

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصل ۱- درس چهارم پایه هشتم

ضرب و تقسیم عددهای گویا

فعالیت



۱- مانند نمونه، ضرب عددهای گویا را به ضرب عددهای صحیح تبدیل کنید. با توجه به حاصل عبارت‌ها، جدول را برای ضرب دو عدد گویا کامل کنید.

$$-\frac{2}{3} \times \left(+\frac{3}{4}\right) = -\frac{2}{3} \times \frac{+3}{4} = \frac{(-2) \times (+3)}{3 \times 4} = -\frac{2 \times 3}{3 \times 4} = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{3}{4} \times \left(+\frac{5}{7}\right) = -\frac{3}{4} \times \frac{+5}{7} = \frac{(-3) \times (+5)}{4 \times 7} = -\frac{3 \times 5}{4 \times 7} = -\frac{15}{28}$$

$$-\frac{2}{9} \times \left(-\frac{4}{7}\right) = -\frac{2}{9} \times \frac{-4}{7} = \frac{(-2) \times (-4)}{9 \times 7} = +\frac{2 \times 4}{9 \times 7} = +\frac{8}{63}$$

$$\frac{3}{5} \times \left(\frac{1}{9}\right) = \frac{3 \times 1}{5 \times 9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{3} \times \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{4}{3} \times \frac{-9}{4} = \frac{4 \times (-9)}{3 \times 4} = -\frac{4 \times 9}{3 \times 4} = -3$$

\times	+	-
+	+	-
-	-	+

۲- با توجه به جدول بالا، ابتدا علامت حاصل ضرب را تعیین کنید؛ سپس، مانند نمونه با ضرب کسرها حاصل را پیدا کنید.

$$-\frac{3}{4} \times \left(-\frac{8}{15}\right) = +\frac{3}{4} \times \frac{8}{15} = \frac{3 \times 8}{4 \times 15} = \frac{2}{5}$$

$$-4\frac{1}{2} \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -\frac{9}{2} \times \frac{2}{3} = -\frac{\cancel{9} \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times \cancel{3}} = -\frac{3}{1} = -3 \quad +3\frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{10}{3} \times \frac{3}{5} = -\frac{\cancel{10} \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times \cancel{5}} = -\frac{2}{1} = -2$$

کاردر کلاس



با توجه به نتیجه‌ای که از فعالیت قبل گرفته‌اید، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{7}\right) = -\frac{3 \times 4}{5 \times 7} = -\frac{12}{35}$$

$$\left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{2 \times 5}{3 \times 7} = -\frac{10}{21}$$

$$\left(-\frac{6}{35}\right) \times \left(-\frac{21}{8}\right) = +\frac{\cancel{6} \times \cancel{21}}{\cancel{35} \times \cancel{8}} = \frac{9}{20}$$

$$-\frac{4}{7} \times (+12) = -\frac{4 \times 12}{7} = -\frac{48}{7} = -6\frac{6}{7}$$

$$\left(-\frac{3}{11}\right) \times \left(+\frac{11}{6}\right) = -\frac{\cancel{3} \times \cancel{11}}{\cancel{11} \times \cancel{6}} = -\frac{1}{2}$$

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

$$-1/2 \times (-0/1) = \frac{-12}{10} \times \frac{-1}{10} = +\frac{\cancel{12} \times 1}{\cancel{10} \times \cancel{10}} = \frac{3}{25}$$

$$-2\frac{1}{4} \times \left(-1\frac{1}{3}\right) = \frac{-9}{4} \times \frac{-4}{3} = +\frac{\cancel{9} \times \cancel{4}}{\cancel{4} \times \cancel{3}} = \frac{3}{1} = 3$$



۱- معکوس کسر $\frac{2}{3}$ برابر با $\frac{3}{2}$ است. معکوس عددهای گویای زیر را بنویسید.

$$-\frac{3}{5} \rightarrow -\frac{5}{3}$$

$$+\frac{2}{7} \rightarrow +\frac{7}{2}$$

$$-\frac{1}{3} \rightarrow -\frac{3}{1}$$

$$+\frac{7}{3} \rightarrow +\frac{3}{7}$$

$$-\frac{2}{3} \rightarrow -\frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{10} \rightarrow \frac{10}{1}$$

$$+\frac{4}{5} \rightarrow \frac{5}{4}$$

$$-1 \rightarrow -1$$

مانند نمونه هر عدد بالا را در معکوس خود ضرب کنید و حاصل را به دست آورید.

