

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی

پایہ ہشتم

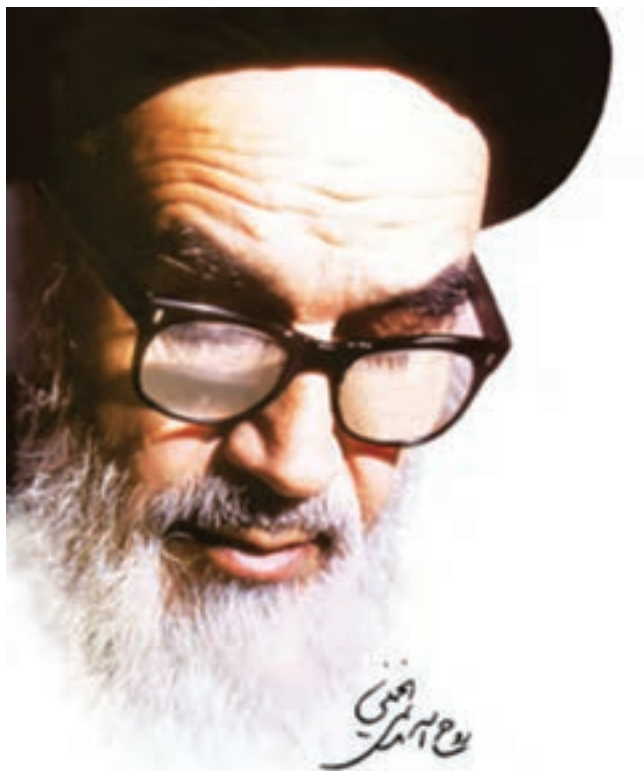
دورہ اول متوسطہ



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه - ۸۰۵
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	حمیدرضا امیری، علی ایرانمنش، سوسن بناهنده، طیبه حمزه بیگی، خسرو داودی، محمد هاشم رستمی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی، هوشنگ شرقی، مریم شکری کُهی، میرشهرام صدر، محمدصادق عسگری، دیانا فریدین، محمد مقاصدی، زهرا نیکنام و محبوبه یعقوبی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	حمیدرضا امیری، زهره پندی، حسین خسروآبادی، خسرو داودی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی و میرشهرام صدر (اعضای گروه تألیف) - افسانه حجتی طباطبایی و محمد دانشگر (ویراستار)
شناسه افزوده آماده‌سازی :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
نشانی سازمان :	احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - ندا عظیمی (نگاشتارگر اطراح گرافیک) - ندا عظیمی، زهره بهشتی شیرازی (صفحه‌آرا) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - فاطمه رئیسیان فیروزآباد، مریم دهقان‌زاده (رسام) - فاطمه باقری‌مهر، کبری اجابتی، علی نجمی، سیف‌الله بیک‌محمد دلپوند، زینت بهشتی شیرازی، راحله زادفتح‌اله، سیده شیوا الاسلامی (امور آماده‌سازی)
ناشر :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وبگاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخن) تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
سال انتشار و نوبت چاپ :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص» چاپ ششم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



- انسان عصاره همه موجودات عالم است.
 - با تربیت صحیح ممکن نیست که یک مملکتی تحت تأثیر استعمار باشد.
 - اگر ملتی بخواهد به طرف سعادت پرواز کند باید با دو بال تهذیب نفس و علم باشد.
- امام خمینی (رحمة الله عليه)

فهرست

فصل ۱ عددهای صحیح و گویا

- ۱ درس اول: یادآوری عددهای صحیح
- ۲ درس دوم: معرفی عددهای گویا
- ۶ درس سوم: جمع و تفریق عددهای گویا
- ۱۰ درس چهارم: ضرب و تقسیم عددهای گویا
- ۱۴ مرور فصل ۱

فصل ۲ عددهای اول

- ۱۹ درس اول: یادآوری عددهای اول
- ۲۰ درس دوم: تعیین عددهای اول
- ۲۴ مرور فصل ۲

فصل ۳ چند ضلعی‌ها

- ۲۹ درس اول: چندضلعی‌ها و تقارن
- ۳۰ درس دوم: توازی و تعامد
- ۳۴ درس سوم: چهارضلعی‌ها
- ۳۸ درس چهارم: زاویه‌های داخلی
- ۴۲ درس پنجم: زاویه‌های خارجی
- ۴۶ مرور فصل ۳

