



وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان
معاونت آموزش ابتدایی
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

۱۴۰۰-۱۳۹۹

درسنامه ریاضی

پایه ششم



تقریب

تقریب زدن از جمله روش هایی است که در زندگی روزمره ما کاربرد زیادی دارد و هر کدام از ما در طول شبانه روز بارها کلمه تقریباً را به کار می بریم یعنی پاسخ سوالات را با به طور تقریبی بیان می کنیم مثلاً می گوییم قد من تقریباً بین ۱۵۰ و ۱۵۲ سانتی متر می باشد.

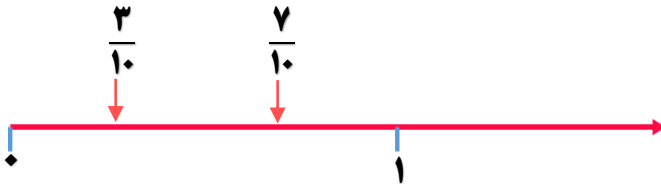
در ریاضیات برای بیان ساده تر و نوشتن آسان تر اعداد از تقریب استفاده می شود. برای همین بیشتر اعداد تقریبی بیان می شوند و دقیق نمی باشند.

تقریب زدن به دو روش قطع کردن و گرد کردن صورت می گیرد. این روش یک روش راهبرد حل مسئله نیز می باشد.

در ریاضیات به جای نوشتن به طور تقریب از این نشانه \approx استفاده می شود.

به مثال ها توجه کن.

اعداد تقریبی زیر را روی محور نشان دهید.



قطع کردن :

در روش قطع کردن رقمی را که باید قطع شود مشخص می کنیم همه رقم های سمت راست آن را حذف می کنیم و به جای آن ها صفر می گذاریم. مثلاً وقتی گفته می شود با تقریب کمتر از ۱۰۰ یعنی رقم های مرتبه کمتر از صدگان ارزشی ندارند به همین دلیل حذف می شوند و به جای آن ها صفر نوشته می شود.

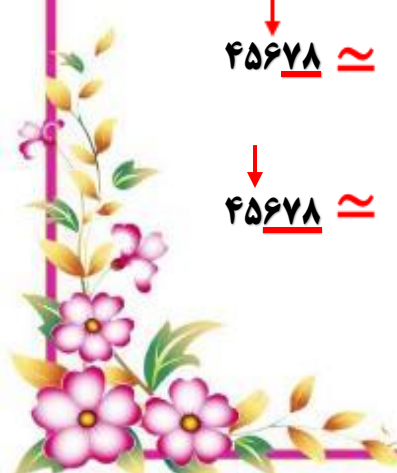
تقریب زدن عدد های طبیعی به روش قطع کردن با تقریب کمتر از ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، و... این گونه است.

به مثال های زیر توجه کن.

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 45678 \approx 45670 \end{array} \quad \text{با تقریب کمتر از } 10$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 45678 \approx 45600 \end{array} \quad \text{با تقریب کمتر از } 100$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 45678 \approx 45000 \end{array} \quad \text{با تقریب کمتر از } 1000$$



جدول را با تقریب خواسته شده کامل کن.

عدد	با تقریب	قطع کردن
۳۵۶۷۸	۱۰۰	
۳۲۱۴	۱۰	
۶۰۰۹	۱۰۰۰	

اگر عدد داده شده اعشاری بود $۰/۱$ ، $۰/۰۱$ ، $۰/۰۰۱$ ، و... به تعداد رقم های اعشاری عدد را نگه داشته و بقیه رقم های اعشاری را به صفر تبدیل می کنیم.

به مثال ها توجه کن.

$$۵۶۰۸/۷۶۱۴ \approx ۵۶۰/۷ \quad \text{با کمتر از } ۰/۱$$

$$۵۶۰۸/۷۶۱۴ \approx ۵۶۰۸/۷۶ \quad \text{با کمتر از } ۰/۰۱$$

$$۵۶۰۸/۷۶۱۴ \approx ۵۶۰۸/۷۶۱ \quad \text{با کمتر از } ۰/۰۰۱$$

نکته: برای تقریب زدن با کمتر از یک باید عدد اعشاری بشد تا بتوانیم تقریب بزنیم.

