

کتاب کار ریاضی هشتم

از مجموعه یوز

محسن رضادهباشی

به نام خداوند جان و فرد

کزین برتر اندیشه برنگذرد

مقدمه

کتابی که در دست دارید «کتاب کار ریاضی هشتم» از مجموعه‌ی یوز است که توسط مؤلف گرامی آقای محسن رضا دهباشی زیر نظر دبیر محترم مجموعه تهیه شده است. این کتاب بر اساس کتاب جدید آموزش و پرورش برای کلاس هشتم (پایه‌ی دوم دوره‌ی اول متوسطه) نگاشته شده است. این کتاب تمامی نکته‌های مربوط به کتاب جدید هشتم را دربر می‌گیرد و تمرین‌های آن به گونه‌ای طراحی شده‌اند که متنوع بوده و ابتکار دانش‌آموزان را به همراه داشته باشند. هر فصل کتاب بر اساس موضوع‌بندی کتاب درسی تفکیک شده و هر بخش آن شامل قسمت‌های زیر است:

۱. عبارت‌های درست و نادرست

۲. کامل کردن جملات

۳. پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۴. پرسش‌های با پاسخ تشریحی

۵. پرسش‌های مبتکرانه

۶. پاسخ پرسش‌های مبتکرانه

بخش پرسش‌های مبتکرانه فقط برای دانش‌آموزان علاقمند و سخت‌کوش است و معلمان عزیز در حل یا عدم حل آن‌ها صاحب اختیار هستند.

امیدواریم این مجموعه برای دانش‌آموزان عزیز مفید بوده و در رسیدن به موفقیت، یاری‌گر آن‌ها باشد. در پایان لازم می‌دانیم از مؤلف محترم، دبیر مجموعه و خانم‌ها لیلی بشیری (حروف‌چین و صفحه‌آرا)، سمیرا ایمان‌فرد و مینا هرمزی (گرافیک) و نیز آقای مبین مدیر محترم واحد حروف‌چینی و گرافیک مبتکران که برای آماده شدن این مجموعه زحمت زیادی کشیده‌اند، سپاس‌گزاری کنیم.

انتشارات مبتکران



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

صفحه	عنوان
	فصل اول:
	عددهای صحیح و گویا
۸	درسنامه
	تمرین‌های فصل اول:
۱۳	یادآوری عددهای صحیح
۱۶	معرفی عددهای گویا
۱۸	جمع و تفریق و ضرب و تقسیم اعداد گویا
۲۳	پرسش‌های مبتکرانه
۲۵	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
	فصل دوم:
	حساب عددهای طبیعی
۲۷	درسنامه
	تمرین‌های فصل دوم:
۳۳	یادآوری عددهای اول
۳۸	تعیین عددهای اول
۴۲	پرسش‌های مبتکرانه
۴۴	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۴۵	آزمون (۱)
	فصل سوم:
	چندضلعی‌ها
۴۹	درسنامه
	تمرین‌های فصل سوم:
۵۴	دسته‌بندی چندضلعی‌ها
۵۹	توازی و تعامد
۶۳	دسته‌بندی چهارضلعی‌ها
۶۶	زاویه‌های داخلی
۶۹	زاویه‌های خارجی

۷۳	پرسش‌های مبتکرانه
۷۶	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۷۷	آزمون (۲)

عبارت‌های جبری و معادله

فصل چهارم:

۸۱	درسنامه
	تمرین‌های فصل چهارم:
۸۶	ساده کردن عبارت‌های جبری
۹۲	پیدا کردن مقدار عددی یک عبارت جبری
۹۶	تبدیل یک عبارت جبری به ضرب
۹۸	معادله
۱۰۳	پرسش‌های مبتکرانه
۱۰۶	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۱۰۷	آزمون (۳)

بردار و مختصات

فصل پنجم:

۱۱۲	درسنامه
	تمرین‌های فصل پنجم:
۱۱۷	جمع و تجزیه بردارها
۱۲۱	ضرب عدد در بردار
۱۲۶	بردارهای واحد مختصات
۱۲۹	پرسش‌های مبتکرانه
۱۳۱	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۱۳۲	آزمون (۴) نوبت اول
۱۳۵	آزمون (۵) نوبت اول