فصل ۴

جبر و معادله

۵۱

- درس اول : ساده کردن عبارت های جبری ۵۲
- درس دوم : پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری ۵۶
- درس سوم : تجزیه عبارت های جبری ۶۰
- درس چهارم : معادله ۶۴
- مرور فصل ۴ ۶۸

فصل ۵

بردار و مختصات

۶۹

- درس اول : جمع بردارها ۷۰
- درس دوم : ضرب عدد در بردار ۷۴
- درس سوم : بردارهای واحد مختصات ۷۸
- مرور فصل ۵ ۸۲

فصل ۶

مثلث

۸۳

- درس اول : رابطه فیثاغورس ۸۴
- درس دوم : شکل های هم نهشت ۸۸
- درس سوم : مثلث های هم نهشت ۹۲
- درس چهارم : هم نهستی مثلث های قائم الزاویه ۹۶
- مرور فصل ۶ ۱۰۰

۱۰۱

توان و جذر

فصل ۷

- درس اول : توان ۱۰۲
- درس دوم : تقسیم اعداد توان دار ۱۰۶
- درس سوم : جذر تقریبی ۱۱۰
- درس چهارم : نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد ۱۱۴
- درس پنجم : خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها ۱۱۵
- مرور فصل ۷ ۱۱۸

۱۱۹

آمار و احتمال

فصل ۸

- درس اول : دسته بندی داده ها ۱۲۰
- درس دوم : میانگین داده ها ۱۲۴
- درس سوم : احتمال یا اندازه گیری شانس ۱۲۸
- درس چهارم : بررسی حالت های ممکن ۱۳۲
- مرور فصل ۸ ۱۳۶

۱۳۷

دایره

فصل ۹

- درس اول : خط و دایره ۱۳۸
- درس دوم : زاویه های مرکزی ۱۴۲
- درس سوم : زاویه های محاطی ۱۴۶
- مرور فصل ۹ ۱۵۰

سخنی با معلم

کتاب ریاضی هشتم در راستای برنامه درسی ملی و در ادامه تغییر کتاب درسی هفتم تألیف شده است. یکی از اهداف مهم و اصلی این کتاب درگیر شدن دانش آموزان در فرایند حل مسئله است. فعالیت‌های کتاب به طور عمد به این منظور طراحی شده‌اند. به طور معمول دانش آموزان در این فعالیت‌ها با دشواری و چالش روبه‌رو خواهند شد و این موضوع نه تنها نگران‌کننده نیست بلکه هنگامی که با کمک و راهنمایی معلم همراه باشد، نتیجه‌ای مناسب به دنبال دارد. مواجه کردن دانش آموزان با مسئله، امری هدفمند و آگاهانه در این کتاب به‌شمار می‌رود. کمک به دانش آموز نباید با در اختیار گذاشتن حل مسئله یکسان تلقی شود. کمک‌ها و راهنمایی‌ها باید تا جایی باشد که شوق کشف و لذت حل کردن را از دانش آموز نگیرد. در طی این مسیر، گفت‌وگوی دانش آموزان با معلم و نیز با یکدیگر، توضیح افکار و دفاع از آنها، قضاوت در مورد افکار ریاضی دیگر دانش آموزان، بررسی و آزمایش حدس‌ها و نقد راه‌حل‌ها جزئی از فرایند یادگیری ریاضی است. در این راستا معلم ریاضی به یقین می‌تواند نقشی بی‌بدیل ایفا کند. معلم در گفت‌وگوی ریاضی‌وار در کلاس درس، که از آن به‌گفت‌مان ریاضی نیز یاد می‌شود با بسیاری از دیدگاه‌ها، افکار و مشکلات و بدفهمی‌های دانش آموزان درباره مفاهیم درسی آشنا می‌شود و امکان برطرف کردن آنها را در کلاس و احتمالاً با مشارکت دیگر دانش آموزان پیدا می‌کند. این کار، مستلزم تمرکز و بازتاب بر فرایند حل مسئله و به ویژه پس

