

ریاضی ششم - فصل هفتم «تقریب»

در زندگی روزمره در بعضی موارد نیاز نیست که از مقدار های دقیق و واقعی استفاده کنیم. برای مثال اگر فرهاد ۵۰۱۱ تومان پول داشته باشد و از او بپرسند چقدر پول داری، او می گوید ۵۰۰۰ تومان. یا اگر جرم جسمی را با ترازو اندازه گیری کنیم و جرم آن ۱۱/۹۹۲ کیلو گرم باشد و از ما بپرسند جرم این جسم چند کیلوگرم است، می گوییم به طور تقریبی ۱۲ کیلو گرم.

استفاده از مقدارها یا عدد های تقریبی موجب سادگی و سرعت در محاسبه می شود، البته نتیجه این محاسبات ممکن است که دقیق نباشد، اما به مقدار واقعی نزدیک است. در محاسبه ی تقریبی برای نشان دادن مقدار تقریبی عدد ها به جای علامت مساوی (=) از علامت (≈) تقریباً برابر است با.

برای تقریب زدن عدد ها، دو روش داریم: ۱_ روش قطع کردن ۲_ روش گرد کردن

روش قطع کردن: در این روش، رقم های سمت راست تقریب، یعنی عدد هایی که ارزش مکانی آن ها از تقریب داده شده، کم تر باشد را به صفر تبدیل می کنیم.

- با تقریب کمتر از ۱۰ در روش قطع کردن، یعنی تمام رقم هایی که ارزش مکانی آن ها کمتر از دهگان است، به صفر تبدیل شوند. $۲۹۰ \approx ۲۹۳$

با تقریب کمتر از ۱۰۰۰ در روش قطع کردن، یعنی تمام رقم هایی که ارزش مکانی آن ها کمتر از یکان هزار است (رقم های سمت راست ۳) به صفر تبدیل شوند. $۴۳۰۰۰ \approx ۴۳۵۹۱$

وقتی می گوییم با تقریب کم تر از ۰/۰۱، یعنی رقم هایی که در مرتبه هزارم و ده هزارم و ... قرار می گیرند به صفر تبدیل شوند.

$$\pi = 3/14159265$$

مقدار عدد π تا هشت رقم اعشار برابر است با:

مقدار عدد π با تقریب کمتر از $0/01$ (تا دو رقم اعشار) « $\pi=3/14$

مقدار عدد π با تقریب کمتر از $0/0001$ « $\pi=3/1415$

مقدار عدد π با تقریب کمتر از $0/1$ « $\pi=3/1$

نکته: برای محاسبه مقدار تقریبی کسرها به روش قطع کردن، فقط کافی است که خارج قسمت تقسیم را به اندازه ی رقم های اعشاری عدد تقریب محاسبه کنیم.

روش گرد کردن: برای اینکه در استفاده از عددهای تقریبی خطای کمتری داشته باشیم، از روش گرد کردن استفاده می کنیم. در این روش با توجه به تقریب مورد نظر، عددی را به صورت تقریبی انتخاب می کنیم که به مقدار واقعی نزدیک تر باشد. برای مثال مقدار تقریبی عدد 783 با تقریب کمتر از 100 و به روش گرد کردن، برابر 800 می شود چون عدد 800 به 783 نزدیکتر از عدد 700 می باشد.

با تقریب کمتر از $0/1$ به روش گرد کردن، عدد $43/19$ به عدد $43/2$ نزدیکتر است تا $43/1$ ، بنابراین گرد شده ی عدد $43/19$ با تقریب کمتر از $0/1$ به روش گرد کردن برابر است با $43/2$.

نکته: در روش گرد کردن، ابتدا به رقم سمت راست تقریب توجه می کنیم. اگر این رقم بزرگتر از 4 باشد (یعنی $5, 6, 7, 8, 9$) یک واحد به رقم تقریب اضافه می کنیم و سپس رقم های سمت راست تقریب را به صفر تبدیل می کنیم و اگر رقم سمت راست کوچکتر از 5 (یعنی $0, 1, 2, 3, 4$) باشد بدون اینکه به رقم تقریب چیزی اضافه کنیم، رقم های سمت راست تقریب را به صفر تبدیل می کنیم.

عدد 4593 را با تقریب کمتر از 1000 گرد کنید؟

$$4593 \approx 5000$$

مقدار تقریبی عددهای داده شده را با تقریب کمتر از ۱۰ به دو روش بنویسید:

عدد	روش قطع کردن	روش گرد کردن
۷۶۸	۷۶۰	۷۷۰
۳۱۲۵	۳۱۲۰	۳۱۳۰
۲۱/۳۹	۲۰	۲۰

تفاوت بین روش قطع کردن و گرد کردن در محاسبات تقریبی این است که در روش قطع کردن سرعت انجام محاسبات بیشتر و دقت انجام محاسبات کمتر از روش گرد کردن است و استفاده از این روش ها، بستگی دارد به این که ما بخواهیم سرعت انجام محاسبات بیشتر باشد یا دقت در انجام محاسبات.

اگر رقم راست تقریب کمتر از ۵ باشد، پاسخ تقریبی به روش قطع کردن و گرد کردن یکسان می شود. $۷۵۲۳/۴ \approx ۷۵۰۰$

برای محاسبه مقدار تقریبی کسرها به روش گرد کردن، باید خارج قسمت تقسیم را تا یک رقم بیشتر از تقریب داده شده، محاسبه کنیم. یعنی اگر بخواهیم مقدار تقریبی کسری را به روش گرد کردن با تقریب کمتر از ۰/۰۱ محاسبه کنیم، باید خارج قسمت را تا سه رقم اعشار (یک رقم بیشتر از رقم های اعشاری ۰/۰۱) محاسبه کنیم و سپس عدد اعشاری به دست آمده را با تقریب داده شده گرد کنیم.

در یک کارخانه لوله هایی به طول $۷\frac{2}{3}$ متر تولید می شود. اگر این کارخانه هر روز ۲۷۹ تا لوله

تولید کند، تولید روزانه ی لوله ی این کارخانه چند متر است؟

ابتدا مسئله ای ساده تر و با عدد های صحیح و کوچک طرح می کنیم:

در یک کارخانه لوله هایی به طول ۲ متر تولید می شود. اگر این کارخانه روزانه ۷ عدد لوله تولید کند، در روز چند متر لوله تولید می کند؟ $7 \times 2 = 14$

اکنون می فهمیم برای حل مسئله ی اصلی باید تعداد لوله ها را در طول یک لوله ضرب کنیم.

$$279 \times 7 \frac{2}{3} = 279 \times \frac{23}{3} = 2139$$

ترتیب انجام عملیات در محاسبات ریاضی ، ترتیب انجام عملیات به شکل زیر است:

(۱) ابتدا حاصل پرانتزها را حساب می کنیم و اگر چندین پرانتز داخل هم باشند، از داخلی ترین پرانتز محاسبه را شروع می کنیم.

(۲) بعد از محاسبه ی پرانتزها، عمل های ضرب و تقسیم را انجام می دهیم. (از چپ به راست)

(۳) بعد از محاسبه های ضرب و تقسیم، از چپ به راست محاسبه های جمع و تفریق را انجام می دهیم.

$$2 + 4 \times (8 - 3) = 2 + 20 = 22$$

$$2 + 3 \times 5 = 2 + 15 = 17$$

www.my-dars.ir

گروه آموزشی عصر

ASR_Group@outlook.com

[@ASRschool2](https://www.instagram.com/ASRschool2)



گروه آموزشی عصر

ASR_Group @ outlook.com

@ASRschool2

www.my-dars.ir