به مثال توجه کن.

$$۵۶۰۸/۷۶۱۴ \approx ۵۶۰۸ \quad \text{با کمتر از } ۱$$

جدول را با تقریب خواسته شده کامل کن.

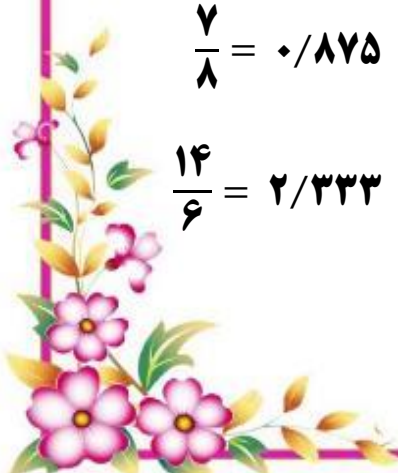
عدد	با تقریب	قطع کردن
۷۸/۳۵۶۲	۱	
۷۸/۳۵۶۲	۰/۱	
۷۸/۳۵۶۲	۰/۰۱	
۷۸/۳۵۶۲	۰/۰۰۱	

برای تقریب زدن کسر ابتدا کسر را به عدد اعشاری تبدیل می کنیم صورت را بر مخارج تقسیم می کنیم سپس تقریب می زنیم

به مثال های زیر توجه کن.

$$\frac{۷}{۸} = ۰/۸۷۵ \sim ۰/۸ \quad \text{کمتر از } ۰/۱$$

$$\frac{۱۴}{۶} = ۲/۳۳۳ \sim ۲/۳ \quad \text{کمتر از } ۰/۰۱$$



روش گرد کردن مثل روش قطع کردن است با این تفاوت که وقتی رقمی را که مشخص می کنیم اگر رقم سمت راست آن ۵ یا بیشتر بود یک واحد به رقم مورد تقریب اضافه می کنیم و به جای همه رقم های سمت راست مثل قطع کردن صفر می گذاریم.

در اصل اعداد کمتر از ۵ برای ما ارزشی ندارند و حذف می شوند و اعداد (۹-۸-۷-۶-۵) برای ما ارزش دارند.

به مثال زیر توجه کن.

مقدار تقریبی عدد داده شده را به روش گرد کردن را می خواهیم به دست آوریم.

عدد	با تقریب	گرد کردن
۱۷/۶۰۷	۱	۱۸/۰۰۰ (۱۸)
۷۸۱/۵۹	۱۰۰	۸۰۰/۰۰ (۸۰۰)
۶۸/۳۵۷۲	۰/۰۱	۶۸/۳۶۰۰ (۶۸/۴)
۳۱/۴۳۲	۰/۰۱	۳۱/۴۳۰

← صفر های بعد اعشار را می توان برداشت.

صفر های بعد اعشار را می توان برداشت اما صفر های

← عدد صحیح را نمی توانیم برداریم.

عدد ۲ حذف می شود و به عدد قبلی چیزی اضافه نمی شود

← چون ۲ برای ما ارزش ندارد و از ۵ کمتر است.

جدول را با تقریب خواسته شده کامل کن.

عدد	با تقریب	گرد کردن
۴۵/۳۱	۱	
۹۸/۶۵۶	۰/۱	
۱۲/۱۰۵	۰/۰۱	
۷۸/۳۵۶۲	۰/۰۰۱	

عدد	با تقریب	گرد کردن
۳۵۶۲	۱	
۶۲۷۸	۱۰	
۱۶۲۷۹	۱۰۰	
۱۰۲۹۴۵	۱۰۰۰	

در محاسبه های تقریبی، با توجه به شرایط، بعضی مواقع ابتدا اعداد را تقریب می زنیم سپس محاسبه را انجام می دهیم و

بعضی مواقع ابتدا محاسبه را انجام می دهیم و سپس حاصل را تقریب می زنیم.

مقدار تقریبی یک عبارت را می توانیم از دو روش به دست بیاوریم.



