

جمع بندی ریاضی هشتم

عددهای صحیح و گویا

(فصل اول)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

جمع و تفریق اعداد صحیح

$$-16 + 12 = -4$$

$$-(-7) - 2 + (-9) = +7 - 2 - 9 = 7 - 11 = -4$$

جمع و تفریق عددهای گویا

$$\frac{4}{1} + \frac{3}{7} = \frac{28+3}{7} = \frac{31}{7}$$

$$\frac{-4}{1} + \frac{3}{7} = \frac{-28+3}{7} = \frac{-25}{7}$$

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

ضرب و تقسیم عددهای گویا

$$\left(+\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{7}\right) = -\frac{2 \times 4}{5 \times 7} = -\frac{8}{35}$$

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

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

ساده سازی عددهای گویا

$$\frac{-8 \times (-18)}{12 \times 16} = + \frac{\overset{1}{\cancel{8}} \times \overset{3}{\cancel{18}}}{\underset{2}{\cancel{12}} \times \underset{2}{\cancel{16}}} = \frac{3}{4}$$

$$-\frac{10 \times (-2)}{-7 \times 25} = - \frac{\overset{2}{\cancel{10}} \times 2}{7 \times \underset{5}{\cancel{25}}} = - \frac{4}{35}$$

$$\left(\frac{4}{5} - \left(+\frac{2}{5}\right)\right) \times \frac{5}{12} = \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{12} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\left(\frac{2}{5} - \frac{4}{5} - \frac{7}{5} + \frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{2-4-7+4}{5} \times \frac{-5}{3} = \frac{-4}{5} \times \frac{-5}{3} = +\frac{4}{3}$$

۱- حاصل $3^3 - 5 + 7 - 9 + 11 - 13 + \dots + 103$ کدام است؟

$$\begin{array}{ccccccc}
 & +2 & & +2 & & & \\
 & \curvearrowright & & \curvearrowright & & & \\
 \underbrace{3^3 - 5}_{-2} & + & \underbrace{7 - 9}_{-2} & + & \underbrace{11 - 13}_{-2} & + & \dots & + & \underbrace{99 - 101}_{-2} & + & \underline{\underline{103}}
 \end{array}$$

$$\underline{\underline{-2}} \text{ تعداد} = \frac{99 - 3}{2} + 1 = \frac{96}{2} + 1 = 48 + 1 = \underline{\underline{49}}$$

$$\rightarrow 49 \left(\underline{\underline{-2}} \right) + 103 = -98 + 103 = 5$$

$$\frac{1}{\mu \times \nu} = \frac{1}{\mu} - \frac{1}{\nu} = \frac{\nu - \mu}{\mu \times \nu} = \frac{1}{\mu \times \nu}$$

$$\frac{1}{\omega \times \varphi} = \frac{1}{\omega} - \frac{1}{\varphi}$$

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

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

$$\frac{\kappa}{\mu \times \nu} = \frac{1}{\mu} - \frac{1}{\nu}$$

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

$$\frac{\omega}{\mu \times \nu} = \frac{1}{\mu} - \frac{1}{\nu}$$

۲- حاصل عبارت $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100} + \frac{21}{100 \times 121}$ برابر است با:

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{81} - \frac{1}{100} + \frac{1}{100} - \frac{1}{121}$$

$$\rightarrow 1 - \frac{1}{121} = \frac{121-1}{121} = \frac{120}{121}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2 \times 4} - \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{4 \times 6} - \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{48 \times 50} - \frac{1}{49 \times 51} = ? \quad \frac{4}{25} - \frac{1}{51} = \frac{104}{25 \times 51}$$

$$\left(\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \dots + \frac{1}{48 \times 50} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{48}{100} = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{48} - \frac{1}{50} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{50} \right)$$

$$\left(\frac{1}{13 \times 15} + \frac{1}{15 \times 17} + \frac{1}{17 \times 19} + \dots + \frac{1}{49 \times 51} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{38}{100} = \frac{19}{50}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{13} - \frac{1}{15} + \frac{1}{15} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{19} + \dots + \frac{1}{49} - \frac{1}{51} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{13} - \frac{1}{51} \right)$$

