَقامَيْنِ

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

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

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

الجواب: أَكْتُبُ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

b) $3 \times 1\frac{1}{3}$

أَسْتَعْمِلُ خاصِّيَّةَ التَّوْزيعِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْجَمْعَ الْمُتَكَرِّرَ.

أُجَزِّئُ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ $1\frac{1}{3}$

أَسْتَعْمِلُ خاصِّيَّةَ التَّوْزيعِ

أَسْتَعْمِلُ الْجَمْعَ الْمُتَكَرِّرَ

أُجْري الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةَ حَسَبَ الْأَوْلَوِيّاتِ

أُبَسِّطُ، وَأَجِدُ النّاتِجَ

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

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

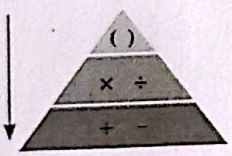
$= (3 \times 1) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)$

$= (3 \times 1) + \frac{3}{3}$

$= 3 + 1 = 4$

أتذكّر

أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ الْحِسابِيَّةِ.



الْكُسورُ وَالْعَمَلِيّاتُ عَلَيْها

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

قِسْمَةُ كَسْرٍ عَلى عَدَدٍ كُلِّيٍّ (الدَّرْسُ 4)

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

اقلب ← $\frac{1}{16 \div 8} \rightarrow \frac{1}{17} \times \frac{1}{2}$ ② ، اضرب ← $\frac{8 \div 8}{17}$ ① ، ثبّت

44 $7 \div \frac{1}{7} \rightarrow \frac{7}{1} \times \frac{7}{1}$

45 $\frac{8}{17} \div \frac{16}{1} = \frac{1}{34}$

46 $\frac{11}{1} \div 3\frac{1}{7} \rightarrow \frac{11}{1} \div \frac{22}{7}$ ② $\frac{1}{11} \times \frac{7}{22} = \frac{7}{2}$ ، $3\frac{1}{2}$

47 $\frac{3}{8} \div \frac{2}{1} \rightarrow \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$

48 $\frac{4}{9} \div \frac{3}{1} \rightarrow \frac{4}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$

49 $2\frac{2}{5} \div 3$ ④ $\frac{12}{5} \div \frac{3}{1}$ $\frac{12}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{5}$

50 $\frac{2}{7} \div 3$ $\frac{2}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{21}$

51 $\frac{1}{5} \div \frac{6}{1}$ $\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$

52 $3\frac{1}{2} \div \frac{5}{1}$ $\frac{7}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{7}{10}$

مِثالٌ: أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

a) $7 \div 1\frac{1}{3}$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ 7 في صورَةِ كَسْرٍ $\frac{7}{1}$

أَكْتُبُ $1\frac{1}{3}$ في صورَةِ كَسْرٍ $\frac{4}{3}$

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ الْكَسْرِ $\frac{4}{3}$

أَكْتُبُ النّاتِجَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

$7 \div 1\frac{1}{3} = \frac{7}{1} \div 1\frac{1}{3}$

$= \frac{7}{1} \div \frac{4}{3}$

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

$= \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{4} \div 3$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ في صورَةِ كَسْرٍ

أَضْرِبُ في مَقْلوبِ 3 وَهُوَ $\frac{1}{3}$

أَضْرِبُ الْبَسْطَيْنِ وَالْمَقامَيْنِ

$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \div \frac{3}{1}$

$= \frac{1}{4} \times \frac{3}{1}$

$= \frac{1 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$

CamScanner

الدرس 1 جَمْعُ الْكُسورِ وَطَرْحُها

مهم توحيد المقامات في الجمع والطرح فقط

أَجِدُ ناتِجَ كُلِّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $\frac{4\times5}{7\times5}-\frac{2\times7}{5\times7}\rightarrow\frac{20}{35}-\frac{14}{35}=\boxed{\frac{6}{35}}$

2) $\frac{2\times5}{3\times5}+\frac{3\times3}{5\times3}\rightarrow\frac{10}{15}+\frac{9}{15}=\frac{19}{15}=1\frac{4}{15}$

3) $\frac{6\times4}{7\times4}+\frac{1\times7}{4\times7}\rightarrow\frac{24}{28}+\frac{7}{28}=\frac{31}{28}=1\frac{3}{28}$

4) $\frac{14}{2\times4}+\frac{3}{8}\rightarrow\frac{4}{8}+\frac{3}{8}=\boxed{\frac{7}{8}}$