روش اول : ابتدا مقدار تقریبی هر عدد را به دست می آوریم و سپس حاصل عبارت تقریبی را محاسبه می کنیم.

$$1/0.8 + 3/29 \approx 1 + 3/5 = 4/5$$

با تقریب کمتر از 0/1 به روش قطع کردن

روش دوم : ابتدا حاصل دقیق عبارت را به دست می آوریم سپس حاصل را به صورت تقریبی می نویسیم.

$$1/0.8 + 3/29 = 4/37 \approx 4/3$$

با تقریب کمتر از 0/1 به روش قطع کردن

در محاسبات تقریبی به دلیل تقریب زدن حاصل به دست آمده دقیق نخواهد بود از این رو برای این که خطای محاسبه کمتر شود و به جواب واقعی نزدیک تر شویم روش گرد کردن مناسب تر است به مثال زیر توجه کنید.

$$1/27 + 4/79 = 6/07 \approx 6 \quad \text{قطع کردن با تقریب کمتر از 0/1}$$

$$1/27 + 4/79 = 6/07 \approx 6/ \quad \text{گرد کردن با تقریب کمتر از 0/1}$$

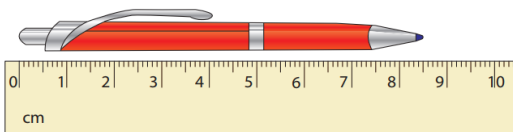
حاصل جمع زیر را با تقریب کمتر از یک و با دو روش قطع کردن و گرد کردن به دست آورید سپس مشخص کنید خطای محاسبه در کدام یک از روش ها کمتر است به مثال زیر توجه کن.

$$2/58 + 7/96 =$$

✓ از تمرین های بالا متوجه می شویم که خطای محاسبه در روش گرد کردن کمتر است .

دقت ابزار های اندازه گیری

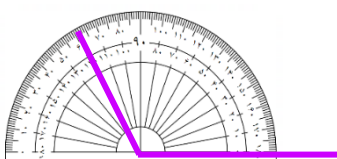
همان طور که می دانیم برای واحد های اندازه گیری از ابزار اندازه گیری مخصوص به آن واحد استفاده می کنیم.



چون این خط کش میلی متر را نشان می دهد دقت اندازه گیری آن یک میلی متر یا 0/1 سانتی متر است .



چون این خط کش فقط سانتی متر را نشان می دهد دقت اندازه گیری آن تا یک سانتی متر است .



دقت اندازه گیری نقاله یک درجه است.

ترتیب انجام عملیات

برای انجام عملیات ریاضی باید ترتیب زیر را رعایت کرد:

- ۱- ابتدا حاصل عملیات داخل پرانتز محاسبه شود. دقت شود که اول داخلی ترین پرانتز محاسبه گردد.
- ۲- سپس باید حاصل ضرب و تقسیم ها به دست آید بین ضرب و تقسیم ، هر کدام از سمت چپ زوتر آمده باشد در اولویت قرار دارند.
- ۳- بعد از آن باید حاصل جمع و تفریق ها به دست آید بین جمع و تفریق ها ، هر کدام از سمت چپ زوتر آمده باشد در اولویت قرار دارند.

مثال:

$$2/1 - 0/4 \times (.28 + .2) = 2/1 - 0/4 \times 3 = 0/9$$

۳
۱/۲

$$3 \times ((15 \div 3) - 1) + 3 = 3 \times 4 + 3 = 15$$

۴
۱۲

۵

تمرین زیر را با رعایت ترتیب عملیات محاسبه کن. 

$$90 \div 4 - 2/3 \times 0/1 =$$

به حل تمرینات زیر توجه کن.

$$3 \frac{1}{4} - 1/17 = 3/1 - 25/17 = 2/08$$

در عبارت بالا چون $\frac{1}{4}$ برابر با $0/25$ است و عدد بعدی نیز عدد اعشاری است پس بهتر است به جای $\frac{1}{4}$ از عدد اعشاری $0/25$ استفاده کرد.

$$4/3 + 1 \frac{2}{3} = 4/3 + (1+1) = 4/3 + 2 = 6/3$$

در عبارت بالا چون کسر $\frac{2}{3}$ نزدیک به یک واحد کامل است پس بهتر است آن را با ۱ واحد کامل کسر داده شده جمع شود تا ۲ واحد کامل به دست آید.

تمرین های زیر را با توجه به توضیحات بالا حل کن. 

$$6/1 - 2 \frac{3}{5} =$$

$$2 \frac{1}{4} + 4/25 =$$