مثلث

فصل ششم:

۱۴۰	درسنامه
	تمرین‌های فصل ششم:
۱۴۵	رابطه‌ی فیثاغورس
۱۵۰	هم‌نهشتی دو شکل
۱۵۳	هم‌نهشتی دو مثلث
۱۵۵	هم‌نهشتی دو مثلث قائم الزاویه
۱۵۸	پرسش‌های مبتکرانه
۱۶۱	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۱۶۲	آزمون (۶)

فصل هفتم:

توان و جذر

۱۶۸	.....	درسنامه
		تمرین‌های فصل هفتم:
۱۷۲	.....	یادآوری و تقسیم اعداد توان‌دار
۱۷۷	.....	جذر تقریبی
۱۸۰	.....	نمایش اعداد رادیکالی روی محور
۱۸۲	.....	خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها
۱۸۳	.....	پرسش‌های مبتکرانه
۱۸۶	.....	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۱۸۷	.....	آزمون (۷)

فصل هشتم:

آمار و احتمال

۱۹۲	.....	درسنامه
		تمرین‌های فصل هشتم:
۱۹۷	.....	دسته‌بندی داده‌ها - میانگین داده‌ها
۲۰۲	.....	احتمال یا اندازه‌گیری شانس و بررسی حالت‌های ممکن
۲۰۹	.....	پرسش‌های مبتکرانه
۲۱۱	.....	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۲۱۲	.....	آزمون (۸)

فصل نهم:

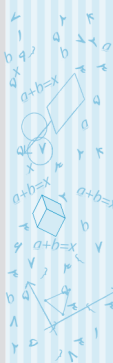
دایره

۲۱۷	.....	درسنامه
		تمرین‌های فصل نهم:
۲۲۲	.....	خط و دایره
۲۲۵	.....	زاویه‌ی مرکزی
۲۲۷	.....	زاویه‌ی محاطی
۲۳۱	.....	پرسش‌های مبتکرانه
۲۳۵	.....	پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
۲۳۶	.....	آزمون (۹) (پایانی)
۲۴۱	.....	آزمون (۱۰) (پایانی)
۲۴۶	.....	آزمون (۱۱) (پایانی)

فصل اول

اعداد صحیح و گویا

درس نامه



یادآوری عددهای صحیح

در سال گذشته، با عددهای طبیعی، حسابی و صحیح آشنا شدیم:

عددهای طبیعی:

$$1, 2, 3, 4, \dots$$

عددهای حسابی:

$$0, 1, 2, 3, 4, \dots$$

عددهای صحیح:

$$\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots$$

برای یادآوری مطالبی که آموختید، چند مثال می آوریم:

در بین عددهای زیر، چند عدد صحیح وجود دارد؟

مثال

$$-\frac{7}{2}, 5, \sqrt{2}, 12/3, -\frac{16}{8}, \sqrt{14+2}, 0/25$$

توجه داشته باشید:

حل

$$\sqrt{14+2} = \sqrt{16} = 4 \quad (\text{عدد صحیح})$$

$$\frac{-16}{8} = -2 \quad (\text{عدد صحیح})$$

با احتساب این که عدد ۵ نیز عددی صحیح است، پس ۳ عدد صحیح بین عددهای بالا وجود دارد.

بزرگ ترین عدد صحیح منفی و کوچک ترین عدد صحیح منفی ۲ رقمی را بنویسید.

مثال

بزرگ ترین عدد صحیح منفی، ۱- و کوچک ترین عدد صحیح منفی ۲ رقمی، ۹۹- است.

