

کاربری

استاد برزین

علوی

حساب هفتم

کاربرگ اول

۱- کسره‌های زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید. صورت را بر مخرج تقسیم کنید و خارج قسمت = عدد صحیح و باقی مانده = صورت کسر جدید

الف) $\frac{23}{5} = 4 \frac{3}{5}$ ب) $\frac{17}{11} = 1 \frac{6}{11}$ پ) $\frac{87}{27} = 3 \frac{9}{27}$ ت) $\frac{103}{20} = 5 \frac{3}{20}$

۲- معادل هر کسر، ۳ کسر مساوی بیان کنید.

الف) $\frac{7}{12} = \frac{14}{24}, \frac{21}{36}, \frac{28}{48}$ ب) $\frac{14}{24} = \frac{28}{48}, \frac{35}{60}, \frac{42}{72}$ پ) $\frac{9}{16} = \frac{18}{32}, \frac{27}{48}, \frac{36}{64}$ ت) $\frac{25}{100} = \frac{5}{20}, \frac{1}{4}, \frac{25}{100}$

۳- اعداد اعشاری را به کسر ساده نشدنی تبدیل کنید.

الف) $1/25 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$ ب) $0/64 = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$ پ) $3/2 = \frac{32}{10} = \frac{16}{5}$ ت) $0/625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$

۴- کوچک‌ترین مخرج مشترک بین هر دو عدد داده شده را به دست آورید. (با روش سر به سر)

الف) ۱۵ و ۲۰
 $\frac{15}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{60}{12}$
 $\frac{20}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{60}{12}$

ب) ۱۸ و ۱۲
 $\frac{18}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{72}{12}$
 $\frac{12}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{48}{12}$

پ) ۶۸ و ۱۷
 $\frac{68}{17} \times \frac{1}{1} = \frac{68}{17}$
 $\frac{17}{17} \times \frac{1}{1} = \frac{17}{17}$

ت) ۲۸ و ۴۲
 $\frac{28}{7} \times \frac{6}{6} = \frac{168}{42}$
 $\frac{42}{7} \times \frac{6}{6} = \frac{252}{42}$

۵- مضرب‌های دو رقمی هر عدد را بنویسید.

الف) ۸
 $\{14, 24, 32, 40, 48, 56, 64\}$
 $\{72, 80, 88, 96\}$

ب) ۱۸
 $\{18, 36, 54\}$
 $\{72, 90\}$

پ) ۲۴
 $\{24, 48, 72\}$
 $\{96\}$

ت) ۱۵
 $\{15, 30, 45, 60, 75\}$
 $\{90\}$

۶- علامت $< = >$ قرار دهید.

الف) $3 \frac{2}{5} \square 3 \frac{2}{3}$

ب) $\frac{17}{4} \square \frac{17}{5}$

پ) $\frac{7}{12} \square \frac{5}{12}$

ت) $1 \frac{2}{3} \square 1 \frac{2}{5}$

۷- جمع و تفریق‌های زیر را انجام دهید.

الف) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{21+10}{35} = \frac{31}{35}$

ب) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15+8}{20} = \frac{23}{20} = 1 \frac{3}{20}$

پ) $\frac{4}{9} + \frac{3}{4} = \frac{16+27}{36} = \frac{43}{36}$

ت) $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{7-4}{10} = \frac{3}{10}$

پ) $\frac{12}{7} - \frac{1}{5} = \frac{60-7}{35} = \frac{53}{35}$

ج) $\frac{11}{5} - \frac{2}{11} = \frac{121-10}{55} = \frac{111}{55}$

ضرب کنید.

$$\text{الف) } 3 \times \frac{5}{4} = \frac{15}{4} \quad \text{ب) } 7 \times \frac{2}{35} = \frac{14}{35} = \frac{2}{5} \quad \text{پ) } 13 \times \frac{28}{39} = \frac{28}{3} \quad \text{ت) } 15 \times \frac{4}{5} = 12$$

۲- ضرب های زیر را انجام دهید.

$$\text{الف) } \frac{12}{5} \times \frac{25}{27} = \frac{10}{3} \quad \text{ب) } \frac{14}{36} \times \frac{48}{57} = \frac{1}{6} \quad \text{پ) } \frac{3}{5} \times \frac{24}{14} \times \frac{35}{9} = 4 \quad \text{ت) } \frac{28}{144} \times \frac{72}{56} \times \frac{36}{70} = \frac{4}{7}$$

۳- حاصل را به ساده ترین صورت (کسر ساده نشدنی) بنویسید.

$$\frac{17}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{119}{15} \quad \text{الف) } 3 \frac{2}{5} \times 2 \frac{1}{3} \quad \text{ب) } 4 \frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{3} = \frac{17}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{17}{3}$$

۴- در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید.

