



عدد های صحیح و گویا

فصل اول

www.kanoon-ir

شکست خوردن سخت است اما سخت تر از شکست آن است که هرگز برای موفقیت تلاش نکنیم.

“تئودور روزولت”



روی میز، سه توده چوب کبریت قرار دارد، به نحوی که در یکی از آنها ۱۱ چوب کبریت، در دیگری ۷ چوب کبریت و در سومی ۶ چوب کبریت، باشد. با جابجا کردن چوب کبریت‌ها از یک توده به توده‌ی دیگر، می‌خواهیم تعداد چوب کبریت‌ها را در سه توده مساوی تقسیم کنیم، یعنی در هر توده ۸ چوب کبریت وجود داشته باشد. این نتیجه قابل دسترسی است، زیرا روی هم ۲۴ کبریت داریم که بر ۳ قابل تقسیم است. منتهی برای جابجا کردن چوب کبریت‌ها، باید از این قانون پیروی کنیم. به هر توده، درست همانقدر چوب کبریت می‌توان اضافه کرد، که در آن وجود دارد، مثلاً اگر در توده‌ای ۶ چوب کبریت وجود دارد، تنها ۶ چوب کبریت می‌توان به آن اضافه کرد و این ۶ چوب کبریت را تنها از یک توده می‌توان برداشت، یا اگر توده‌ای ۴ چوب کبریت دارد، تنها ۴ چوب کبریت می‌توان از توده دیگری برداشت و به آن اضافه کرد.

مساله را تنها با سه حرکت حل کنید.

درس نامه

اعداد صحیح مجموعه اعداد بدون اعشاری هستند که از منفی بی نهایت تا مثبت بی نهایت را شامل می شوند.

برای جمع و تفریق کردن اعداد مثبت و منفی بهتر است ابتدا در یک عبارت جبری اعداد مثبت و سپس اعداد منفی را جمع کنیم و در آخر حاصل مثبت ها و منفی ها را حساب کنیم.

مثلا عبارت $11 - 29 + 7 + 25 - 4$ را در نظر بگیرید در ابتدا اعداد مثبت را با هم جمع میکنیم که حاصل ۴۳ میشود و سپس اعداد منفی که حاصلشون ۳۳- میشود و در انتها داریم: $10 = 43 - 33$. یا می توانید با دسته بندی مناسب عبارت را به چند جمع و تفریق ساده و قابل حل به روش ذهنی کنید و کل مجموعه را حل کنید. به عنوان مثال عبارت زیر را در نظر بگیرید:

$$-3 + 27 - 48 - 22 + 18$$

در این عبارت میدانیم حاصل $25 - 22 = -3$ و $18 + 27 = 45$ پس عبارت ساده تر شده و تبدیل به $45 - 48 - 3$ است. که به سادگی قابل حل است و جواب آن برابر با ۲۵- است.

سوال ۱: حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $3 - (2 - (1 - 7) - 1) =$

ب) $-8 - 10 \times \frac{1}{2} + 3 \div 2 =$

پاسخ:

الف) $3 - (2 - (1 - 7) - 1) = 3 - (2 - (-6) - 1) = 3 - (2 + 6 - 1) = 3 - 7 = -4$

ب) $-8 - 10 \times \frac{1}{2} + 3 \div 2 = -8 - 5 + \frac{1}{5} = -11\frac{1}{5}$

نکته: برای پیدا کردن قرینه هر عدد فقط کافیسٹ علامت آن را تغییر دهیم یعنی مثبت را به منفی و منفی را به مثبت تبدیل کنیم.

نکته: قرینه صفر برابر با صفر است.

سوال ۲: قرینه اعداد زیر بنویسید.

الف) $-2 \frac{1}{(-7)} =$

$$\text{ب) } - \left(-2 \left(-\frac{3}{(-8)} \right) \right) =$$

پاسخ :

$$\text{الف) } -2 \frac{1}{(-7)} = +2 \frac{1}{7} \quad \rightarrow \text{قرینه عدد} = -2 \frac{1}{7}$$

$$\text{ب) } - \left(-2 \left(-\frac{3}{(-8)} \right) \right) = +\frac{6}{8} \quad \rightarrow \text{قرینه عدد} = -\frac{6}{8}$$

نکته : هر زمان چندین کسر در سوال داده شد و از شما خواستند که اعداد را از کوچک به بزرگ یا برعکس مرتب کنید دو حالت بوجود می آید :

- ۱ - علامت کسر مثبت باشد : در حالت مقایسه ای (یعنی در حالتی که چند کسر داده باشند)، اگر صورت کسر ها با هم مساوی باشد هرچه مخرج کسر بزرگ تر باشد عدد مربوطه کوچکتر است. و در حالت کلی هرچه مخرج را بزرگتر کنیم کسر ما کوچکتر می شود.
- ۲ - علامت کسر منفی باشد : در حالت مقایسه ای، اگر صورت کسر ها با هم مساوی باشد هرچه مخرج کسر بزرگ تر باشد عدد مربوطه بزرگتر است. و در حالت کلی هرچه مخرج را بزرگتر کنیم کسر ما بزرگتر می شود.

نکته : اگر در سوالی چندین کسر داده شد و از شما خواستند که آنها را از بزرگ به کوچک یا برعکس مرتب کنید در مرحله اول سعی کنید کسر ها را ساده کنید و یا اگر تقسیم ساده ای داشتند آنها را بصورت عدد صحیح یا اعشاری بنویسید، اگر این گونه نبود باید بین کسر ها مخرج مشترک بگیریم و از روی صورت کسر ها آنها را مقایسه کنیم. (همچنین میتوان صورت و مخرج را در عدد ضرب کرد و صورت آنها را با هم مساوی کرد و از روی مخرج ها آنها را مقایسه کرد).

سوال ۳ : اعداد زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.

$$-3/5, 3\frac{5}{7} \text{ و } -\frac{25}{6}, 3\frac{2}{7}$$

پاسخ : برای سادگی همه اعداد را بصورت کسری مینویسیم :

$$-\frac{35}{10}, \frac{26}{7}, -\frac{25}{6}, \frac{23}{7}$$

بین دو کسر مثبت مخرج کسر ها با هم برابر است و صورت هر کسر که بزرگتر باشد، آن عدد بزرگتر می باشد. پس در نتیجه داریم:

ولی بین دو کسر منفی باید مخرج مشترک بگیریم و صورت هر کسر که بزرگتر بود آن کسر کوچکتر است (طبق نکته بالا) :

$$-\frac{35}{10} \text{ و } -\frac{25}{6} \rightarrow \text{مخرج مشترک} \rightarrow -\frac{105}{30} \text{ و } -\frac{125}{30} \rightarrow -\frac{105}{30} > -\frac{125}{30}$$

پس در نتیجه :

$$3\frac{5}{7} > 3\frac{2}{7} > -3/5 > -\frac{25}{6}$$

نکته : بین هر دو عدد صحیح بی نهایت عدد اعشاری وجود دارد.

عدد گویا : به هر عدد، که بتوان به صورت کسر $\frac{a}{b}$ که در آن a و b عددهای صحیح باشند

و $b \neq 0$ نوشت، عدد گویا می نامیم.

از تعریف اعداد گویا میتوان نتیجه گرفت که هر عدد صحیح و هر عدد طبیعی نیز عدد گویاست.