حل

قرینه عددهای صحیح: در مجموعه عددهای صحیح:

$$+8 \text{ قرینه } = -(+8) = -8$$

* قرینه هر عدد مثبت، عددی منفی است:

$$-2 \text{ قرینه } = -(-2) = +2$$

* قرینه هر عدد منفی، عددی مثبت است:

* قرینه قرینه هر عدد، برابر با خودش است:

مماسبات در عددهای صحیح:

الف) جمع و تفریق عددهای صحیح:

* در جمع و تفریق عددهای صحیح، اگر دو عدد، هم علامت باشند، با یکدیگر جمع شده و یکی از علامت ها را می گذاریم:

$$-8 - 2 = -10$$

$$+3 + 11 = +14$$

* اگر دو عدد هم علامت نباشند، بدون در نظر گرفتن علامت آن‌ها، عدد کوچک‌تر را از عدد بزرگ‌تر کم کرده، سپس علامت

$$-15 + 10 = -5$$

عددی که بزرگ‌تر است (بدون توجه به علامت) را می‌گذاریم:

$$-3 + 7 = +4$$

ب) ضرب و تقسیم عددهای صحیح:

در ضرب و تقسیم عددهای صحیح، از قانون ضرب علامت‌ها استفاده می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} - \times - = + \\ - \times + = - \\ + \times - = - \\ + \times + = + \end{array} \right\} \text{قانون ضرب علامت‌ها:}$$

مثال

$$(-5) \times (-8) = +40$$

$$(-3) \times (+10) = -30$$

$$(-20) \div (-4) = +5$$

$$(+15) \div (-2) = -\frac{15}{2}$$

اولویت‌ها در محاسبات اعداد صحیح:

در محاسبه حاصل عبارت‌های صحیح، اولویت‌ها به قرار زیر است:

- ۱- پرانتز (اگر عبارتی شامل چند پرانتز بود از داخلی‌ترین پرانتز شروع به محاسبه می‌کنیم).
- ۲- ضرب و تقسیم (اگر ضرب و تقسیم در کنار هم آمده باشند، از چپ به راست عمل می‌کنیم).
- ۳- جمع و تفریق

مثال

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $(-5) \times (-2-8)$

ب) $3 + 8(-1-2)$

ج) $(-2-(4-10))$

د) $-20 \div 4 \times 5 - 1$

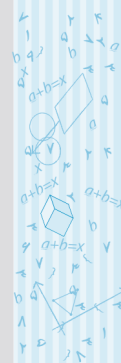
حل

الف) $(-5) \times (-2-8) = (-5) \times (-10) = (+50) = 50$

ب) $3 + 8(-1-2) = 3 + 8(-3) = 3 - 24 = -21$

ج) $(-2-(4-10)) = (-2-(-6)) = (-2+6) = +4$

د) $-20 \div 4 \times 5 - 1 = (-5) \times 5 - 1 = -25 - 1 = -26$



مماسیة مجموع n عدد متوالی:

فرض کنید می‌خواهیم حاصل عبارت روبه‌رو را محاسبه کنیم:
برای این کار عدد اول و آخر را با هم، عدد دوم و یکی مانده به آخر را با هم و ... در نظر می‌گیریم. به این ترتیب:

$$1+2+3+\dots+(n-2)+(n-1)+n$$

اگر تعداد عددها زوج یا فرد باشد، در هر دو صورت حاصل عددهای بالا برابر است با: $\frac{n(n+1)}{2}$. چرا؟

$$1+2+3+\dots+80$$

حاصل عبارت مقابل را به‌دست آورید.



$$S = \frac{80 \times 81}{2} = 3240$$

اگر مجموع 80 عدد بالا را S بنامیم:



$$5+10+15+\dots+120$$

$$s = 5 \times (1+2+3+\dots+24) = 5 \times \left(\frac{24 \times 25}{2}\right) = 1500$$

روش اول)

روش دوم) تعداد عددهای مسئله 24 تا است و مجموع هر دو تا از آنها برابر 125 است. پس 12 تا 125 خواهیم داشت.

$$5+10+15+\dots+110+115+120$$

بنابراین:

$$s = 12 \times 125 = 1500$$

حاصل عبارت روبه‌رو را به‌دست آورید.



$$1-2+3-4+\dots+39-40$$

$$\underbrace{(1-2)}_{-1} + \underbrace{(3-4)}_{-1} + \dots + \underbrace{(39-40)}_{-1}$$

اگر عددها را 2 تا 2 در نظر بگیریم:



آن‌گاه 20 تا -1 خواهیم داشت پس حاصل عبارت برابر -20 است.

