



## نکات مهم مبحث اعداد صحیح

**نکته ۱** برای تعیین علامت یک عدد از روابط زیر (ضرب اعداد صحیح) استفاده می‌کنیم.

$$\begin{array}{ll} + \times + = + & + \times - = - \\ - \times + = - & - \times - = + \end{array}$$

**نکته ۲** با توجه به نکته ۱ می‌توان مشاهده کرد که در تعیین علامت یک عدد صحیح، علامت + تاثیری ندارد و فقط

تعداد علامت‌های - هستند که علامت یک عدد را مشخص می‌کنند:  
 اگر تعداد علامت‌های - یک عدد زوج باشند علامت حاصل + می‌شود  
 اگر تعداد علامت‌های - یک عدد فرد باشند علامت حاصل - می‌شود  
 سوال: اعداد زیر را تعیین علامت کنید.

$$\begin{array}{ll} -(-3) = & -\left(-\left(-\left(-(+4)\right)\right)\right) = \\ +(-(+3)) = & -\left(-\left(+\left(-\left(-4\right)\right)\right)\right) = \end{array}$$

اکبرپایان

**نکته ۳** برای اینکه حاصل جمع یا تفریق دو عدد صحیح را حساب کنیم ابتدا اعداد را تعیین علامت می‌کنیم (پراتزها

را نیز حذف می‌کنیم) و سپس حاصل جمع دو عدد را از روابط زیر حساب می‌کنیم:  
 ۱- اگر دو عدد هم علامت باشند، دو عدد را با هم جمع می‌کنیم.

۲- اگر دو عدد هم علامت نباشند، دو عدد را از هم کم می‌کنیم. (بدون در نظر گرفتن علامتها)

علامت حاصل همیشه علامت عدد بزرگتر می‌باشد (در مقایسه دو عدد علامت اعداد را در نظر نمی‌گیریم)

سوال: حاصل جمع و تفریق‌های زیر را حساب کنید.

$$\begin{array}{ll} (+7) + (+4) = & (+11) - 6 = \\ (-7) - (-3) = & -7 - (+8) = \end{array}$$

**نکته ۴** برای اینکه حاصل جمع و تفریق ۳ عدد صحیح و یا بیشتر از ۳ عدد صحیح را حساب کنیم، (ابتدا اعداد را تعیین

علامت می‌کنیم و پراتزها را حذف می‌کنیم) سپس حاصل را با استفاده از یکی روش‌های زیر حساب می‌کنیم:

روش اول: از سمت چپ محاسبه را شروع می‌کنیم ابتدا حاصل دو عدد سمت چپ را حساب می‌کنیم و سپس حاصل را با عدد بعدی جمع می‌زنیم و ..... به این ترتیب حاصل عبارت را بدست می‌آوریم.

سوال: حاصل عبارت زیر را حساب کنید

$$-7 + 8 - 11 - 5 + 4 = (-7 + 8) - 11 - 5 + 4 = (+1 - 11) - 5 + 4 = (-10 - 5) + 4 = -15 + 4 = -11$$

روش دوم:

۱- اگر همه اعداد هم علامت باشند آنها را با هم جمع می کنیم ( علامت حاصل ، علامت عدد بزرگتر می باشد )

۲- اگر همه اعداد هم علامت نباشد اعداد مثبت را جدا حساب می کنیم و اعداد منفی را جدا حساب می کنیم و سپس با

یک تفریق حاصل را حساب می کنیم ( علامت حاصل ، علامت عدد بزرگتر تفریق می باشد )

سوال: حاصل عبارتهای زیر را حساب کنید .

$$+7 + 6 + 8 + 4 =$$

$$-6 - 7 - 8 - 9 =$$

$$-(-4) - (+8) + 7 + (-12) =$$

$$-8 + 9 - 11 - 15 + 10 - 6 =$$

نکته ۴

ترتیب انجام عملیات در محاسبات ریاضی بصورت زیر است :

اکبرپایان

۱- پرانتز ( از داخلی ترین پرانتز محاسبه را شروع می کنیم )

۲- توان و جذر

۳- ضرب و تقسیم ( اگر ضرب و تقسیم در کنار هم باشند محاسبه را از سمت چپ شروع می کنیم )