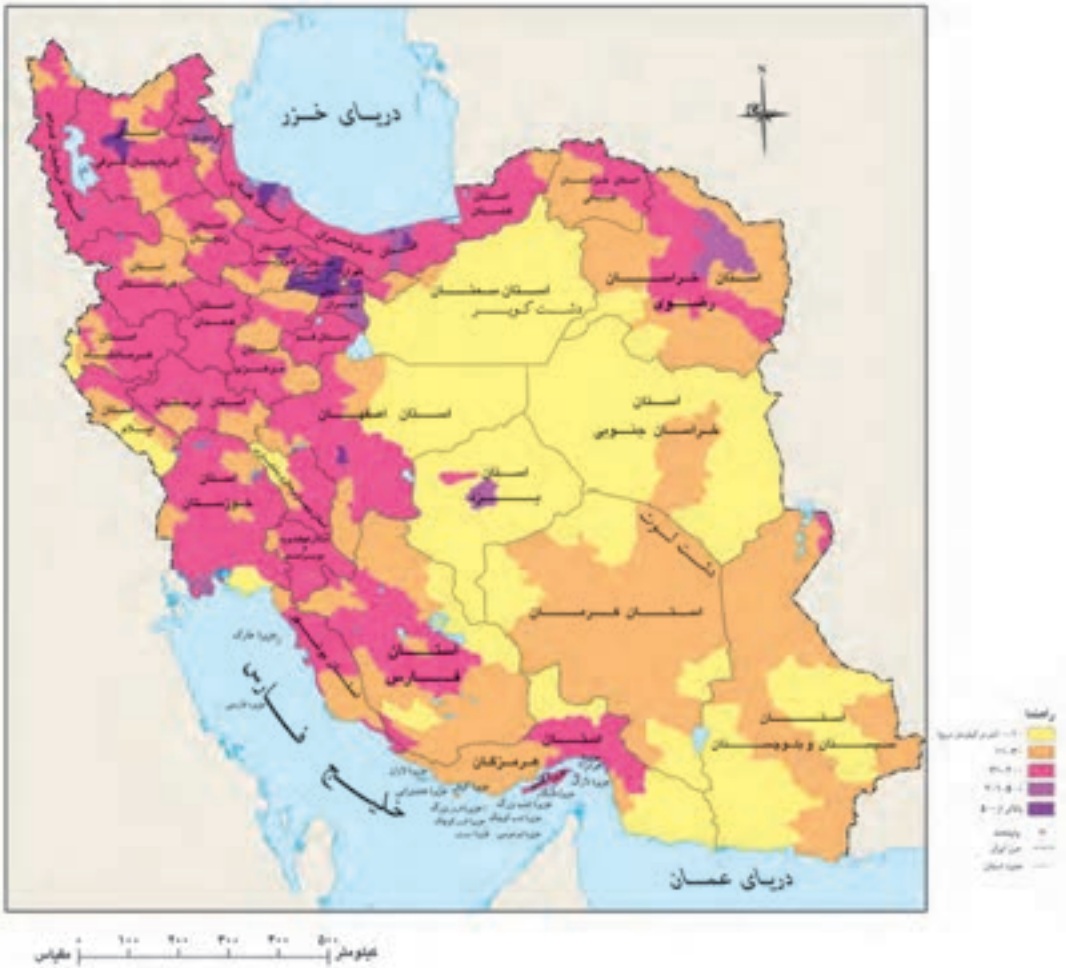
از ارائه پاسخ از سوی دانش‌آموزان است. به همین دلیل حجم زیاد و فراوانی مسائل، خود، مانعی به شمار می‌آید. تعداد مسائلی که در بیشتر کتاب‌های کمک‌آموزشی مطرح است به طور معمول از نیاز دانش‌آموزان بیشتر است. اگر تعداد کمتری مسئله ولی با عمق بیشتر در کلاس درس و با مشارکت دانش‌آموزان حل و بررسی شود، نسبت به حالتی که تعداد زیادی مسئله و به شیوه تکرار و تمرین حل شود، نتیجه به مراتب بهتری به دست می‌آید. در ادبیات پژوهشی این فکر با عنوان «کم بیشتر است!» ذکر می‌شود.