عددهای گویا

عدد گویا: هر عددی که بتوانیم آن را به‌صورت یک کسر علامت‌دار بنویسیم، به‌طوری که صورت و مخرج آن کسر عددهایی

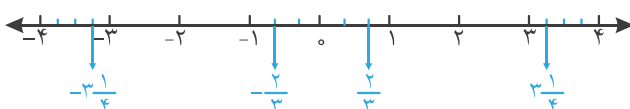
صحیح و مخرج کسر مخالف صفر باشد، یک عدد گویا است.

$$0/3, 1/223, 0, -8, \frac{1}{4}, -\sqrt{64}, \frac{-75}{9}, \frac{-3}{\sqrt{4}}$$

به‌عنوان مثال، همه عددهای روبه‌رو گویا هستند:

مهور اعداد گویا: در سال ششم با محور عددهای گویا آشنا شدید. برای یادآوری عددهای گویای $-\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$ را روی

محور نشان داده‌ایم و پس از آن قرینه آن‌ها مشخص شده‌اند:



معکوس یک عدد گویا: برای آن که معکوس یک عدد گویا را پیدا کنیم، کافی است جای صورت و مخرج آن را عوض

$$\frac{5}{7} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{7}{5}$$

کنیم، ولی علامت عدد گویا تغییر نمی کند:

مثال معکوس قرینه عدد $-\frac{1}{5}$ را بنویسید.

مثال

$$-\frac{1}{5} \xrightarrow{\text{قرینه}} \frac{1}{5} \xrightarrow{\text{معکوس}} +\frac{5}{21}$$

ابتدا عدد را به کسر تبدیل می کنیم:

حل

$$-\frac{x}{y} = \frac{-x}{y} = \frac{x}{-y}$$

نکته هر سه کسر مقابل با هم برابر هستند:

مقایسه اعداد گویا:

$$-10 < -9, \quad -\frac{1}{10} > -\frac{1}{9}$$

$$-5 < -2, \quad -\frac{1}{5} > -\frac{1}{2}$$

در بین عددهای گویای منفی، عددی بزرگتر است که به صفر نزدیکتر باشد:

هر کدام از اعداد زیر را درون جدول، در جای مناسب خود قرار دهید.

مثال

$$-\frac{5}{6}, \frac{11}{5}, -1/7, 0/2, -2\frac{1}{4}, \frac{13}{7}$$

حل

$-3 \leq x < -2$	$-2 \leq x < -1$	$-1 \leq x < 0$	$0 \leq x < 1$	$1 \leq x < 2$	$2 \leq x < 3$
$-2\frac{1}{4}$	$-1/7$	$-\frac{5}{6}$	$0/2$	$\frac{13}{7}$	$\frac{11}{5}$

ساده کردن اعداد گویا: برای ساده کردن یک کسر گویا، ابتدا باید آن را تعیین علامت کنیم. اگر در عبارت داده شده، تعداد

منفی ها زوج باشد، حاصل عددی مثبت و اگر تعداد منفی ها فرد باشد، حاصل عددی منفی است.

عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

مثال

الف) $-\frac{(-10) \times 18}{(-15) \times (-27)}$

ب) $-\frac{2-3}{-5}$

حل

$$\frac{\frac{2}{10} \times \frac{18}{18}}{\frac{15}{15} \times \frac{27}{3}} = \frac{4}{9}$$

الف) تعداد منفی ها ۴ تا است. پس حاصل عبارت عددی مثبت خواهد بود. بنابراین بدون

در نظر گرفتن علامت ها، عبارت را ساده می کنیم:

$$-\frac{2-3}{-5} = -\frac{3-2}{5} = -\frac{13}{5}$$

ب) تعداد منفی ها ۳ تا است. پس حاصل عبارت عددی منفی است.

