

ضرب و تقسیم عددهای گویا



ضرب عددهای گویا



در صفحات پیش، دیدید که عددهای گویای $+\frac{2}{7}$ و $-\frac{3}{4}$ را می‌توان به صورت $+\frac{2}{7}$ و $-\frac{3}{4}$ هم نوشت. با استفاده از این مطلب، ضرب زیر را انجام داده و چگونگی کار را توضیح دهید.

$$\left(+\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) =$$

کار در کلاس

۱- تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$\left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{+3}{5} \times \frac{-1}{4} =$$

$$\left(-\frac{3}{8}\right) \times \left(+\frac{7}{5}\right) = \frac{-3}{8} \times \frac{+7}{5} =$$

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

$$\left(+\frac{3}{8}\right) \times \left(+\frac{7}{13}\right) =$$

۲- در تمرین پیش، دیدید که علامت حاصل ضرب دو عدد گویا را می‌توان مانند دو عدد صحیح تعیین کرد؛ بنابراین، می‌توانیم ابتدا علامت حاصل ضرب را تعیین کنیم.

اکنون تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$\left(-\frac{3}{8}\right) \times \left(+\frac{7}{5}\right) = \frac{3 \times 7}{8 \times 5} =$$

$$\left(-\frac{4}{13}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) =$$

$$\left(+\frac{8}{12}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) =$$

$$\left(-\frac{14}{15}\right) \times \left(-\frac{6}{21}\right) =$$

در محاسبه‌ی حاصل ضرب کسرهای متعارفی، می‌توانیم کسرها را با هم ساده کنیم :

$$\left(-\frac{8}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{\overset{2}{\cancel{8}} \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{5}{\cancel{15}} \times \underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{2}{5} \quad \text{و} \quad \left(-\frac{14}{15}\right) \times \left(+\frac{25}{49}\right) = -\frac{\overset{2}{\cancel{14}} \times \overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{3}{\cancel{15}} \times \underset{7}{\cancel{49}}} = -\frac{10}{21}$$

کار در کلاس

۱- حاصل ضرب‌های زیر را بنویسید. ابتدا کسرها را تا حد ممکن ساده کنید.

$$\left(-\frac{7}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right) =$$

$$\left(-\frac{12}{25}\right) \times \left(+\frac{15}{16}\right) =$$

$$\left(+\frac{20}{14}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) =$$

$$\left(+\frac{72}{35}\right) \times \left(+\frac{85}{27}\right) =$$

$$\left(-\frac{9}{16}\right) \times \left(+\frac{20}{21}\right) =$$

$$\left(+\frac{56}{75}\right) \times \left(-\frac{5}{49}\right) =$$

$$\left(+\frac{10}{21}\right) \times \left(-\frac{39}{55}\right) =$$

$$\left(-\frac{18}{12}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right) =$$

۲- ضرب‌های زیر را مانند نمونه انجام دهید.

$$\left(-3\frac{4}{5}\right) \times \left(+7\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{19}{5} \times \frac{15}{2}\right) = \frac{57}{2} = 28\frac{1}{2}$$

$$\left(-5\frac{1}{4}\right) \times \left(-2\frac{2}{7}\right) =$$

$$\left(-4\frac{4}{5}\right) \times \left(+3\frac{1}{8}\right) =$$

۳- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left[\frac{4}{7} + \left(-\frac{1}{3}\right)\right] =$$

$$\left(+\frac{2}{9}\right) \times \left[1 + \left(-\frac{2}{11}\right)\right] =$$

$$\left(-\frac{5}{8}\right) \times \left[\left(-\frac{1}{7}\right) + \left(-\frac{1}{8}\right)\right] =$$

معکوس یک عدد گویا

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

در سال اول دیدید که معکوس $\frac{3}{4}$ کسر $\frac{4}{3}$ است؛

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

همین طور، معکوس $\frac{5}{2}$ کسر $\frac{2}{5}$ است؛

هر عدد ضرب در معکوس خود، برابر با یک می شود.



معکوس هر عدد گویا را بنویسید. سپس، درستی عبارت «هر عدد ضرب در

معکوس خود برابر یک است» را بررسی کنید.

$$\xrightarrow{\text{معکوس } \frac{7}{4}}$$

$$= \left(-\frac{7}{4}\right) \times$$

$$2 \rightarrow$$

$$\xrightarrow{-5}$$

$$\xrightarrow{-\frac{4}{7}}$$

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

تقسیم عددهای گویا

$$(-\frac{2}{5}) \times \square = +\frac{6}{20}$$

$$(+\frac{6}{20}) \div (-\frac{2}{5}) = \square$$

در تقسیم عددهای گویا - مانند کسر متعارفی - مقسوم علیه را عکس کرده و در

مقسوم ضرب می کنیم.

$$(+\frac{6}{20}) \div (-\frac{2}{5}) = -(\frac{6}{\cancel{20}^4}) \times (\frac{\cancel{5}^1}{2}) = -\frac{3}{4}$$

برای ساده تر شدن کار، ابتدا علامت را تعیین می کنیم و سپس مقسوم علیه را عکس

کرده ضرب می کنیم.

$$(+\frac{6}{20}) \div (-\frac{2}{5}) = -\frac{\cancel{6}^3}{\cancel{20}^4} \times \frac{\cancel{5}^1}{2} = -\frac{3}{4}$$