۴- جمع و تفریق

سوال: حاصل عبارتهای زیر را حساب کنید .

$$5 + (6 - (-7 + 3) - 2) =$$

$$-6 + 4 \times 8 \div (-2) =$$

$$-72 \div (-8) \times 4 + (-7) =$$

$$5 - 6 \times 5 - 2^3 =$$

نکته ۶

$$\text{تعداد اعداد یک الگوی عددی با فاصله ثابت} = \frac{\text{عدد اولی} - \text{عدد آخری}}{\text{فاصله دو عدد متوالی}} + 1$$

$$\text{مجموع اعداد یک الگوی عددی با فاصله ثابت} = \frac{\text{تعداد} \times (\text{عدد اولی} + \text{عدد آخری})}{2}$$

سوال: حاصل عبارتهای زیر را حساب کنید .

$$2 + 4 + 6 + \dots + 128 =$$

$$14 + 21 + 28 + \dots + 119 =$$

$$5 + 8 + 11 + \dots + 215 =$$

$$4 - 8 + 12 - 16 + \dots - 120 =$$

اگر بخواهیم علامت + و - را طوری بین اعداد قرار دهیم که :

۱- حاصل عبارت بزرگترین مقدار ممکن شود باید علامت ها را طوری بین اعداد قرار دهیم تا علامت اعداد بعد از تعیین علامت + شود.

۲- حاصل عبارت کمترین مقدار ممکن شود باید علامت ها را طوری بین اعداد قرار دهیم که علامت اعداد بعد از تعیین علامت - شود.

سوال ۱: در جای خالی علامت + یا - را طوری قرار دهید تا حاصل عبارت بیشترین مقدار ممکن شود .

$$-23 \bigcirc (-117) \bigcirc (+24) \bigcirc (-218) =$$

سوال ۲: در جای خالی علامت + یا - را طوری قرار دهید تا حاصل عبارت کمترین مقدار ممکن شود .

$$-(-47) \bigcirc (-33) \bigcirc (+84) \bigcirc (-166) =$$

## اکبرپایان

### نکات مهم مبحث اعداد گویا

هر عددی را که بتوان بصورت یک کسر متعارفی ( کسر معمولی ) نوشت که صورت و مخرج آن عدد صحیح

باشند و مخرج مخالف صفر باشد عدد گویا می گویند .

(به عبارت دیگر : به هر عدد کسری بصورت  $\frac{a}{b}$  که در آن  $a$  و  $b$  عددی صحیح باشند و  $b \neq 0$  عدد گویا می گویند .)

مثال ۱: اعداد  $\frac{3}{5}, -\frac{7}{3}, 2\frac{1}{2}, -\frac{1}{7}, -\frac{2}{3}, \frac{1}{7}, -\sqrt{25}, -\frac{1}{7}, \sqrt{9}$  اعدادی گویا هستند .

مثال ۲: اعداد  $\sqrt{7}, \frac{5}{7}$  اعدادی گویا نیستند .

اگر صورت و مخرج کسری در یک عدد ( غیر صفر ) ضرب شوند و یا به یک عدد ( غیر صفر ) تقسیم شوند

کسری که بدست می آید با کسر اول برابر است .

سوال ۱: سه کسر مساوی با هریک از کسرهای زیر بنویسید .

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

$$-\frac{2}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

سوال ۲: تساوی های زیر را کامل کنید .

$$\frac{20}{12} = \frac{\square}{6} = \frac{5}{\square}$$

$$-\frac{36}{20} = \frac{18}{\square} = \frac{\square}{5}$$

نکته ۳ : برای مقایسه دو کسر :

الف : اگر مخرج دو کسر برابر باشند کسری بزرگتر است که صورت آن بزرگتر است .

ب : اگر صورت دو کسر برابر باشند کسری بزرگتر است که مخرج آن کوچکتر است .

ج : اگر صورت و مخرج دو کسر هیچ کدام برابر نباشند بین دو کسر مخرج مشترک میگیریم و سپس آنها را با هم مقایسه می کنیم .