5) $\frac{8\times2}{9\times2}+\frac{5\times3}{6\times3}\rightarrow\frac{16}{18}+\frac{15}{18}=\frac{31}{18}=1\frac{13}{18}$

6) $\frac{7\times7}{11\times7}-\frac{2\times11}{7\times11}\rightarrow\frac{49}{77}-\frac{22}{77}=\frac{27}{77}$

7) $\frac{3\times5}{8\times5}+\frac{3\times8}{5\times8}\rightarrow\frac{15}{40}+\frac{24}{40}=\frac{39}{40}$

8) $\frac{11}{18}-\frac{5\times2}{9\times2}$

$\frac{11}{18}-\frac{10}{18}=\boxed{\frac{1}{18}}$

9) $\frac{7\times3}{10\times3}+\frac{5\times5}{6\times5}$

$\frac{21}{30}+\frac{25}{30}=\frac{46\div2}{30\div2}\Rightarrow\frac{23}{15}=\boxed{1\frac{8}{15}}$

10) **رِياضَةٌ:** مارَسَ خَليلٌ رِياضَةَ رَفْعِ الْأَثْقالِ $\frac{5}{6}$ السّاعَةِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{5}{8}$ السّاعَةِ في الْيَوْمِ الثّاني.

كَمْ ساعَةً مارَسَ خَليلٌ هذِهِ الرِّياضَةَ في الْيَوْمَيْنِ مَعًا؟

$\frac{5\times4}{6\times4}+\frac{5\times3}{8\times3}$

$\frac{20}{24}+\frac{15}{24}=\frac{35}{24}\rightarrow1\frac{11}{24}$

11) **زِراعَةٌ:** اشْتَرى مُزارِعٌ $\frac{27}{100}$ kg مِنْ مُبيدٍ حَشَرِيٍّ، ثُمَّ اسْتَعْمَلَ مِنْهُ $\frac{1}{5}$ kg، ما مِقْدارُ الْمُبيدِ الْحَشَرِيِّ الْمُتَبَقّي؟

$\frac{27}{100}-\frac{1\times20}{5\times20}\rightarrow\frac{27}{100}-\frac{20}{100}=\frac{7}{100}$

12) **مُخْتَبَراتٌ:** صَنَعَتْ فاطِمَةُ كريمًا لِتَرْطيبِ الْجِلْدِ مِنْ ثَلاثَةِ أَنْواعٍ مِنَ الزُّيوتِ. إِذا اسْتَعْمَلَتْ $\frac{4}{9}$ L مِنَ النَّوْعِ الْأَوَّلِ، وَ $\frac{1}{6}$ L مِنَ النَّوْعِ الثّاني، وَ $\frac{1}{3}$ L مِنَ النَّوْعِ الثّالِثِ، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الزُّيوتِ اسْتَعْمَلَتْ فاطِمَةُ؟

$\frac{4\times2}{9\times2}+\frac{1\times3}{6\times3}+\frac{1\times6}{3\times6}$

$\frac{8}{18}+\frac{3}{18}+\frac{6}{18}\rightarrow\frac{17}{18}$ L

أَكْتُبُ الْعَمَلِيَّةَ الَّتي يُمَثِّلُها كُلُّ نَموذَجٍ، ثُمَّ أَجِدُ ناتِجَها:

13) $\frac{3\times3}{4\times3}+\frac{5\times2}{6\times2}$

$\frac{9}{12}+\frac{10}{12}=\frac{19}{12}\rightarrow1\frac{7}{12}$

14) $\frac{5\times3}{7\times3}-\frac{1\times7}{3\times7}$

$\frac{15}{21}-\frac{7}{21}=\frac{8}{21}$

أَكْتُبُ الْعَمَلِيَّةَ الْمُناسِبَةَ في كُلِّ مِمّا يَأْتي، مُبَيِّنًا خُطُواتِ الْحَلِّ:

15) $\frac{1\times7}{2\times7}\boxed{-}\frac{2\times2}{7\times2}=\frac{3}{14}$

$\frac{7}{14}-\frac{4}{14}=\frac{3}{14}$

16) $\frac{5\times2}{14\times2}\boxed{+}\frac{3\times7}{4\times7}=\boxed{1\frac{3}{28}}$

$\frac{10}{28}+\frac{21}{28}=\frac{31}{28}$

الدرس 2 جَمْعُ الأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ وَطَرْحُها