جمع و تفریق عددهای گویا:

برای جمع و تفریق دو عدد گویا، اگر لازم باشد، آن دو عدد را، هم‌مخرج می‌کنیم. سپس حاصل عبارت را به دست می‌آوریم. به مثال‌های زیر توجه کنید:

$$\text{الف) } -\frac{7}{8} - \frac{2}{6} = \frac{-7 \times 3}{8 \times 3} - \frac{13 \times 4}{6 \times 4} = \frac{-21 - 52}{24} = \frac{-73}{24}$$

$$\text{ب) } -2/3 + \frac{11}{5} = \frac{-23}{10} + \frac{11 \times 2}{5 \times 2} = \frac{-23}{10} + \frac{22}{10} = \frac{-1}{10}$$

ضرب و تقسیم عددهای گویا:

در ضرب و تقسیم عددهای گویا، ابتدا با استفاده از قانون ضرب علامت‌ها، عبارت را تعیین علامت می‌کنیم. سپس حاصل عبارت را با رعایت اولویت‌ها به دست می‌آوریم.

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

مثال

$$\text{الف) } -2\frac{3}{5} \times 0/3$$

$$\text{ب) } -2 \div \frac{1-\frac{4}{3}}{2 \times \frac{1}{4}}$$

$$\text{ج) } (-1\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{3}) + (-\frac{2}{3} - 0/3)$$

حل

$$\text{الف) } \frac{-13}{5} \times \frac{3}{10} = \frac{-39}{50}$$

$$\text{ب) } -2 \div \left(\frac{\frac{-1}{3}}{\frac{1}{2}} \right) = -2 \div \frac{-2}{3} = \frac{-2}{1} \times \frac{-3}{2} = +3$$

$$\begin{aligned} \text{ج) } \left(\frac{-5}{4} \div \frac{7}{3} \right) + \left(\frac{-2 \times 10}{3 \times 10} - \frac{3 \times 3}{10 \times 3} \right) &= \left(\frac{-5}{4} \times \frac{3}{7} \right) + \left(\frac{-20}{30} - \frac{9}{30} \right) = \\ &= \left(\frac{-15 \times 15}{28 \times 15} \right) + \left(\frac{-29 \times 14}{30 \times 14} \right) = \frac{-225 - 406}{420} = \frac{-631}{420} \end{aligned}$$

تمرین‌های فصل اول

عددهای صحیح و گویا

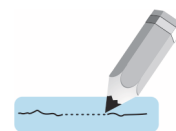
- یادآوری عددهای صحیح
- معرفی عددهای گویا
- جمع و تفریق اعداد گویا
- ضرب و تقسیم اعداد گویا

۱. یادآوری عددهای صحیح



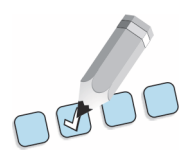
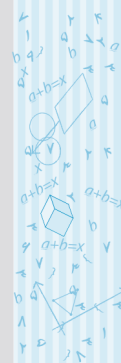
درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- ۱- تعداد اعداد صحیح کوچکتر از ۵ بی‌شمار است. درست نادرست
- ۲- قرینهی ۱۰۱- عددی طبیعی است. درست نادرست
- ۳- اختلاف کوچکترین عدد صحیح منفی دورقمی از بزرگترین عدد صحیح منفی زوج ۳ رقمی سه تا است. درست نادرست
- ۴- عدد $7/5$ عددی صحیح است. درست نادرست



جمله‌های زیر را با عدد یا عبارات مناسب کامل کنید.

- ۱- نصف هر عدد منفی از خود آن عدد است.
- ۲- هر عدد صحیح مثبت یک عدد است.
- ۳- حاصل جمع اعداد ۱ تا ۱۹ برابر است.
- ۴- بین ۱۰- و ۱۰ تعداد عدد صحیح وجود دارد.



گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

۱- کدام یک از اعداد زیر صحیح نیست؟

- (۱) $-\sqrt{16}$
- (۲) $-\left(\frac{-8}{-2}\right)$
- (۳) صفر
- (۴) $\frac{-9}{4}$

۲- حاصل عبارت $(-40) \div 8 \times 5$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۱
- (۳) -۲۵
- (۴) -۱

۳- حاصل $(20-30)(20-4)(20-6)\dots(20-20)$ برابر است با:

- (۱) -۲۰
- (۲) +۱۰
- (۳) -۲۰۰
- (۴) صفر

۴- حاصل عبارت $2 - 2(1-5)$ برابر است با:

- (۱) صفر
- (۲) -۶
- (۳) ۱۰
- (۴) ۶

۵- حاصل عبارت $(-3) \times (-2-8)$ برابر است با:

- (۱) -۳۰
- (۲) -۱۸
- (۳) +۳۰
- (۴) +۱۸

۶- حاصل $(1+9+11+13)+(-15-5-3-1)$ کدام است؟

- (۱) ۰
- (۲) -۲
- (۳) +۲
- (۴) -۱۵



پاسخ پرسش‌های زیر را به صورت تشریحی بنویسید.

۱- عددهای صحیح بین -۴ و ۴ را بنویسید.

۲- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید:

- بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دو رقمی:
- کوچک‌ترین عدد صحیح ۴ رقمی فرد:
- مجموع اعداد صحیح بین -۲۰ و ۲۰:
- تعداد اعداد صحیح بزرگ‌تر از -۲ و کوچک‌تر از ۶:
- حاصل ضرب اعداد صحیح بین -۳ و ۳:

۳- حاصل عبارات زیر را بدست آورید:

الف) $۱۲ \div ۳ \times ۴ =$

ح) $-(-۱-۷)-(-۳) \times ۲ =$

ب) $(-۵) - ۲ \times ۳ =$

خ) $(-۵) + ۴ \div ۲ + ۱۴ \div ۲ \times ۷ =$

پ) $۱ - (۴ - ۱۲) =$

د) $۱ - ۵۰ \div (-۵ \times ۲) =$

ت) $۱۳ - (-۳ - ۱۰) =$

ذ) $۳ - ۸^۲ \div ۲ \times ۴ =$

ث) $۵ - ۳(۱ - ۳) =$

ر) $۲ - (۱ - (-۷ - ۲) - ۳) =$

ج) $۲ + ۶(۳ - ۴ \times ۲) =$

ز) $۱ - [-۲(-۲ + ۱۰) - ۱] - ۳ =$

چ) $-(-۸ + ۱۱) - (-۳۰ + ۱۰) =$

ژ) $۸ \div ۶ \div ۳ =$

۴- حاصل عبارات زیر را بدست آورید:

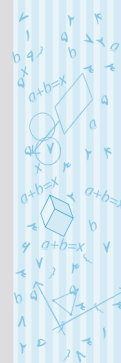
الف) $۱ + ۲ + ۳ + \dots + ۵۰ =$

ب) $۲ + ۴ + ۶ + \dots + ۲۰ =$

پ) $-۵ - ۱۰ - ۱۵ - \dots - ۹۵ =$

ت) $۳ - ۶ + ۹ - ۱۲ + \dots + ۲۷ - ۳۰ =$

ث) $(۱ - ۷۰)(۲ - ۷۰)(۳ - ۷۰) \dots (۱۰۰ - ۷۰) =$



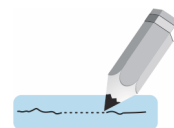
۲- معرفی عددهای گویا



درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

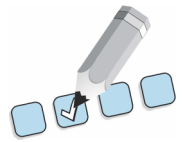
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست |

- ۱- هر عدد کسری و اعشاری، مثبت یا منفی به جز صفر، عددی گویاست.
- ۲- بین هر دو عدد گویا بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.
- ۳- هر عدد صحیح، عددی گویا نیز هست.
- ۴- همه‌ی اعداد گویا دارای معکوس هستند.



جمله‌های زیر را با عدد یا عبارات مناسب کامل کنید.