سوال : کسرهایی زیر را با هم مقایسه کنید . (در جای خالی علامت  $>$  ،  $<$  ،  $=$  قرار دهید .)

$$\frac{3}{5} \bigcirc \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{5} \bigcirc \frac{7}{6}$$

$$\frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{4}$$

$$-\frac{3}{5} \bigcirc -\frac{4}{5}$$

$$-\frac{7}{5} \bigcirc -\frac{7}{6}$$

$$-\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{3}{4}$$

نکته ۴ : الف : بین دو کسر بی شمار کسر وجود دارد .

ب : برای پیدا کردن کسری بین دو کسر صورتها را با هم و مخرجها را با هم جمع می کنیم کسر بدست آمده بین دو کسر قرار دارد .

اکبریان

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+b}{c+d} < \frac{c}{d}$$

$$(a, b \neq 0)$$

سوال : سه کسر بنویسید به طوری که بین دو کسر  $\frac{2}{4}$  ،  $\frac{3}{5}$  باشند .

نکته ۵ : الف : اگر  $a < b$  آنگاه  $-a > -b$

ب : اگر دو کسر  $\frac{a}{b}$  ،  $\frac{c}{d}$  را در نظر بگیریم بطوریکه  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  باشد ( $a, b \neq 0$ ) آنگاه  $-\frac{a}{b} > -\frac{c}{d}$

مثال :  $5 < 6$  آنگاه  $-5 > -6$

$\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$  آنگاه  $-\frac{2}{3} > -\frac{3}{4}$

نکته ۶ : برای اینکه حاصل جمع یا تفریق دو عدد کسری را حساب کنیم ابتدا ( مانند جمع و تفریق اعداد صحیح ) اعداد

را تعیین علامت می کنیم ( پراتنها را نیز حذف می کنیم ) و سپس بین مخرج دو کسر مخرج مشترک می گیریم و حاصل را حساب می کنیم .

نکته ۷

برای پیدا کردن مخرج مشترک بین دو کسر مراحل زیر را به ترتیب انجام می دهیم .

الف : اگر مخرج بزرگتر بر مخرج کوچکتر بخش پذیر باشد مخرج بزرگتر را مخرج مشترک قرار می دهیم .

ب : اگر ب.م.م دو مخرج برابر ۱ شود مخرج ها را در هم ضرب می کنیم . و حاصل را مخرج مشترک قرار می دهیم .

ج : اگر مراحل قبل هیچ کدام برقرار نبود ک.م.م دو مخرج را حساب می کنیم و مخرج مشترک قرار می دهیم .

نکته ۸

روش محاسبه ک.م.م دو عدد ( روش کسری )

برای اینکه ک.م.م دو عدد را حساب کنیم آنها را بصورت یک کسر می نویسیم و سپس آنها را تا حد امکان ساده می کنیم و مانند مثال ۱ ک.م.م دو عدد را حساب می کنیم .

سوال ۱ : ک.م.م دو عدد را حساب کنید .

$$[35, 42] = \frac{35}{42} = \frac{5}{6} \Rightarrow 35 \times 6 = 210, 5 \times 42 = 210$$

سوال ۲ : حاصل جمع و تفریق های زیر را حساب کنید .

$$\left(-\frac{12}{5}\right) + \left(-\frac{8}{15}\right) = -\left(-\frac{1}{20}\right) - \left(-\frac{-1}{15}\right) =$$

$$-2\frac{1}{4} - 3\frac{1}{3} = \left(-\frac{15}{7}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) =$$

اکبر پان

نکته ۹

برای اینکه حاصل ضرب دو عدد کسری را حساب کنیم ابتدا علامت حاصل را مشخص می کنیم ( در صورت

امکان ساده می کنیم ) و سپس صورتها را در هم ضرب و مخرج ها را در هم ضرب می کنیم .

سوال : حاصل ضرب های زیر را حساب کنید .

$$\left(-\frac{20}{18}\right) \times \left(+\frac{24}{15}\right) = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = \left(+2\frac{1}{2}\right) \times \left(-3\frac{1}{3}\right) =$$

نکته ۱۰

برای اینکه حاصل تقسیم دو عدد کسری را حساب کنیم ابتدا تقسیم را به این صورت به ضرب تبدیل می کنیم

کسر اول × معکوس کسر دوم و سپس حاصل را مانند ضرب اعداد کسری حساب می کنیم .