١- تحويل الأعداد الكسرية لكسور غير فعلية (اختياري)
2- توحيد المقامات
3- المقام لا يُجمع ولا يُطرح

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $1\frac{3}{5}+2\frac{2}{3}$ → $1\frac{9}{15}+2\frac{10}{15}$ → $3\frac{19}{15}=4\frac{4}{15}$

2) $\frac{7}{9}+1\frac{5}{6}$ → $\frac{14}{18}+\frac{33}{18}=\frac{47}{18}=2\frac{11}{18}$

3) $2\frac{1}{4}-1\frac{5}{6}$ → $\frac{27}{12}-\frac{22}{12}=\frac{5}{12}$

4) $4\frac{1}{2}-2\frac{5}{7}$ → $\frac{63}{14}-\frac{38}{14}=\frac{25}{14}=1\frac{11}{14}$

5) $3\frac{3}{5}+2\frac{1}{8}$ → $3\frac{24}{40}+2\frac{5}{40}=5\frac{29}{40}$

6) $2\frac{4}{5}-1\frac{3}{4}$ → $2\frac{16}{20}-1\frac{15}{20}=1\frac{1}{20}$

7) $3\frac{1}{2}-1\frac{1}{3}$ → $3\frac{3}{6}-1\frac{2}{6}=2\frac{1}{6}$

8) $1\frac{2}{3}+\frac{1}{12}$ → $1\frac{8}{12}+\frac{1}{12}=1\frac{9}{12}=1\frac{3}{4}$

9) $3\frac{1}{3}-\frac{2}{5}$ → $\frac{50}{15}-\frac{6}{15}=\frac{44}{15}$

10) $5\frac{7}{10}+2\frac{3}{4}$ → $5\frac{14}{20}+2\frac{15}{20}=7\frac{29}{20}=8\frac{9}{20}$

11) $2\frac{1}{15}-1\frac{2}{3}$ → $\frac{31}{15}-\frac{25}{15}=\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$

12) $2\frac{5}{6}+4\frac{3}{8}$ → $2\frac{20}{24}+4\frac{9}{24}=6\frac{29}{24}=7\frac{5}{24}$

13) **شاحِناتٌ:** نَقَلَتْ شاحِنَةٌ $4\frac{1}{15}$ ton مِنْ حِجارَةِ الْبِناءِ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ، ثُمَّ نَقَلَتْ $3\frac{1}{6}$ ton مِنْها في الْيَوْمِ الثّاني. كَمْ طُنًّا مِنَ الْحِجارَةِ نَقَلَتِ الشّاحِنَةُ في الْيَوْمَيْنِ؟

$3\frac{1}{6}+4\frac{1}{15}$ → $3\frac{5}{30}+4\frac{2}{30}=7\frac{7}{30}$

14) **نِجارَةٌ:** في مَنْجَرَةٍ $10\frac{1}{8}\ m^2$ مِنْ أَلْواحِ الْخَشَبِ، اسْتَعْمَلَ مِنْها النَّجّارُ في الْيَوْمِ الْأَوَّلِ $3\frac{5}{12}\ m^2$، ثُمَّ اسْتَعْمَلَ في الْيَوْمِ الثّاني $2\frac{1}{4}\ m^2$، كَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا مِنَ الْخَشَبِ بَقِيَ مِنْ دونِ اسْتِعْمالٍ؟

$10\frac{1}{8}-\left(3\frac{5}{12}+2\frac{1}{4}\right)$ → $10\frac{3}{24}-5\frac{16}{24}$ → $9\frac{27}{24}-5\frac{16}{24}=4\frac{11}{24}$

15) أَمْلَأُ الْفَراغَ في الْمُرَبَّعاتِ، بِحَيْثُ يَكونُ ناتِجُ جَمْعِ الْمُرَبَّعَيْنِ في الْوَسَطِ هُوَ الْعَدَدَ الْكَسْرِيَّ في الْمُرَبَّعِ الْعُلْوِيِّ، وَناتِجُ طَرْحِهِما في الْمُرَبَّعِ السُّفْلِيِّ:

$3\frac{1}{7}$		
$2\frac{4}{5}$	$\frac{12}{35}$	
	$2\frac{16}{35}$	

16) أَسْتَعْمِلُ الْأَرْقامَ: 2، 3، 4، 5، 6، 7 مِنْ دونِ تَكْرارٍ لِتُصْبِحَ الْجُمْلَةُ الْآتِيَةُ صَحيحَةً:

$$6\frac{7}{5}-3\frac{2}{4}=3\frac{9}{10}$$

الدرس 3 ضَرْبُ الأَعْدادِ الكَسْرِيَّةِ

تحويل الأعداد الكسرية
إلى كسور غير معتادة
لا يوجد توحيد مقامات
في الضرب

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $3\frac{2}{5} \times 3 \rightarrow \frac{17}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{51}{5}$
2. $1\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} \rightarrow \frac{7}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{5}$
3. $2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{3} \rightarrow \frac{9}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{15}{2}$
4. $1\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{3} \rightarrow \frac{8}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{8}{3}$
5. $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3} \rightarrow \frac{5}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{25}{6}$
6. $\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$
7. $3\frac{3}{5} \times 1\frac{1}{9} \rightarrow \frac{18}{5} \times \frac{10}{9} = 4$
8. $\frac{4}{5} \times 1\frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{5}$

9. **وَحداتُ طولٍ عالَمِيَّةٌ:** لِلتَّحْويلِ مِنْ وَحْدَةِ الْميلِ إِلى الْكيلومِتْرِ، أَضْرِبُ في $\frac{8}{5}$، ما الْمَسافَةُ بَيْنَ مَدينَتَيْنِ بِالْكيلومِتْراتِ إِذا كانَتِ الْمَسافَةُ بَيْنَهُما $16\frac{1}{2}$ ميلًا؟

$16\frac{1}{2} \times \frac{8}{5}$

$\frac{33}{2} \times \frac{8}{5} = \frac{132}{5}$ km, $26\frac{2}{5}$ km.

10. **أَشْتالٌ:** زَرَعَ سَعيدٌ شَتْلَةً طولُها $5\frac{6}{10}$ cm، ويُقَدِّرُ تَضاعُفَ طولِها في شَهْرٍ $1\frac{1}{2}$ مَرَّةٍ. ما طولُها بَعْدَ شَهْرٍ؟

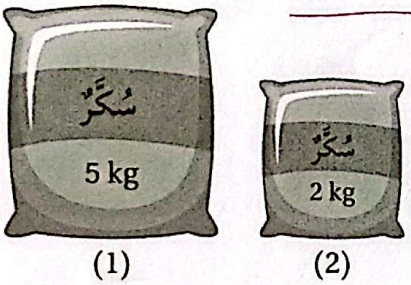
ضرب

$5\frac{6}{10} \times 1\frac{1}{2} \rightarrow \frac{56}{10} \times \frac{3}{2} \rightarrow \frac{14}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{42}{5}, 8\frac{2}{5}$

11. **حَلْوى:** صَنَعَتْ نَجْوى نَوْعًا مِنَ الْحَلْوى بِاسْتِعْمالِ $\frac{3}{8}$ kg مِنَ السَّميدِ، ثُمَّ أَرادَتْ صُنْعَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مِنَ الْحَلْوى، وَلكِنْ بِحَجْمٍ مُضاعَفٍ $2\frac{1}{4}$ ضِعْفٍ. كَمْ كيلوغِرامًا مِنَ السَّميدِ يَلْزَمُها لِذلِكَ؟

$\frac{9}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{27}{32}$

$2\frac{1}{4} \rightarrow \frac{9}{4}$



(1) (2)

×5

12. **سُكَّرٌ:** لَدى وَفاءَ حَجْمانِ مِنْ أَكْياسِ السُّكَّرِ، اسْتَعْمَلَتْ $2\frac{2}{9}$ كيسٍ مِنَ الْحَجْمِ الْأَوَّلِ، وَ $1\frac{1}{4}$ كيسٍ مِنَ الْحَجْمِ الثّاني. كَمْ كيلوغِرامًا مِنَ السُّكَّرِ اسْتَهْلَكَتْ وَفاءُ؟

$\left(2\frac{2}{9} \times 5\right) + \left(1\frac{1}{4} \times 2\right)$

$\left(\frac{20}{9} \times \frac{5}{1}\right) + \left(\frac{5}{4} \times \frac{1}{2}\right) \rightarrow \frac{100}{9 \times 2} + \frac{5 \times 9}{2 \times 9}$