- ۱- هر عددی که بتوان آن را به صورت یک کسر علامت‌دار نوشت به طوری که صورت و مخرج آن عددهایی صحیح و مخرج آن مخالف صفر باشد، عددی است.
- ۲- اگر عددی صحیح یا طبیعی باشد، آن‌گاه حتماً عددی نیز هست.
- ۳- تنها عدد گویا که معکوس ندارد عدد است.
- ۴- معکوس قرینه‌ی عدد $2\frac{1}{3}$ برابر است.
- ۵- حاصل ضرب هر عدد گویای غیر صفر در معکوس قرینه‌اش برابر است.
- ۶- اگر x عدد صحیح منفی باشد، آنگاه $\frac{x}{3}$ از $\frac{x}{5}$ است. (کوچک‌تر - بزرگ‌تر)
- ۷- عدد $\frac{-1}{3}$ از $0/3$ است. (کوچک‌تر - بزرگ‌تر)
- ۸- در مجموعه‌ی $M = \left\{ -\frac{22}{8}, \frac{-7}{5}, \sqrt{25+9}, \sqrt{3}, 0, -1/2, -\frac{\sqrt{25}}{2} \right\}$ تعداد عدد گویا وجود دارد.



گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

۱- مقدار عددی کدام گزینه از بقیه بزرگ‌تر است؟

(۱) $-۴/۳$

(۲) $-۰/۷۵$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۴) -۱

۲- در محور مقابل، نقطه‌ی مشخص شده چه عددی را نشان می‌دهد؟

(۱) $-\frac{5}{4}$

(۲) $-۱\frac{3}{4}$

(۳) $-۱\frac{1}{3}$

(۴) $-\frac{4}{5}$

۳- عدد کدام گزینه گویا نیست؟

(۱) $-۰/۲$

(۲) $-\sqrt{۲۵}$

(۳) $-۷\frac{1}{7}$

(۴) $\sqrt{۴+۹}$

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) اگر عددی گویا باشد حتماً صحیح است.

(۳) اگر عددی گویا باشد حتماً طبیعی است.

(۲) اگر عددی طبیعی باشد حتماً گویاست.

(۴) به مجموعه‌ی اعداد صحیح و طبیعی اعداد گویا می‌گویند.

۵- کدام یک از اعداد زیر بین $\frac{-۱}{۲}$ و $\frac{-۳}{۵}$ است؟

(۱) $-۰/۷$

(۲) $-\frac{۱۱}{۲۰}$

(۳) $-\frac{۴}{۹}$

(۴) $-۰/۴۵$

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر عدد گویا نیست؟

(۱) $\sqrt{۱/۶۹}$

(۲) $\sqrt{۰/۳۶}$

(۳) $\sqrt{۸}$

(۴) ۰



پاسخ پرسش‌های زیر را به صورت تشریحی بنویسید.

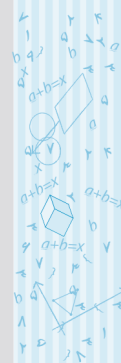
۱- آیا می‌توانید بزرگ‌ترین عدد گویای یک رقمی را بنویسید؟ چرا؟

۲- بین $\frac{۳}{۷}$ و $\frac{۲}{۵}$ سه عدد گویا بنویسید.

۳- جدول زیر را کامل کنید.

عدد	$-۰/۶$	$\frac{۵}{۳}$	۰	$\sqrt{۱۰}-\sqrt{۴}$	$-(-۳)^۲$	$(-۵)^۲$	$\frac{۷}{۰/۲}$	$-(-(-۸))$
طبیعی								
صحیح								
گویا								

$$\frac{۲}{۵} < \dots < \dots < \dots < \frac{۳}{۷}$$



۴- ابتدا مشخص کنید نقاط روی هر محور نمایش دهنده‌ی چه عددهایی هستند، سپس قرینه‌ی آن‌ها را روی محور نشان دهید.

الف)		A =
ب)		B =
پ)		C =
ت)		D =

۵- اعداد زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

الف) $-\left(\frac{-8}{-9}\right) =$

پ) $\left[\frac{-(-12)}{-(+4)}\right] =$

ب) $\frac{-(-(-(-8)))}{-4} =$

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

۶- فقط علامت هر عبارت را تعیین کنید. (مثبت یا منفی)

الف) $\frac{2 - (10 - 15)}{-8 - 6}$

ب) $\frac{-4 \times (-3 \times 5)}{3 - 5}$

پ) $\frac{-(-6 \times 7 + 5 - 4 \times 3 \div 10)^2}{6 \div (-2 - 3 - 4 - 5 \times -10)}$

ت) $-(5)^2 - 6^2$

۷- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$-\frac{1}{9}, 0, \frac{2}{3}, \frac{-1}{9}, \frac{0}{55}, \frac{1}{7}, \frac{3}{4}, \frac{-1}{9}, -\frac{3}{7}, \frac{9}{11}$

۱۳- جمع و تفریق و ضرب و تقسیم اعداد گویا



درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

درست نادرست

۱- حاصل $2\frac{3}{4} - 2\frac{5}{4}$ برابر $-\frac{5}{4}$ است.