درحالی که امروزه بر یادگیری مفهومی به ظاهر تأکید زیادی می‌شود، پژوهش‌ها بر رعایت تعادل و توازن بین آموزش مفهومی و آموزش روش‌ها و قواعد تکیه دارند. در این کتاب نیز سعی شده است این تناسب و هماهنگی رعایت شود. مؤلفان اطمینان دارند که بدون تلاش، اراده و همت همکاران عزیز اهداف کتاب برآورده نخواهد شد و صد البته، پشتیبانی و آموزش معلمان برای ما وظیفه و برای آنان حق است. در این راستا مؤلفان از طریق واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری و نیز ارائه بسته‌های آموزشی پشتیبان کلاس درس، آمادگی همکاری با جامعه محترم معلمان ریاضی کشور را دارند.

با توجه به رویکرد آموزشی کتاب‌های ریاضی، استفاده از ماشین حساب توسط دانش‌آموزان مجاز است؛ اما هیچ‌گونه اجباری در استفاده یا عدم استفاده از ماشین حساب در ارزشیابی، وجود ندارد و تشخیص استفاده از آن به عهده دبیر محترم است.

فصل ۱

عددهای صحیح و گویا

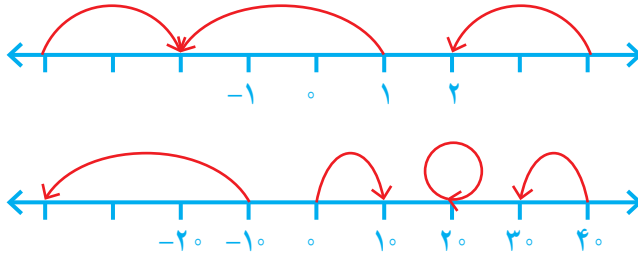


عددهای گویا در زندگی واقعی و نیز در علمی چون ریاضیات و فیزیک کاربردهای زیادی دارند. ما بسیاری از اندازه‌ها را با عددهای کسری و اعشاری بیان می‌کنیم.



با انجام دادن تمرین‌های زیر، آنچه را در سال گذشته دربارهٔ عددهای صحیح یاد گرفته‌اید، مرور کنید.

۱- برای هر حرکت روی محور، یک عدد بنویسید.



۲- جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید.

عدد صحیح	۶	-۴	$-(-۷)$	۰			۳
قرینه آن					-۸	۵	-۳

۳- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$-۱۶+۱۲=$$

$$۸-۱۲=$$

$$-۳+۹=$$

$$-۴-۸=$$

$$-۳ \times ۷=$$

$$-۸ \div (-۴)=$$

$$-۱۲ \div ۲=$$

$$-۴ \times (-۳)=$$

۴- حاصل عبارت‌ها را با توجه به ترتیب عملیات به دست آورید.

$$-۸-۳ \times ۵ = -۸-۱۵ =$$

$$-۱۶ \div ۲ \times ۳ - ۴ =$$

$$۱-۲ \times (۱-(۸-۹)) =$$

$$-۴ \div ۴ - ۴ \times ۳ =$$

۵- عبارت $۲۹-۳۷-۴۳$ را چهار دانش‌آموز محاسبه کرده‌اند. راه حل هریک را توضیح دهید.

راه حل علی: $-۴۳+۳۷-۲۹=-۴۳-۲۹+۳۷=-۷۲+۳۷=-۳۵$

توضیح:

راه حل مجتبی: $-۴۳+۳۷-۲۹=-۴۳+۸=-۳۵$

توضیح:

راه حل مرتضی: $-۴۳+۳۷-۲۹=-۶-۲۹=-۳۵$

توضیح:

	د	ی
-	۴	۳
+	۳	۷
-	۲	۹

راه حل مصطفی: $-۴۰-۳$

توضیح: $+۳۰+۷$

$-۲۰-۹$

$-۳۰-۵=-۳۵$

شما کدام راه حل را می‌پسندید؟ چرا؟

آیا راه حل دیگری برای پیدا کردن حاصل این عبارت سراغ دارید؟

کار در کلاس



۱- حاصل عبارت‌های زیر را با روش مورد نظر خود به دست آورید.