۴- حاصل $(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}) (\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{9 \times 11})$ کدام است؟

$$\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \right) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{11} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{10}{11}$$

$$\rightarrow \frac{9}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{10}{11} = \frac{9}{22}$$

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به سادهترین صورت)

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad \left(-1\frac{5}{7}\right) \times \left[-\frac{5}{14} + \frac{5}{21} - 1\right] &= \left(-\frac{12}{7}\right) \left(-\frac{47}{42}\right) = + \frac{\cancel{12} \times 47}{7 \times \cancel{42}} = \frac{94}{21} \\ -1\frac{5}{7} &= -\frac{7+5}{7} = -\frac{12}{7} \\ \frac{-5}{14} + \frac{5}{21} - 1 &= \frac{-15+10-42}{42} = \frac{-47}{42} \end{aligned}$$

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به سادهترین صورت)

$$\text{ب) } \left[-\frac{15}{3} - \left(-\frac{1}{5}\right) \right] \times \left(-1\frac{2}{3}\right) = \frac{\cancel{15}^3}{\cancel{15}_3} \times \frac{\cancel{5}^1}{3} = 1$$

$$\frac{-15}{3} + \frac{1}{5} = \frac{-15 + 3}{15} = \frac{-12}{15}$$

$$-1\frac{2}{3} = -\frac{3+2}{3} = -\frac{5}{3}$$

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$\text{ج) } \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{18} \right) \times \frac{72}{39} = \frac{\cancel{12}^1}{\cancel{39}_3} \times \frac{\cancel{72}^2}{\cancel{39}_3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{18} = \frac{15-2}{36} = \frac{13}{36}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$د) \frac{35}{91} \div \left(\frac{9}{52} - \frac{7}{26} + \frac{5}{39} \right) = \frac{\cancel{35}^1}{\cancel{91}_{13}} \times \frac{156}{\cancel{52}_1} = 12$$

$$\frac{9}{52} - \frac{7}{26} + \frac{5}{39} = \frac{27 - 42 + 20}{156} = \frac{5}{156}$$

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$ه) \underline{(-5 - 19)} \times \left(\frac{-46}{51} \div - \left(\frac{-23}{-34} \right) \right) = \left(\overset{-1}{-24} \right) \times \frac{4}{3} = -32$$

$$\frac{-\cancel{46}^2}{\cancel{51}^3} \times \frac{-\cancel{23}^2}{\cancel{34}^1} = + \frac{4}{3}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۵- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$و) \left[\frac{\cancel{-14} - \cancel{(-17)} - \cancel{(-(-43))}}{3 - (-17)} \right] \div \left[-12 \times \left(1 - \frac{7}{6} \right) \right] = \frac{\cancel{-40}}{\cancel{20}} \times 2 = -2$$

$$-12 \times \frac{-1}{6} = +2$$

۶- حاصل $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} + \frac{1}{1024}$ کدام است؟

$$\frac{1}{2}$$

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

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

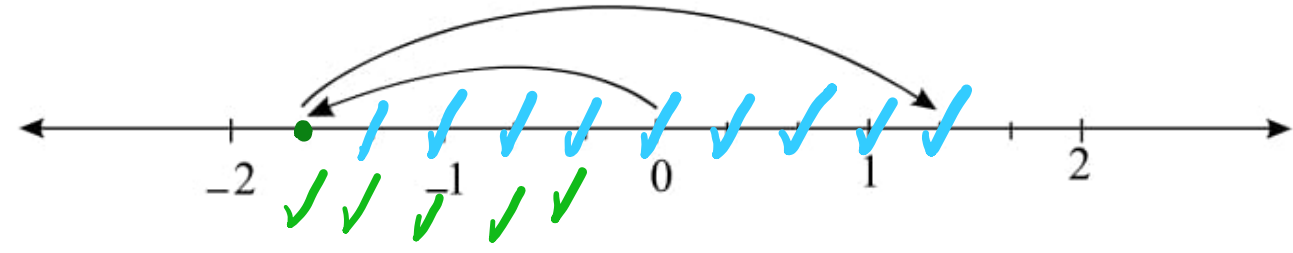
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$= \frac{1023}{1024}$$