هر کسر در مخرج خودش ضرب شود
حاصل برابر ۱ می شود.

$$\text{الف) } \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1 \quad \text{ب) } 2 \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} = 1$$

۵- مقدار $\square$ را در هر قسمت پیدا کنید.

طریقی وسطین می کنیم.

$$\square = \frac{5 \times 7}{3} = \frac{35}{3} \quad \text{الف) } \frac{\square}{5} = \frac{7}{3} \quad \text{ب) } \frac{2}{1} = \frac{4}{\square} \quad \square = \frac{4 \times \frac{1}{3}}{2} = \frac{2}{3}$$

۶- تقسیم های زیر را انجام دهید.

در تقسیم، علامت تقسیم را

به ضرب تبدیل می کنیم و کسرها را
مکمل می کنیم.

۷- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{1}{15} \quad \frac{7}{12} \times \frac{3}{5} = \frac{7}{20} \quad \frac{1}{12} \times \frac{11}{5} = \frac{1}{5} \quad \text{الف) } \frac{4}{5} \div \frac{3}{2} \quad \text{ب) } \frac{2}{3} \div 1 \frac{2}{3} \quad \text{پ) } \frac{5}{11} \div \frac{25}{11}$$

$$\frac{2 + 2(4-1) \div 2 + 6}{12 - 3 + 6 \times 4 \div 2} = \frac{2 + 2 \times 3 - 2 + 6}{12 - 3 + 4 \times 4 - 4} = \frac{2 + 3 + 6}{12 - 3 + 12} = \frac{11}{21}$$

اولویت ها:

(۱) پرانتز

(۲) ضرب و تقسیم (به ترتیب از چپ به راست)

(۳) جمع و تفریق (به ترتیب از چپ به راست)

۱- حاصل عبارت های زیر را بیابید.

$$\left(\frac{\frac{4}{1}}{\frac{1}{4}} \right) = \frac{4 \times 4}{1 \times 1} = 16$$

$$\frac{1}{\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}} = \frac{1}{\frac{3 \times 4}{4 \times 5}} = \frac{1}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{3}$$

$$\left(\frac{2}{\frac{3}{4}} \right) = 2 \times \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$$

$$\left(\frac{2}{\frac{3}{4}} \right) + \left(\frac{5}{3} \right) = \frac{8}{3} + \frac{5}{3} = \frac{13}{3}$$

دور در دور
نزدیک در نزدیک

۲- حاصل کسر زیر را محاسبه کنید. ۱ م هر کسری تقسیم شود، آن کسر معکوس می شود.

از پائین پائین شروع می کنیم.

$$\frac{1}{1 + \frac{2}{3 + \frac{1}{4}}} = \frac{1}{1 + \frac{2}{\frac{12 + 1}{4}}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \times 4}{13}} = \frac{1}{1 + \frac{8}{13}} = \frac{1}{\frac{21}{13}} = \frac{13}{21}$$

۳- حاصل عبارت زیر چیست؟ اگر دقت می کنیم

می دانیم در جمع جابجایی داریم:

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

سوال عبارت است: چه درستی برابر صفتی فوق الذکر می شود.

$$\frac{4}{5} + \frac{5}{4} = \frac{16 + 25}{20} = \frac{41}{20}$$

$$\frac{5}{4} + \frac{4}{5} = \frac{25 + 16}{20} = \frac{41}{20}$$

۴- حاصل را به صورت کسر ساده نشدنی بیان کنید.

$$\frac{3}{5 - 1 + \frac{1}{3} + 2} = \frac{5 - 3 + 2}{5 - 1 + 3} = \frac{4}{7} = 4$$

۵- حاصل هر قسمت را پیدا کنید.

$$\frac{12 + 8 + 4}{24} = \frac{24}{24} = 1$$

الف) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) \div \left(\frac{5}{24} \right) = \frac{24}{24} \div \frac{5}{24} = \frac{24}{24} \times \frac{24}{5} = \frac{24}{5}$

ب) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \div \frac{9}{25} = \frac{1}{2} + \frac{4}{15} \div \frac{9}{25} = \frac{1}{2} + \frac{4}{15} \times \frac{25}{9} = \frac{1}{2} + \frac{20}{9} = \frac{3 + 20}{6} = \frac{23}{6}$

۶- اگر $\frac{1}{3} = 0.3333$ باشد، مقدار $\frac{1}{3}$ چقدر است؟ نسبت $\frac{1}{3}$ به $\frac{1}{3}$ ؟

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

۷- نصف حاصل عبارت زیر را بیابید.