$$-(-۱۷)+۱۴-۱۳-۱۹=$$

$$-(-۷)-۲+(-۹)=$$

$$-۱۸-(-۴)-(-۱۹)=$$

$$-۲۴-۹۷+۱۰۰-۲۳=$$

۲- حاصل عبارت $۱۰+۳-۷-۲$ را به دو روش حساب کرده‌ایم. کدام درست و کدام نادرست

است؟ توضیح دهید.

$$۱۰+۳-۷-۲=۱۳-۵=۸$$

$$۱۰+۳-۷-۲=۱۳-۹=۴$$

۳- قبل از انجام دادن محاسبات در عبارت‌های داده شده خوب دقت، و با دسته‌بندی مناسب،

راه ساده‌ای پیدا کنید. راه حل خود را با راه حل‌های دوستانتان مقایسه کنید و آن‌گاه با ماشین حساب،

درستی پاسخ‌های خود را بررسی کنید.

$$-۴۰+۳۵+۸۰-۱۷-۴۰=$$

$$-۳۲-۲۱+۱۲+۳ \times ۷=$$

۴- یکی از ریاضی دانان بزرگ در کودکی جمع عددهای از ۱ تا ۱۰۰ را با روشی ابتکاری

محاسبه کرد.

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 =$$

چند جفت عدد با هم جمع شده اند؟

حاصل جمع هر جفت عدد چند است؟

حاصل عبارت چند می شود؟

۵- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. روش کار را توضیح دهید.

$$-2 + 4 - 6 + 8 - 10 + 12 =$$

$$(10 - 1)(9 - 1)(8 - 1) \dots (-9 - 1)(-10 - 1) =$$

۶- ابتدا در مربع های خالی علامت های «+» یا «-» بگذارید؛ سپس، عبارت داده شده را

محاسبه کنید و همه عددهای صحیح ممکن را که به دست می آیند از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$-3 \square (+7) \square 2$$



در جاهای خالی علامت «+» یا «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت زیر، بزرگ ترین

مقدار ممکن شود.

$$-5 \square (-6) \square (+3) \square (-9)$$

در زیر، چهار پاسخ به این مسئله داده شده که فقط یکی از آنها درست است. آن را مشخص

کنید و دلیل نادرست بودن پاسخ های دیگر را هم توضیح دهید.

$$-5 \square + \square (-6) \square + \square (+3) \square + \square (-9) = -5 - 6 + 3 - 9 = -11 - 6 = -17 \quad \text{پاسخ اول:}$$

$$-5 \square + \square (-6) \square - \square (+3) \square + \square (-9) = -5 - 6 - 3 - 9 = -23 \quad \text{پاسخ دوم:}$$

$$-5 \square - \square (-6) \square + \square (+3) \square - \square (-9) = -5 + 6 + 3 + 9 = 1 + 12 = 13 \quad \text{پاسخ سوم:}$$

$$-5 \square + \square (-6) \square + \square (+3) \square - \square (-9) = -5 - 6 + 3 + 9 = -11 + 12 = 1 \quad \text{پاسخ چهارم:}$$

تمرین



- ۱- عددهای خواسته شده را بنویسید.
 الف) عددهای صحیح بین ۳ و ۵- را بنویسید.
 ب) عددهای صحیح کوچک تر از ۴- را بنویسید.
 ج) عددهای صحیح بزرگ تر از ۳- را بنویسید.
 ۲- مانند نمونه، جدول را کامل کنید.

عدد	+۳	۰	۵ ^۳	$\sqrt{۴}$	$\frac{۳}{۱}$	$-(-۲)$	$-\frac{۲}{۳}$	۰/۷
طبیعی	✓							
صحیح	✓							

۳- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$-۸+۶-۱۲+۱۴-۲۰+۲۲=$$

$$-۸+۷-۶+۸-۷+۶=$$

$$۱^۲-۲^۲+۳^۲-۴^۲=$$

$$۳-(۲-(۱-۷)-۱)=$$

$$۳-۴ \times ۵=$$

$$-۸-۴ \div ۲=$$

۴- هر یک از عبارت‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟

کوچک‌ترین عدد طبیعی: _____

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی: _____

کوچک‌ترین عدد زوج طبیعی: _____

کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت: _____

بزرگ‌ترین عدد زوج طبیعی سه رقمی: _____

کوچک‌ترین عدد فرد طبیعی دو رقمی: _____

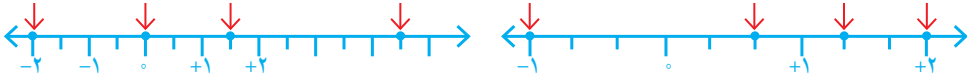
۵- جدول زیر را کامل کنید؛ طوری که حاصل جمع عددهای هر ردیف با مجموع عددهای

هر ستون و هر قطر مساوی باشد.

