

در سال‌های گذشته به اهمیت یادگیری اعداد علامت‌دار در بعضی از مسائل مانند هواشناسی، اختلاف سطح، دمای هوا و ... پی بردیم. معمولاً عدد صفر را به‌عنوان مبدأ مقایسه در نظر می‌گیریم و اعداد بالای (بیش‌تر از) صفر را با علامت مثبت (+) و اعداد زیر صفر را با علامت منفی (-) مشخص می‌نماییم.

مجموعه‌ای از عددهای علامت‌دار و غیراعشاری را اعداد صحیح می‌گوییم. بنابراین اعداد صحیح شامل صفر، اعداد طبیعی و قرینه اعداد طبیعی است. یعنی:

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

یادآوری قرینه یک عدد  $\leftarrow$  قرینه هر عدد مثبت (نسبت به صفر)، عددی منفی و قرینه هر عدد منفی (نسبت به صفر)، عددی مثبت است و قرینه صفر نیز خود صفر می‌باشد. مثال:

$$+7 \text{ قرینه } = -(+7) = -7$$

$$-4 \text{ قرینه } = -(-4) = +4$$

$$0 \text{ قرینه } = -(0) = 0$$

نکته  $\lll$  قرینه قرینه هر عدد برابر با خود آن عدد است.

$\lll$  چند نکته درباره جمع دو عدد صحیح  $\leftarrow$

۱) هرگاه دو عدد دارای علامت یکسان باشند، یکی از علامت‌ها را می‌نویسیم و مقدار مثبت دو عدد را با هم جمع می‌کنیم. مثال:

$$(+7) + (+3) = +(7+3) = +10$$

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

۲) هرگاه علامت دو عدد متفاوت باشد، ابتدا علامت عدد بزرگ‌تر را نوشته و سپس مقدار مثبت دو عدد را از هم کم می‌کنیم. مثال:

$$(-5) + (+7) = +(7-5) = +2$$

$$(+3) + (-9) = -(9-3) = -6$$

$$(-4) + (+4) = 0$$

۳) جمع هر عدد با قرینه‌اش (نسبت به صفر) برابر با صفر است. مثال:

$$(-5) + 0 = (-5)$$

۴) جمع هر عدد با صفر با خود آن عدد برابر است. مثال:

$\lll$  تفریق دو عدد صحیح  $\leftarrow$  برای به‌دست آوردن حاصل تفریق دو عدد، ابتدا تفریق را به جمع تبدیل می‌کنیم و از قاعده‌های جمع استفاده می‌کنیم. مثال:

$$(-5) - (-7) = (-5) + (+7) = +(7-5) = +2$$

$$(+4) - (+9) = (+4) + (-9) = -(9-4) = -5$$

$\lll$  چند نکته درباره ضرب و تقسیم دو عدد صحیح  $\leftarrow$

۱) یادآوری تعیین علامت:

$$\begin{cases} (+) \times (+) = + \\ (+) \times (-) = - \\ (-) \times (+) = - \\ (-) \times (-) = + \end{cases}$$

۲) در ضرب دو عدد صحیح، ابتدا تعیین علامت می‌کنیم و سپس مقادیر مثبت دو عدد را در یکدیگر ضرب می‌نماییم. مثال:

$$(-5) \times (-2) = +(5 \times 2) = +10$$

$$(-7) \times (+3) = -(7 \times 3) = -21$$

۳) در تقسیم دو عدد صحیح نیز ابتدا تعیین علامت کرده و سپس عمل تقسیم را بین مقادیر مثبت دو عدد انجام می‌دهیم. مثال:

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

$$(+8) \div (-4) = -(8 \div 4) = -2$$



۲. از لفظ (+۵) روی محور اعداد صحیح، به لفظ (-۳) حرکت کرده‌ایم. نمایش این حرکت با کدام عدد صحیح مطابقت دارد؟

(صفحه ۲ کتاب درسی، مرتبط با فعالیت ۱)