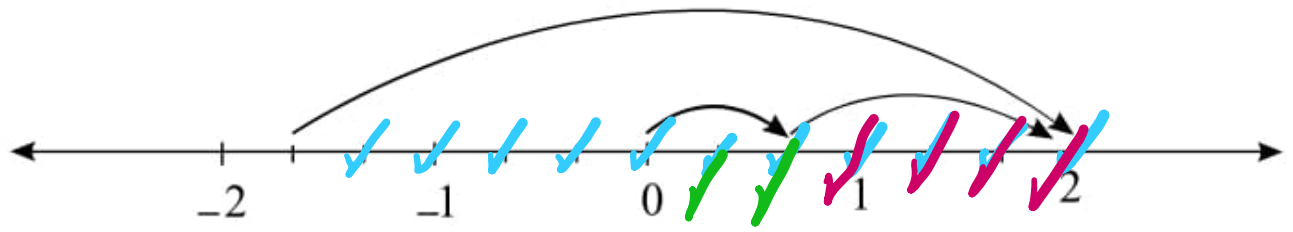
سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۷- برای محورهای زیر یک جمع بنویسید.



$$\frac{9}{3} - \frac{5}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$



$$\frac{11}{3} + \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$$

۸- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{-۸+۶}{-۲} - \frac{۱۲+۱۴}{+۲} - \frac{۲۰+۲۲}{+۲} = +۲$$

$$\begin{aligned} -۲^۲ &= \underline{\underline{-۴}} \\ (-۲)^۲ &= \underline{\underline{+۴}} \end{aligned}$$

$$۱^۲ - ۲^۲ + ۳^۲ - ۴^۲ = ۱ - ۴ + ۹ - ۱۶ = ۱۰ - ۲۰ = -۱۰$$

$$۳ - ۴ \times ۵ = ۳ - ۲۰ = -۱۷$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۸- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\underbrace{-۸+۷}_{-۱} - \underbrace{۶+۸}_{+۲} - \underbrace{۷+۶}_{-۱} = ۰$$

$$۳ - (۲ - (\underbrace{۱-۷}_{-۶}) - ۱) = ۳ - (۲ + ۶ - ۱) = ۳ - ۷ = -۴$$

$$-۸ - ۴ \div ۲ = -۸ - ۲ = -۱۰$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹- هر یک از عبارات‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟

-1

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی:

$+1$

کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت:

11

کوچک‌ترین عدد فرد طبیعی دو رقمی:

11

کوچکترین عدد طبیعی:

2

کوچکترین عدد زوج طبیعی:

991

بزرگترین عدد زوج طبیعی سه رقمی:

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱- ابتدا علامت هر عبارت را تعیین، و سپس آن را ساده کنید.

$$\frac{-8 \times (-18)}{12 \times 16} = + \frac{\overset{1}{\cancel{8}} \times \overset{3}{\cancel{18}}}{\underset{2}{\cancel{12}} \times \underset{2}{\cancel{16}}} = \frac{\mu}{\kappa}$$

$$\frac{8 \times 18}{12 \times 16} = + \frac{\cancel{8} \times \cancel{18}}{\cancel{12} \times \cancel{16}} = \frac{\mu}{\kappa}$$

$$\frac{10 \times (-2)}{-7 \times 25} = - \frac{\overset{2}{\cancel{10}} \times \cancel{2}}{\cancel{7} \times \underset{5}{\cancel{25}}} = - \frac{\cancel{2}}{\cancel{25}}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱- حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{-3+2}{6} = \frac{-1}{6}$$

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

$$-\frac{1}{5} - \frac{1}{2} = -\frac{2}{10} - \frac{5}{10} = \frac{-2-5}{10} = \frac{-7}{10}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۱۲- حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$\begin{cases} -۲۵ + ۷۵ = ۵۰ \\ -۰,۲۵ + ۰,۷۵ = ۰/۵۰ = ۰/۵ \end{cases}$$

$$\begin{cases} -۹ + ۳ = -۶ \\ -۰,۹ + ۰,۳ = -۰/۶ \end{cases}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۳- عددهای زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

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

$$-\left(\frac{14}{-19}\right) = +\frac{14}{19}$$

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

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

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

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

۱۴- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right) = \left(-\frac{5}{6} + \frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{-5}{4} \times \frac{-2}{5}\right) = \frac{-10+1}{6} \times 2 = \frac{-9}{6} \times 2 = -\frac{3}{2} \times 2 = -3$$