کار در کلاس

۱- تساوی های زیر را کامل کنید و حاصل تقسیم را به دست آورید.

$$(+\frac{7}{10}) \div (-\frac{4}{25}) = -\frac{7}{\cancel{10}^2} \times \frac{\cancel{25}^5}{4} =$$

$$(-15) \div (-12) = +\cancel{15}^5 \times \frac{1}{\cancel{12}^4} =$$

$$(-\frac{4}{7}) \div (+\frac{6}{35}) = \text{---} \times \text{---} =$$

۲- حاصل هر یک از عبارت های زیر را به صورت یک کسر علامت دار بنویسید.

$$\frac{-5}{6}$$

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

$$\frac{-25}{-45}$$

$$(-81) \div (-21)$$

$$\frac{45}{77} \div (-\frac{9}{55})$$

$$(-2\frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{10})$$

$$\frac{(-2) \times (+15)}{-12}$$



۱- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$(-\frac{3}{5}) + (-\frac{2}{15})$$

$$(+\frac{5}{6}) + (-\frac{4}{9})$$

$$(-\frac{3}{14}) + (+\frac{5}{21})$$

$$(+\frac{2}{5}) \times (-7)$$

$$(-\frac{4}{9}) \times (-\frac{3}{8})$$

$$(-32) \times (-\frac{1}{25})$$

$$(-28) \div (-7)$$

$$(-28) \div (-35)$$

$$(+42) \div (-\frac{35}{4})$$

$$(-\frac{2}{5}) \div (+\frac{3}{7})$$

$$(-\frac{3}{8}) \div (+\frac{1}{9})$$

$$(-\frac{3}{8}) \div 3$$

۲- کسره‌های زیر را به ساده‌ترین صورت در آورید.

$$\frac{(-2) \times (14)}{35 \times (-1)}$$

$$\frac{(-21) \times (-132)}{(-8) \times (-9)}$$

$$\frac{34 \times (-15)}{(-17)}$$

۳- کسره‌های زیر را به صورت عدد مخلوط بنویسید.

$$-\frac{38}{5}$$

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

$$\frac{25}{-3}$$

$$-\frac{37}{-9}$$

$$-\frac{15}{-7}$$

۴- معکوس هر یک از عددهای زیر را تعیین کنید.

$$+\frac{3}{5}$$

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

$$+\frac{3}{11}$$

$$-\frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$-5$$

۵- حاصل عبارت‌های زیر را حساب کنید.

$$(-3\frac{1}{2}) \times (-\frac{6}{35})$$

$$(-8\frac{3}{5}) \times (+1\frac{2}{43})$$

$$(-13\frac{1}{3}) \div (-4\frac{4}{5})$$

$$(+3\frac{3}{8}) \div (-2\frac{5}{8})$$

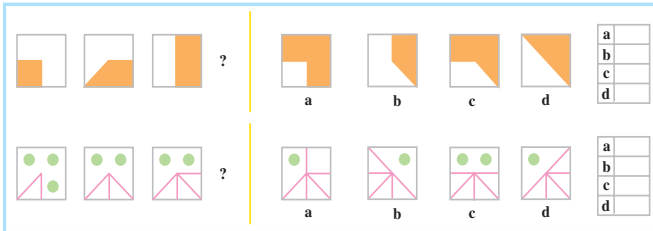




- رسم شکل
- جدول نظام دار
- الگویابی
- حذف حالت‌های نامطلوب
- زیر مسئله
- حل مسئله‌ی ساده‌تر
- تشکیل معادله
- حدس و آزمایش

۱- حاصل عبارت زیر را پیدا کنید. راه حل خود را توضیح دهید.

$$\frac{-1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{-3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{-99}{100} =$$



۲- کدام یک

از شکل‌های سمت

راست، ادامه‌ی

شکل‌های سمت

چپ است؟

سرگرمی و ریاضی



یک بازی دو نفره با اعداد

این بازی را می‌توانید با یک نفر دیگر - مثلاً با یکی از دوستانتان - انجام دهید. عدد‌های ۱، ۲، ۳، ... تا ۱۰ را در نظر می‌گیرید. ابتدا شما یکی از این عددها را انتخاب می‌کنید و می‌نویسید. سپس، دوست شما هم عددی را انتخاب و به عدد شما اضافه می‌کند. به همین ترتیب، شما و نفر دیگر به نوبت یک عدد انتخاب می‌کنید و به حاصل جمع می‌افزایید. کسی که حاصل را به ۱۰۰ برساند، برنده است؛ مثلاً شما عدد ۵ را انتخاب می‌کنید. دوست شما ۸ تا به آن اضافه می‌کند و ۱۳ به دست می‌آید. شما ۱۰ تا اضافه می‌کنید و ۲۳ به دست می‌آید. سپس، دوست شما ۵ تا اضافه می‌کند و ۲۸ به دست می‌آید و این کار را تا آخر ادامه می‌دهید. می‌توانید مراحل کار را به صورت زیر بنویسید.

نفر اول	۵	۲۳	...
نفر دوم	۱۳	۲۸	...

آیا می‌توانید یک برنامه‌ی خوب برای انتخاب عدد طراحی کنید که حتماً برنده شوید؟ شاید پس از چند بار بازی بتوانید این کار را انجام دهید.

آیا اگر شما به عدد ۸۹ برسید، حتماً برنده نخواهید شد؟ به عدد ۷۸ چه طور؟