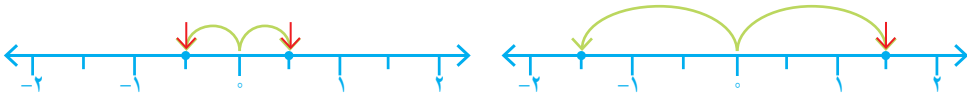
-۸		
	-۲	-۶
		۴



۱- نقطه‌هایی که روی محور مشخص شده‌اند، چه عددهایی را نشان می‌دهند؟



۲- قرینه هر عدد را روی محور پیدا، و تساوی‌ها را مانند نمونه، کامل کنید.



$$\frac{1}{2} \text{ قرینه} = -\frac{1}{2}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ قرینه} =$$



$$\frac{2}{3} \text{ قرینه} =$$

$$\frac{4}{3} \text{ قرینه} =$$

۳- به این ترتیب، می‌توانید قرینه همه کسرهایی را که با آنها آشنا شده‌اید بنویسید:

$$\text{قرینه } 0 \cdot 1 = \text{قرینه } -1\frac{9}{10} = \text{قرینه } 2\frac{1}{5} = \text{قرینه } \text{صفر}$$

۴- کسرها را به عدد مخلوط و عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنید.

$$+3\frac{1}{4} = \quad -\frac{7}{5} = \quad +\frac{14}{3} = \quad -2\frac{1}{3} =$$

۵- نقطه‌هایی که روی محور مشخص شده‌اند، چه عددهایی را نمایش می‌دهند؟ از این عددها،

کدام صحیح و کدام غیر صحیح‌اند؟



عددهای صحیح:

عددهای غیر صحیح:

۶- الف) نقطه‌های مشخص شده روی محورهای چه کسرهایی را نشان می‌دهند؟ آیا این سه کسر با هم مساوی‌اند؟ نتیجه را به صورت تساوی کسرها بنویسید.



$$-\frac{1}{2} = -\frac{2}{4} = -\frac{3}{6}$$



ب) تساوی کسرهایی که زیر را روی محور نمایش دهید. $-\frac{1}{2} = -\frac{2}{4} = -\frac{3}{6}$



۷- مقدار x را به دست آورید.

$$-\frac{3}{7} = -\frac{12}{x}$$

$$-\frac{4}{6} = -\frac{x}{15}$$

کار در کلاس



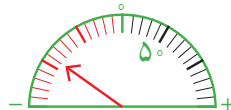
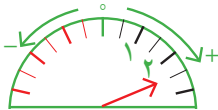
۱- کسرهایی زیر را تا حد امکان ساده کنید.

$$-\frac{108}{6}$$

$$+\frac{66}{42}$$

$$-\frac{90}{126}$$

۲- عقربه چه عددی را نشان می‌دهد؟ بنویسید.



۳- به کمک محور، عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.

$$\frac{3}{5}, \frac{1}{10}, 0, 2, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}$$

۴- در جای خالی علامت مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ بگذارید.

$$\frac{3}{5} \bigcirc 0/25$$

$$-\frac{1}{7} \bigcirc -\frac{11}{5}$$

$$-\frac{3}{6} \bigcirc -0/5$$

۵- هریک از عددها را در جدول زیر در جای خود قرار دهید و جدول را کامل کنید.

$$\frac{17}{7}, \frac{1}{15}, -1\frac{2}{5}, -3/5, -\frac{25}{6}, +3\frac{5}{7}, 2\frac{7}{10}, -3\frac{1}{17}, -7\frac{2}{10}$$

کوچک‌تر از -۳	بین -۲ و -۳	بین -۲ و -۱	بین -۱ و ۰ $-1 < x < 0$	بین ۰ و ۱ $0 < x < 1$	بین ۱ و ۲ $1 < x < 2$	بزرگ‌تر از ۲ $x > 2$

فعالیت



۱- روی محور روبه‌رو فاصله بین عددهای ۱ و ۲



را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.