- ۱) ۸ (۲)      ۲) ۲      ۳) -۲      ۴) ۲

(صفحه ۵ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۴. در میان اعداد داده شده، چند عدد صحیح وجود دارد؟

$$\frac{۶۲۰}{۲۰}, \frac{۲۵۰}{۲۵}, \frac{۶۲۹}{۵}, \frac{۲۱۷}{۷}, \frac{۸۷۰}{۳}$$

۴) عدد صحیح وجود ندارد.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۴      ۴) ۲

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی، مرتبط با متن)

۵. کدام دسته از اعداد زیر نامنظمی است؟

- ۱) ۲، ۰، +۲      ۲) ۰، ۱، ۲      ۳) -۱، -۲، -۳      ۴) -۱، ۰، +۵

(صفحه ۵ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۶. حاصل  $(-۳) + (-۲) + (-۸) + ۱۰$  کدام است؟

- ۱) -۷      ۲) -۱      ۳) ۱      ۴) ۷

(صفحه ۵ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

۷. بین دو عدد صحیح (-۲۰۱۴) و (+۱۳۹۳) چند عدد صحیح وجود دارد؟

- ۱) ۳۴۰۶      ۲) ۳۴۰۷      ۳) ۱۷۰۳      ۴) بی‌شمار

(صفحه ۵ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۸. حاصل کدام گزینه نادرست است؟

- ۱)  $۱ - [۲ - (۳ - ۴) - ۵] - ۶ = -۳$       ۲)  $۱۵ - ۳ \times (-۵) = -۶۰$   
 ۳)  $-1 + 2[-1 + 2[-1 + 2(-1 + 2)]] = ۱$       ۴)  $-[-[-(-۵ + ۴ \times ۳ - ۲) + ۱]] = ۴$

(صفحه ۵ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۹. حاصل عبارت  $[-[-(-۴ + ۳) \times ۶ \times (۴ - ۴)] + ۷ - ۶ + ۵ - ۶]$  برابر کدام گزینه است؟

- ۱) ۲      ۲) ۸      ۳) ۴      ۴) صفر

۱۰. اگر حاصل جمع عددهای هر ردیف و هر ستون جدول زیر برابر صفر باشد، حاصل ضرب عددهای سطر دوم کدام است؟ (صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

۳	-۴	
۱		-۲

- ۱) ۱۰      ۲) -۱۲      ۳) -۸      ۴) صفر

۱۰  
سوال

پیمانه ۲

سری ۲

صفحه‌های ۲ تا ۵ ریاضی هشتم

یادآوری عددهای صحیح

۱۱. دو عدد صحیح ۳ رقمی را با هم جمع کرده‌ایم و حاصل برابر با صفر شده‌است. این دو عدد حداکثر چند واحد با هم اختلاف دارند؟

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی، مرتبط با متن)

- ۱) ۲۰۰۰      ۲) ۱۹۹۶      ۳) ۱۹۹۷      ۴) ۱۹۹۸

۱۲. اگر  $a < 0$  و  $b < n$  و  $c < b$  باشد، کدام رابطه در مورد  $a$  و  $c$  صحیح است؟ (a، b و c اعداد صحیح هستند.)

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی، مرتبط با متن)

- ۱)  $\frac{n}{c} < 0$       ۲)  $a \times c > 0$       ۳)  $a + c > 0$       ۴)  $a - c < 0$

۱۳. درجه حرارت اتاقی در ساعت ۱۱ صبح، ۸ درجه زیر صفر است. اگر به طور متوسط در هر ساعت ۳ درجه به درجه حرارت اتاق اضافه شود، میانگین دما در ساعت ۱۱ صبح و ۳ بعدازظهر برابر با کدام گزینه است؟

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی، مرتبط با متن)