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

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

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

$$\frac{7}{3} \times \left(\frac{3}{7}\right) = 1$$

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

$$0/1 \times 10 = 1$$

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

$$-1 \times -1 = 1$$

چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

هر عدد غیر صفر در معکوسش ضرب شود حاصل عدد یک می‌شود.

۲- همان طور که می دانید، تقسیم را می توانیم به ضرب تبدیل کنیم؛ پس، مانند نمونه ابتدا علامت حاصل تقسیم را بگذارید و سپس آن را به ضرب دو عدد تبدیل کنید.

$$\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{7}\right) = -\left(\frac{2}{3} \div \frac{5}{7}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{7}{5}\right) = -\frac{14}{15}$$

$$-\frac{6}{35} \div \left(-\frac{8}{21}\right) = +\left(\frac{6}{35} \div \frac{8}{21}\right) = +\frac{\overset{3}{\cancel{6}} \times \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{5}{\cancel{35}} \times \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{9}{20}$$

$$-\frac{15}{12} \div \left(+\frac{10}{18}\right) = -\left(\frac{15}{12} \div \frac{10}{18}\right) = -\frac{\overset{3}{\cancel{15}} \times \overset{3}{\cancel{18}}}{\underset{2}{\cancel{12}} \times \underset{2}{\cancel{10}}} = -\frac{9}{4} = -2\frac{1}{4}$$

۳- جاهای خالی را با کسر مناسب پر کنید.

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

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

$$+\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = 1$$

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

$$+\frac{5}{4}$$

نکته :

صفر تنها عددی است که معکوس ندارد؛ چون کسری که مخرج آن صفر باشد تعریف نشده است.

کار در کلاس



۱- حاصل تقسیم‌های زیر را حساب کنید.

$$-\frac{8}{9} \div (-8) = + \frac{\cancel{8} \times 1}{9 \times \cancel{8}} = \frac{1}{9}$$

$$-\frac{4}{7} \div (-\frac{5}{7}) = + \frac{4 \times \cancel{7}}{\cancel{7} \times 5} = \frac{4}{5}$$

$$-\frac{3}{8} \div (-\frac{3}{8}) = + \frac{\cancel{3} \times \cancel{8}}{\cancel{8} \times \cancel{3}} = 1$$

$$1 \div (-\frac{2}{3}) = - \frac{1 \times 3}{1 \times 2} = -\frac{3}{2}$$

$$(+\frac{2}{5}) \div (-5) = - \frac{\cancel{2} \times 1}{\cancel{5} \times 5} = -\frac{2}{25}$$

$$-\frac{1}{5} \div 4 = - \frac{\cancel{1} \times 1}{5 \times \cancel{4}_1} = -\frac{1}{5}$$

۲- طرف دیگر تساوی ها را بنویسید.

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

$$1 \div \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1 \times 4}{1 \times 3} = -\frac{4}{3}$$

$$1 \div \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{1 \times 2}{1 \times 7} = -\frac{2}{7}$$

$$\frac{3}{5} \text{ معکوس} = \frac{5}{3}$$

$$-\frac{3}{4} \text{ معکوس} = -\frac{4}{3}$$

$$-\frac{7}{2} \text{ معکوس} = -\frac{2}{7}$$

حاصل تقسیم عدد یک بر هر عدد غیر صفر چیست؟ توضیح دهید.

حاصل تقسیم عدد ۱ بر هر عددی برابر معکوس همان عدد است.

فعالیت



۱- کسره‌های زیر را مانند نمونه و به کمک ماشین حساب به عددهای اعشاری تبدیل کنید.

$$\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4$$

$$\frac{1}{3} = 0.333\dots$$

$$\frac{3}{7} = 0.428571\dots$$

$$\frac{1}{8} = 0.125$$

$$\frac{5}{4} = 1.25$$

$$\frac{5}{6} = 0.833\dots$$

بین عددهای حاصل چه تفاوتی مشاهده می‌کنید؟ آیا می‌توانید کسرها را طبقه‌بندی کنید؟

بعضی تقسیم‌ها باقیمانده صفر می‌شود که جواب دقیق است. اما بعضی تقسیم‌ها ادامه دارد. و باقیمانده صفر نمی‌شود که این تقسیم‌ها جواب تقریبی دارد.

۲- مانند نمونه، ضرب یک کسر در معکوسش را روی شکل نشان دهید. چگونه می توانیم از روی شکل نشان دهیم که حاصل ضرب کسر در معکوسش، یک می شود؟