درست نادرست

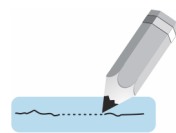
۲- حاصل $5 - \frac{0}{9}$ برابر $-\frac{59}{10}$ است.

درست نادرست

۳- در ضرب و تقسیم اعداد گویا نیازی نیست حتماً کسر را هم‌مخرج کنیم.

درست نادرست

۴- حاصل ضرب، تقسیم، جمع و تفریق هر دو عدد گویای دلخواه، همیشه عددی گویا خواهد شد.



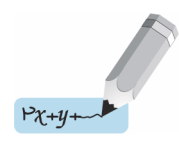
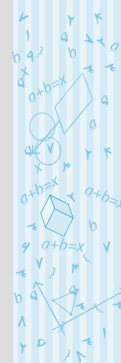
جمله‌های زیر را با عدد یا عبارات مناسب کامل کنید.

- ۱- حاصل $2/7 + 10 - 1$ برابر است.
- ۲- حاصل $4/5 - 4/5 - 8$ برابر است.
- ۳- اگر $10 = \frac{x}{2} = \frac{x}{3}$ باشد آنگاه x برابر است.
- ۴- مجموع $0/5 -$ و قرینه‌ی عدد $1\frac{1}{3}$ برابر است.



گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

- ۱- کدام یک از اعداد زیر به -7 نزدیک‌تر است؟
 (۱) $-6/9$ (۲) $-6/69$ (۳) $-7/09$ (۴) $-7/1$
- ۲- حاصل $4/2 \div 0/14$ برابر کدام گزینه است؟
 (۱) -3 (۲) -30 (۳) -300 (۴) $-0/3$
- ۳- معکوس $\frac{-5}{2}$ از قرینه‌ی $1/2$ چقدر بیش‌تر است؟
 (۱) $0/6$ (۲) $\frac{8}{5}$ (۳) $0/8$ (۴) $\frac{3}{5}$
- ۴- قرینه‌ی معکوس عدد $-\left[-\left(-\frac{3}{5}\right)\right]$ برابر است با:
 (۱) $-\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{5}{13}$ (۳) $\frac{13}{5}$ (۴) $\frac{-5}{13}$
- ۵- معکوس حاصل عبارت $\frac{\frac{4}{5} - 1}{\frac{5}{2} - 2}$ برابر کدام گزینه است؟
 (۱) $\frac{3}{20}$ (۲) $-\frac{20}{3}$ (۳) $\frac{20}{3}$ (۴) $-\frac{3}{20}$
- ۶- اختلاف $\frac{3}{4}$ با کدام یک از اعداد زیر کم‌تر است؟
 (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{11}{12}$



پاسخ پرسش‌های زیر را به صورت تشریحی بنویسید.

۱- عدد متناظر با هر بردار را بنویسید.

(الف)		عدد متناظر :
(ب)		عدد متناظر :
(پ)		عدد متناظر :
(ت)		عدد متناظر :

۲- برای هر یک از حرکتهای زیر روی محور، یک جمع با عددهای گویا بنویسید.

(الف)		جمع : + =
(ب)		جمع : + =
(پ)		جمع : + =
(ت)		جمع : + =

۳- حاصل عبارات زیر را با استفاده از محور بدست آورید.

(الف)	$\frac{-5}{2} + (-\frac{2}{2}) =$	
(ب)	$\frac{4}{4} + (-2) =$	
(پ)	$-1 + (-\frac{2}{5}) =$	
(ت)	$\frac{-11}{3} - (-\frac{8}{3}) =$	