- ۱) ۴      ۲) -۳      ۳) ۲      ۴) -۲

۱۴. ماشین حسابی طوری خراب شده است که اولاً نمی‌تواند هم‌زمان بیش از دو عدد را با هم جمع کند و ثانیاً هرگاه حاصل جمع اعداد بیش‌تر از ۵ شود، حاصل جمع را ۲- اعلام می‌کند. با پرانتزگذاری روی عبارتهای زیر و محاسبه آن‌ها، حداقل حاصل جمع برای عبارت زیر کدام است؟

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی، مرتبط با متن)

$$۱ + ۳ + ۳ + ۱ + ۳ + ۳ + ۱$$

- ۱) -۵      ۲) -۸      ۳) -۱۲      ۴) صفر

۱۵. الگوی زیر را تا سطر چندم ادامه دهیم تا مجموع همه اعداد آن سطر با سطرهای قبلی آن عدد (-۱۶۹) شود؟

(صفحه ۵ کتاب درسی، مکمل تمرین)

-۱

۲      -۲

-۳      ۳      -۳

-۴      ۴      -۴

۴ بیست و پنجم

۳ سیزدهم

۲ دوازدهم

۱ نهم

۱۶. مجموع اولین صد عدد طبیعی زوج مثبت را از مجموع اولین صد عدد طبیعی فرد مثبت کم کرده‌ایم. در این صورت، حاصل با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) صفر (۲)  $-۵۰(۲)$  (۳)  $-۱۰۰(۳)$  (۴)  $-۱۰۱۰۰(۴)$

۱۷. در خانه‌های سیاه یک صفحه شطرنجی  $۸ \times ۸$ ، اعداد  $(۰, -۱, -۲, -۳, -۴, -۵, \dots)$  و در خانه‌های سفید آن، اعداد  $(۲, ۵, ۶, ۷, \dots)$  را قرار داده‌ایم. در این صورت، حاصل جمع این ۶۴ عدد گفته شده چند است؟

- (۱) ۱۲۸ (۲) ۶۴ (۳) ۶۲ (۴) ۶۹

۱۸. حاصل عبارت  $S = (۱ - ۱۳۹۳)(۲ - ۱۳۹۳) \dots (۲۰۱۴ - ۱۳۹۳)$  با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) ۶۲۱ (۲)  $-۳۴۰۷(۲)$  (۳)  $-۶۲۱(۳)$  (۴) صفر

۱۹. حاصل عبارت  $۱۲۶ - ۱۲۳ + ۱۲۰ - ۱۱۷ + ۱۱۴ - ۱۱۱ + \dots + ۳ - ۶ + ۹ - ۱۲ + ۱۵ - ۱۸ + \dots$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $-۳(۲)$  (۳)  $۶۳(۳)$  (۴)  $-۶۳(۴)$

۲۰. پارسا می‌خواهد اختلاف کوچک‌ترین عدد صحیح دو رقمی منفی را با بزرگ‌ترین عدد صحیح دو رقمی مثبت محاسبه کند که به اشتباه در محاسبات خود به جای کوچک‌ترین عدد صحیح دو رقمی منفی، بزرگ‌ترین عدد صحیح دو رقمی منفی را جایگذاری کرد. اختلاف عدد محاسبه شده توسط پارسا از مقدار واقعی کدام است؟

- (۱) ۹۸ (۲) ۸۹ (۳) ۹۰ (۴) ۸۸

درسنامه ۲: معرفی عددهای گویا

به هر کدام از اعداد  $\frac{۲}{۳}$  و  $-\frac{۲}{۷}$  و  $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$  و  $-\frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۲}}$ ، یک عدد کسری می‌گوییم.

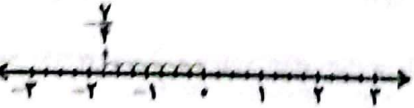
تعریف عدد گویا: هر عددی را که بتوانیم به شکل یک کسر بنویسیم به طوری که صورت و مخرج آن کسر، عدد صحیح بوده و مخرج کسر عددی مخالف صفر باشد، یک عدد گویا می‌گوییم.

مثال: هر کدام از عددهای زیر یک عدد گویا به حساب می‌آیند.