$12\frac{2}{9}$

$\frac{200}{18} + \frac{20}{18} = \frac{220 \div 2}{18 \div 2} \rightarrow \frac{110}{9}$

الدرسُ 4 قِسمَةُ الْكُسورِ

ضرب المقلوب

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$ → $\frac{1}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{4}$

2) $\frac{3}{10} \div \frac{1}{2}$ → $\frac{3}{10} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{5}$

3) $\frac{5}{12} \div \frac{2}{3}$ → $\frac{5}{12} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{8}$

4) $\frac{1}{4} \div \frac{2}{5}$ → $\frac{1}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{8}$

5) $\frac{2}{11} \div \frac{1}{3}$ → $\frac{2}{11} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{11}$

6) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$ → $\frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = 4$

أَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِالنّاتِجِ الصَّحيحِ مِنَ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ:

$2\frac{1}{3}$ $\frac{9}{14}$ $\frac{1}{12}$

7) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{1} = \frac{1}{12}$ → $\frac{2}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{12}$

8) $\frac{7}{9} \div \frac{1}{3} = ...$ → $\frac{7}{9} \times \frac{3}{1} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

9) $\frac{3}{8} \div \frac{7}{12} = ...$ → $\frac{3}{8} \times \frac{12}{7} = \frac{9}{14}$

10) **نِجارَةٌ:** قَطَّعَ نَجّارٌ لَوْحَ خَشَبٍ طولُهُ $\frac{81}{100}$ m إلى قِطَعٍ مُتَساوِيَةِ الطّولِ، فَكانَ طولُ كُلٍّ مِنْها $\frac{27}{100}$ m، ما عَدَدُ الْقِطَعِ النّاتِجَةِ؟

$\frac{81}{100} \div \frac{27}{100}$ → $\frac{81}{100} \times \frac{100}{27} = 3$ قطع

11) **مِهَنٌ:** لَدى خَيّاطٍ $\frac{3}{4}$ L مِنْ زَيْتِ الْمَكِناتِ، وَزَّعَ هٰذِهِ الْكَمِّيَّةَ في قَطّاراتٍ صَغيرَةٍ، سَعَةُ كُلٍّ مِنْها $\frac{1}{8}$ L، كَمْ قَطّارَةً يَلْزَمُهُ لِذٰلِكَ؟

$\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$ → $\frac{3}{4} \times \frac{8}{1} = 6$ قطارات

12) **آلاتٌ:** تَسْتَهْلِكُ إِحْدى الْآلاتِ $\frac{3}{7}$ L مِنَ الْوَقودِ في السّاعَةِ. إذا اسْتَهْلَكَتِ الْآلَةُ $\frac{6}{7}$ L مِنَ الْوَقودِ، فَكَمْ ساعَةً اسْتَغْرَقَ عَمَلُها؟

$\frac{6}{7} \div \frac{3}{7}$ → $\frac{6}{7} \times \frac{7}{3} = 2$

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

13) $\frac{2}{15} \div \frac{6}{5} = \frac{1}{9}$

14) $\frac{1}{2} \div \frac{5}{4} = \frac{2}{5}$

15) $\frac{2}{3} \div \frac{7}{33} = 11$

16) **هَنْدَسَةٌ:** ما طولُ ضِلْعِ الْمُرَبَّعِ الْمُجاوِرِ إذا كانَتْ مِساحَتُهُ تُساوي مِساحَةَ الْمُسْتَطيلِ؟

$L = \frac{2}{5}$ m

$W = \frac{5}{32}$ m

$A = L \times W$

$\frac{2}{5} \times \frac{5}{32}$ (16)

