

کسری را که در صورتش یک عدد طبیعی و در مخرجش ضرب دو عدد طبیعی باشد کسر تلسکوپی می گویند که این کسر را می توان به صورت تفاضل دو کسر نوشت .

با توجه به توضیحات بالا دو حالت پیش می آید

1) اختلاف دو عدد مخرج در صورت آمده باشد $\frac{1}{2 \times 3}$

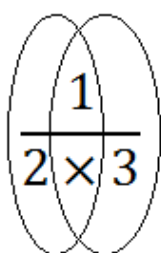
2) اختلاف دو عدد مخرج در صورت نیامده باشد $\frac{2}{2 \times 3}$

1:

فرض کنید می خواهیم کسر $\frac{1}{2 \times 3}$ را به صورت اختلاف دو کسر بنویسیم :

خود شما می توانید حاصل کسر $\frac{1}{2 \times 3}$ را ذهنی حساب و با عبارت پایین مقایسه کنید

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



برای اینکه بفهمید عبارت روبه رو از کجا بدست آمد به توضیحات زیر توجه فرمائید :

به سوال زیر و حل آن دقت کنید :

حاصل عبارت زیر کدام است ؟

$$\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5}$$

(حل)

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

می توانیم $\frac{1}{3} +$ را با $\frac{1}{3} -$ خط بزنیم داریم :

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5 - 2}{10} = \frac{3}{10}$$

شما حل کنید :

حاصل عبارت زیر کدام است ؟

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

• تذکرات

- اگر اختلاف مخرج در صورت آمد ولی اعداد در صورت برابر با 1 نبود همه اعداد صورت را یک در نظر بگیرید ::

$$\frac{3}{4 \times 7} = \frac{1}{4} - \frac{1}{7}$$

- چنانچه سوال به صورت تستی بود بلافاصله بعد از دیدن سوال و تشخیص نوع کسر تلسکوپی (حالت 1 یا حالت 2) کسر اول را از کسر دوم کم کنید برای درک بیشتر به سوال زیر توجه نمایید :

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

$$\left(\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} \right)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{100} = \frac{50 - 1}{100} = \frac{49}{100}$$

حالت دوم : اختلاف دو عدد مخرج در صورت نیامده باشد $\frac{2}{2 \times 3}$

در این حالت دقیقا عین روش قبلی عمل میکنیم منتهی در پایان جواب را در یک کسر ضرب می کنیم که آن کسر به شکل زیر ساخته می شود :

صورت کسر همان صورت کسر های سوال و مخرج کسر برابر با اختلاف دو عدد در مخرج .

به نمونه سوال زیر دقت کنید :

$$\frac{2^x}{3 \times 7} + \frac{2^x}{7 \times 11} + \frac{2^x}{11 \times 15}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{g} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{15} \right)$$

$$g = 7 - 3 = 4 \quad , \quad x = 2 \gggg \frac{2}{4} \left(\frac{4}{15} \right) = \frac{2}{15}$$

بقیه نمونه های حالت دوم مثل همان حالت اول هستند و با الگو گرفتن از آنها می توان تمامی سوالاتی که مربوط به کسر های تلسکوپی است حل نمود