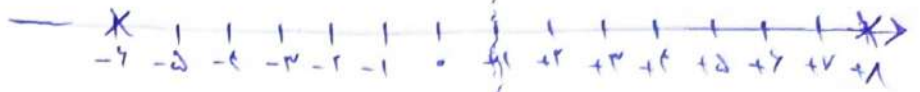
$$\frac{7 - 7 \times \frac{1}{3} + 1 \div \frac{1}{5}}{5 - 5 \div \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} + 1} = \frac{7 - \frac{7}{3} + 5}{5 - 10 + \frac{3}{20} + 1} = \frac{\frac{21 - 7}{3} + 5}{5 - 10 + \frac{3}{20} + 1} = \frac{\frac{14}{3} + 5}{5 - 10 + \frac{3}{20} + 1} = \frac{\frac{14 + 15}{3}}{5 - 10 + \frac{3}{20} + 1} = \frac{\frac{29}{3}}{5 - 10 + \frac{3}{20} + 1} = \frac{29}{18}$$

$$\frac{29}{18} \div 2 = \frac{29}{18} \times \frac{1}{2} = \frac{29}{36}$$

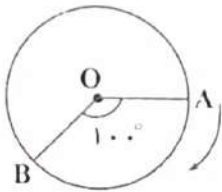
هر عبارت با متغی خودش
جمع شده حاصل صفت
می شود.

کاربری چهارم از روی محور فاصله بین را پیدا کنیم (۱۴ واحد) حال $14 \div 2 = 7$ پس باید از ۶- ۷ واحد حرکت کنیم به راست نه چپ +۱
۱- زیر اعداد صحیح خط بکشید.

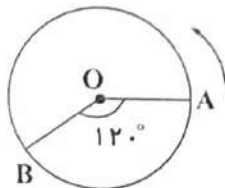
$$= \frac{-91}{13} \div \frac{3}{13} = \frac{-91}{13} \times \frac{13}{3} = \frac{-91}{3} = -30 \frac{1}{3}$$



۲- قرینه نقطه ۶- نسبت به چه نقطه‌ای برابر +۸ است؟ (واقع باید و سه ۶- و ۸+ را پیدا کنیم. نصف ۶- ۸+ برابر با ۱۴ واحد است
۳- اندازه زاویه‌ها را با یک عدد علامت دار بنویسید.



$$\widehat{AOB} = -100^\circ$$



$$\widehat{AOB} = +120^\circ$$

مماس پاره‌ای ← (+)
مماس ساعت‌گرد ← (-)

۴- قرینه اعداد زیر را بنویسید.

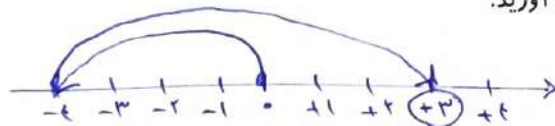
$$\frac{36}{-12} \rightarrow -3 \xrightarrow{\text{قرینه}} +3$$

$$-(-7) \rightarrow +7 \xrightarrow{\text{قرینه}} -7$$

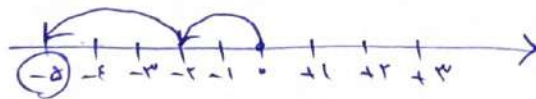
اگر تعداد منفی‌ها بیست عدد زوج بود، عدد مثبت است
اگر تعداد منفی‌ها بیست عدد فرد بود، عدد منفی است

۵- با رسم محوری مناسب حاصل جمع‌های زیر را به دست آورید.

الف) $-4 + (+7)$



ب) $(-2) + (-3)$

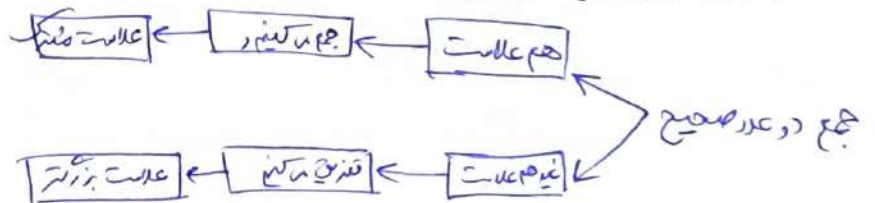


برای منفی به سمت چپ حرکت
برای مثبت به سمت راست حرکت

۶- با تبدیل تفریق به جمع حاصل را بیابید.

الف) $5 - 7 = 5 + (-7) = -2$

ب) $-12 - 18 = -12 + (-18) = -30$



۷- گسترده اعداد زیر را بنویسید.

مثال گسترده اعداد صحیح است
برای منفی‌ها

الف) -403

$$-400 - 3$$

ب) 1405

$$1000 + 400 + 5$$