$A = s^2$

$s \times s$

$A = s \times s$

$\frac{1}{16} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$

طول ضلع المربع $s = \frac{1}{4}$ m

الدرسُ 5 قِسمَةُ الأَعْدادِ الكَسْرِيَّةِ

١- تحويل العدد الكسري إلى كسر غير معتاد
2- ضرب المقلوب

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

1. $\frac{5}{6} \div 1\frac{3}{7} \rightarrow \frac{5}{6} \div \frac{10}{7}$ $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} = \frac{7}{12}$
2. $1\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{9} \rightarrow \frac{5}{3} \div \frac{11}{9}$ $\frac{5}{3} \times \frac{9}{11} = \frac{15}{11}$
3. $2\frac{3}{6} \div 3\frac{3}{7} \rightarrow \frac{15}{6} \div \frac{24}{7}$ $\frac{15}{6} \times \frac{7}{24} = \frac{35}{48}$
4. $2\frac{3}{4} \div 3\frac{1}{2}$ $\frac{11}{4} \div \frac{7}{2} \rightarrow \frac{11}{4} \times \frac{2}{7} = \frac{11}{14}$
5. $4\frac{2}{3} \div 3\frac{3}{4}$ $\frac{14}{3} \div \frac{15}{4} \rightarrow \frac{14}{3} \times \frac{4}{15} = \frac{56}{45}$
6. $2\frac{2}{5} \div 4\frac{3}{4}$ $\frac{12}{5} \div \frac{19}{4} \rightarrow \frac{12}{5} \times \frac{4}{19} = \frac{48}{95}$

أَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِالنّاتِجِ الصَّحيحِ مِنَ الْبِطاقاتِ الْآتِيَةِ:

$1\frac{1}{3}$ $\frac{9}{14}$ $\frac{5}{8}$

7. $\frac{5}{6} \div 1\frac{1}{3} = \frac{5}{8}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$
8. $1\frac{5}{7} \div 2\frac{2}{3} = \frac{9}{14}$ $\frac{12}{7} \div \frac{8}{3}$ $\frac{12}{7} \times \frac{3}{8}$
9. $2\frac{4}{5} \div 2\frac{1}{10} = 1\frac{1}{3}$ $\frac{14}{5} \div \frac{21}{10}$ $\frac{14}{5} \times \frac{10}{21} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

10. **حِدادَةٌ:** صَنَعَ حَدّادٌ مِقْعَدًا كُتْلَتُهُ $7\frac{7}{10}$ kg مِنَ الْحَديدِ، كَمْ مِقْعَدًا مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ يُمْكِنُهُ أَنْ يَصْنَعَ بِاسْتِعْمالِ $38\frac{1}{2}$ kg مِنَ الْحَديدِ؟

$38\frac{1}{2} \div 7\frac{7}{10} \rightarrow \frac{77}{2} \div \frac{77}{10} \rightarrow \frac{77}{2} \times \frac{10}{77} = 5$

11. **حافِلاتٌ:** قَطَعَتْ حافِلَةٌ مَسافَةَ $80\frac{1}{4}$ km في ساعَةٍ. كَمْ ساعَةً تَسْتَغْرِقُ الْحافِلَةُ في قَطْعِ مَسافَةِ $110\frac{1}{4}$ km؟

$\frac{441}{4} \div \frac{321}{4} \rightarrow \frac{441}{4} \times \frac{4}{321} = \frac{441}{321}$

مساحَةُ الْمُسْتَطيلِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ $18\frac{1}{5}$ cm²، أَجِدُ:

$A = L \times w$
$L = A \div w$

$L = 18\frac{1}{5} \div 3\frac{1}{2}$
$\frac{91}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{182 \div 7}{35 \div 7} = \frac{26}{5}$

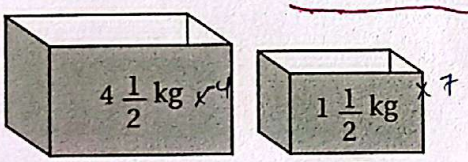
$w = 3\frac{1}{2}$ cm
$w = \frac{7}{2}$

$L = 5\frac{1}{5}, \frac{26}{5}$

12. طولَ الْمُسْتَطيلِ. $5\frac{1}{5}$
13. مُحيطَ الْمُسْتَطيلِ.

$P = 2L + 2w$
$(2 \times \frac{26}{5}) + (2 \times \frac{7}{2})$
$\frac{52}{5} + 7 \rightarrow 10\frac{2}{5} + 7 \rightarrow 17\frac{2}{5}$

14. **تَمورٌ:** لَدى خَليلٍ أَرْبَعَةُ صَناديقَ مِنَ النَّوْعِ A، وَسَبْعَةُ صَناديقَ مِنَ النَّوْعِ B، أَرادَ وَضْعَ $13\frac{1}{2}$ kg مِنَ التَّمْرِ في نَوْعٍ واحِدٍ مِنَ الصَّناديقِ. أَيُّ الصَّناديقِ عَدَدُها يَكْفي لِحِفْظِ التَّمْرِ؟ A .



$\frac{9}{2} \times 4 = 18$
$\frac{3}{2} \times 7 = \frac{21}{2} \rightarrow 10\frac{1}{2}$