$\rightarrow + \frac{1}{2}$

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

۱۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف)} -4 + 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{5} = \frac{-4}{1} + \frac{3}{2} + \frac{11}{5} = \frac{-40 + 15 + 22}{10} = \frac{-3}{10}$$

$$\text{ب)} \left(-\frac{4}{7}\right) \div \left[-\frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{5}\right)\right] = -\frac{4}{7} \times \frac{15}{17} = -\frac{40}{119}$$

$$\frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{1}{3} + \frac{4}{5} = \frac{5+12}{15} = \frac{17}{15}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۱۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned}
 \text{ج) } \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} &= \frac{\frac{1}{\cancel{3}} - \frac{\cancel{2}}{2}}{\frac{1\cancel{3}}{\cancel{3}} + \frac{2}{\cancel{3}}} = \frac{1 - 2}{1 + 2} = \frac{1 - 2}{3} = \frac{-1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 1} = \frac{1}{1} = 1
 \end{aligned}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۱۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$د) \frac{2 - \left(-\frac{1}{3} \div \left(2 - \frac{1}{3}\right)\right)}{1 - \frac{1}{2 + \left(-\frac{1}{5}\right)}} = \frac{2 + \frac{1}{5}}{1 - \frac{5}{9}} = \frac{\frac{11}{5}}{\frac{4}{9}} = \frac{11 \times 9}{5 \times 4} = \frac{99}{20}$$

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

$$\frac{1}{2 - \frac{1}{5}} = \frac{1}{\frac{9}{5}} = \frac{5}{9}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۱۶- مقدار عبارت روبه‌رو را بیابید.

$$\left[\frac{۴}{۷} + \left(-\frac{۱}{۳} \right) \right] \div \left[\frac{۵}{۲۱} - \frac{۲}{۲۱} \right] = \frac{۵}{\cancel{۲۱}} \times \frac{\cancel{۲۱}}{۳} = \frac{۵}{۳}$$

$$\frac{۴}{۷} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱۲-۷}{۲۱} = \frac{۵}{۲۱}$$

$$\frac{۵}{۲۱} - \frac{۲}{۲۱} = \frac{۳}{۲۱}$$

۱۷- حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

$$\left[\left(-\frac{7}{9} \right) + \left(-\frac{4}{15} \right) \right] \div \left(-2 + \frac{3}{25} \right) =$$

$$\frac{\cancel{-42}^5}{\cancel{30}_9} \times \frac{\cancel{15}^5}{\cancel{-42}^5} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{-7}{9} - \frac{4}{15} = \frac{-35 - 12}{45} = \frac{-47}{45}$$

$$-2 + \frac{3}{25} = \frac{-50 + 3}{25} = \frac{-47}{25}$$

۱۸- حاصل عبارت زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید.

$$\left(-\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{-\frac{5}{10} - \frac{6}{10}}{-\frac{4}{5}} = \frac{-\frac{11}{10}}{-\frac{4}{5}} = \frac{11}{8}$$
$$-\frac{1}{2} - \frac{3}{5} = \frac{-5}{10} - \frac{6}{10} = \frac{-11}{10}$$
$$-\frac{4}{5} = \frac{-8}{10}$$
$$\frac{-11/10}{-8/10} = \frac{-11}{-8} = \frac{11}{8}$$

۱۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$-\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{-9}{2} \div \frac{5}{2} = \frac{-9}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{-18}{5}$$

$$-\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{-1}{5} = \frac{-5}{3} \left[\frac{5}{2} \times \frac{-1}{5} \right] = \frac{-5}{3} + 1 = \frac{-5+3}{3} = \frac{-2}{3}$$

۲۰- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{3}{5} - \left(+\frac{2}{5}\right)\right) \times \frac{5}{12} = \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{12} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{5}{6}\right) = \frac{-3}{5} \div \frac{13}{30} = \frac{-3}{5} \times \frac{30}{13} = \frac{-18}{13}$$

$$-\frac{2}{5} + \frac{5}{6} = \frac{-12 + 25}{30} = \frac{13}{30}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