سوال : حاصل تقسیم های زیر را حساب کنید .

$$\left(-\frac{21}{20}\right) \div \left(-\frac{14}{15}\right) = \left(-3\frac{2}{3}\right) \div \left(+2\frac{1}{2}\right) =$$



۱- اگر مخرج کسر ساده نشدنی را تجزیه کنیم و در تجزیه آن فقط عامل های ۲ یا ۵ و یا هر دو باشد عدد اعشاری مربوط به این کسرها را مختوم یا تحقیقی می گویند .

مثال :  $\frac{3}{4} = 0.75$   $\frac{19}{40} = 0.475$

۲- اگر مخرج کسر ساده نشدنی را تجزیه کنیم و در تجزیه آن عامل های ۲ یا ۵ نباشد و شامل اعداد اول دیگری به جز ۲ و ۵ باشد ، عدد اعشاری مربوط به این کسرها را متناوب ساده می گویند .

مثال :  $\frac{1}{3} = 0.3333 \dots = 0.\overline{3}$   $\frac{7}{11} = 0.636363 \dots = 0.\overline{63}$

۳- اگر مخرج کسر ساده نشدنی را تجزیه کنیم و در تجزیه آن عامل های ۲ یا ۵ و یا هر دو باشند و علاوه بر آنها اعداد اول دیگری هم در این تجزیه باشند ، عدد اعشاری مربوط به این کسرها را متناوب مرکب می گویند .

مثال :  $\frac{5}{6} = 0.83333 \dots = 0.8\overline{3}$   $\frac{19}{12} = 0.158333 \dots = 0.15\overline{83}$

## اکبرپایان

### نکات مهم مبحث اعداد اعشاری

نکته ۱ برای اینکه حاصل جمع یا تفریق دو عدد اعشاری را حساب کنیم ابتدا اعداد را تعیین علامت می کنیم (پراتز

ها را نیز حذف می کنیم ) و سپس حاصل جمع دو عدد را از روابط زیر حساب می کنیم :

۱- اگر دو عدد هم علامت باشند، دو عدد را با هم جمع می کنیم.

۲- اگر دو عدد هم علامت نباشند ، دو عدد را از هم کم می کنیم. ( بدون در نظر گرفتن علامتها )

علامت حاصل همیشه علامت عدد بزرگتر می باشد ( در مقایسه دو عدد علامت اعداد را در نظر نمی گیریم )

سوال : حاصل جمع و تفریق های زیر را حساب کنید . [www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

$$(-3/2) - (-7/25) = \quad \quad \quad -(+3/7) - (-5) =$$

$$(-7/3) - (+2/8) + 5 =$$

نکته ۲ برای اینکه حاصل ضرب دو عدد اعشاری را حساب کنیم ابتدا علامت حاصل را تعیین می کنیم و سپس دو

عدد را در هم ضرب می کنیم .

سوال : حاصل ضرب های زیر را حساب کنید .

$$(-2/3) \times (-3) = \quad \quad \quad (+0.7) \times (+2/1) =$$

برای اینکه حاصل تقسیم اعداد اعشاری را حساب کنیم ، می توان اعداد اعشاری را به صورت اعداد کسری

نوشت و سپس حاصل تقسیم دو عدد کسری را حساب کرد .

سوال : حاصل تقسیم های زیر را حساب کنید .

$$(-0.32) \div 0.8 =$$

$$(+2/5) \div (-0.12) =$$

$$25 \div (-1/5) =$$

## سوال

## اکبرپایان

۱- میانگین اعداد ،  $-\frac{7}{15}$  ،  $+5$  ،  $-\frac{12}{3}$  ،  $-\frac{5}{3}$  را حساب کنید .

۲- مجموع دو عدد  $+\frac{5}{7}$  و اختلاف دو آنها  $-\frac{2}{3}$  می باشد آن دو عدد را حساب کنید .

۳- حاصل عبارت های زیر را حساب کنید .

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

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

$$\frac{-2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} - 4}{-\frac{7}{25} - (-\frac{1}{-30})} =$$

مای درس  
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

$$\left[-\frac{7}{12} - \left(-\frac{5}{9}\right)\right] \div [(-2/7) - (-5)] =$$