نقطه مشخص شده چه عددی را نشان می‌دهد؟



۲- اگر فاصله عددهای ۱ و ۲ را به ۳ قسمت

مساوی تقسیم کنیم، نقطه‌های مشخص شده

چه عددهایی را نشان می‌دهند؟

۳- در شکل زیر، فاصله بین دو عدد ۱ و ۲ را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم اما آن را

بزرگ‌تر رسم کرده‌ایم تا شما نقطه‌ها را بهتر ببینید. اکنون مانند نمونه مشخص کنید که هر نقطه چه

عددی را نشان می‌دهد.



در تساوی زیر، عدد اعشاری ۱/۲ را به صورت کسری نوشته‌ایم. شما هم در محور بالا

عددهای اعشاری را به صورت کسری نشان دهید.

$$1/2 = 1 \frac{2}{10} = \frac{12}{10}$$

۴- چگونه می‌توانیم بین دو عدد ۱ و ۲، تعداد بیشتری عدد کسری بنویسیم؟ توضیح دهید.

۵- آیا می‌توانیم بگوییم بین دو عدد ۱ و ۲ کسرهای بی‌شماری وجود دارد؟

آیا همین نتیجه را می‌توان برای عددهای ۱- و ۲- نیز تکرار کرد؟

بین هر دو عدد صحیح چند عدد کسری هست؟

کار در کلاس



با توجه به محورهای روبه‌رو و تقسیم شدن فاصله



بین دو عدد ۰ و ۱- کسرهای مختلفی بین این دو

عدد بنویسید.



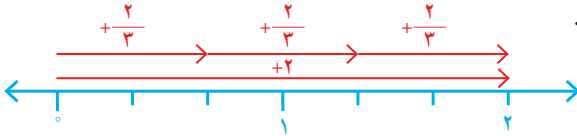
توضیح دهید چگونه بین هر دو عدد کسری هم می‌توانیم کسرهای بی‌شماری پیدا کنیم.

فعالیت

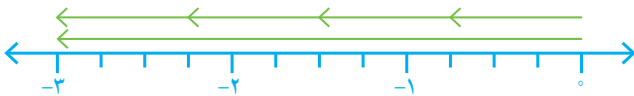


۱- چگونه می‌توانیم به کمک بردارهایی که در شکل نمایش داده شده‌اند، درستی

تساوی‌ها را نتیجه بگیریم؟ توضیح دهید.



$$+2 \div 3 = \frac{+2}{3} = +\frac{2}{3}$$



$$-3 \div 4 = \frac{-3}{4} = -\frac{3}{4}$$

۲- مانند نمونه، کسر مساوی هر کسر را بنویسید.

$$\frac{-2}{3} = -2 \div 3 = -(2 \div 3) = -\frac{2}{3}$$

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

$$\frac{-4}{7} =$$

$$\frac{-3}{-4} =$$

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 می‌گوییم.

تمرین



۱- آیا می‌توان گفت هر عدد صحیح و هر عدد طبیعی نیز عدد گویاست؟ چرا؟

۲- هریک از کسرهای سطر اول را به کسر مساوی‌اش در سطر دوم وصل کنید.

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

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

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

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

$$\frac{3}{5}$$

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

$$\frac{3}{4}$$

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

۳- جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید.

عدد	نوع
$\frac{12}{-4}$	
$\frac{-1}{5^3}$	
$\frac{-4}{-2}$	
$\frac{-8}{-3}$	
$\frac{3}{5}$	
0	
$-\frac{2}{3}$	
$\sqrt{9}$	
$-\frac{6}{2}$	
$-(-(+4))$	
	طبیعی
	صحیح
	گویا

۴- ابتدا علامت هر عبارت را تعیین، و سپس آن را ساده کنید.

۹

$$\frac{-8 \times (-18)}{12 \times 16} =$$

$$\frac{8 \times 18}{12 \times 16} =$$

$$\frac{10 \times (-2)}{-7 \times 25} =$$