- الف)  $۵ \Rightarrow -\frac{۵}{۱}$       ب)  $-\frac{۲}{۳}$   
 د)  $۳\frac{۱}{۵} \Rightarrow -\frac{۱۶}{۵}$       ج)  $۲/۱۷ \Rightarrow \frac{۲۱۷}{۱۰۰}$   
 ه)  $۰ \Rightarrow \frac{۰}{۱}$

با توجه به عددهای داده‌شده در مثال بالا، صورت و مخرج تمامی کسرها یک عدد صحیح است و مخرج تمامی آن‌ها عددی مخالف صفر است؛ بنابراین همگی اعداد گویا هستند.

نمایش یک عدد گویا بر روی محور اعداد: برای نشان دادن عددی مانند  $-\frac{۷}{۴}$ ، ابتدا هر واحد از محور را به اندازه مخرج به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌کنیم و با توجه به علامت کسر، از صفر به اندازه عدد صورت کسر بر اساس قسمت‌های کوچک به چپ یا راست می‌رویم.



کسرهای مساوی: هرگاه صورت و مخرج کسری را در یک عدد طبیعی ضرب کنیم، کسر حاصل مساوی با کسر اولیه خواهد بود. مثال:

$$\frac{۲}{۳} = \frac{۲ \times ۲}{۳ \times ۲} = \frac{۴}{۶} = \frac{۲ \times ۳}{۳ \times ۳} = \frac{۶}{۹} = \frac{۲ \times ۵}{۳ \times ۵} = \frac{۱۰}{۱۵} = \frac{۲ \times ۱۰}{۳ \times ۱۰} = \frac{۲۰}{۳۰}$$

ساده کردن کسرها: می‌توانیم ابتدا ب.م.م صورت و مخرج را حساب کنیم و صورت و مخرج کسر را بر ب.م.م تقسیم کنیم و یا می‌توانیم هر کدام از اعداد صورت و مخرج را به عامل‌های اول تجزیه نماییم و سپس با تقسیم صورت و مخرج بر شماره‌دهنده‌های مشترک، کسر را ساده کنیم.

● مثال: کسر  $\frac{24}{16}$  را ساده کنید.

○ حل:

$$(1) \text{ روش: } (24, 16) = 8 \Rightarrow \frac{24}{16} = \frac{3}{2}$$

$$(2) \text{ روش: } \frac{24}{16} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times 2}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times 2} = \frac{3}{2}$$

توجه ۱۱۱ برای به دست آوردن علامت نهایی یک کسر باید تعیین علامت کنیم.

● مثال: کسر  $\frac{(-20) \times (-24)}{(-15) \times (+16)}$  را تا حد امکان ساده کنید.

○ حل:

$$\frac{\overset{+}{(-20)} \times \overset{+}{(-24)}}{\overset{-}{(-15)} \times \overset{+}{(+16)}} = \frac{+ \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}}{- \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}} = -2$$

۱۰ سوال

بیمانه ۳

صفحه‌های ۶ تا ۹ ریاضی هشتم

معرفی عددهای گویا

(صفحه ۹ کتاب درسی، مشله تمرین ۳)

۲۱. کدام یک از اعداد زیر گویا است؟

(۴)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

(۳)  $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}}$

(۲)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}$

(۱)  $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با کار در کلاس ۵)

۲۲. کدام یک از کسرهای زیر بین دو عدد  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{5}{6}$  قرار دارد؟

(۴)  $\frac{14}{18}$

(۳)  $\frac{4}{9}$

(۲)  $\frac{17}{20}$

(۱)  $\frac{10}{16}$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با کار در کلاس ۵)

۲۳. کدام یک از اعداد زیر بین  $\frac{12}{15}$  و  $\frac{15}{17}$  قرار ندارد؟

(۴)  $\frac{192}{255}$

(۳)  $\frac{222}{255}$

(۲)  $\frac{222}{255}$

(۱)  $\frac{222}{255}$

(صفحه ۹ کتاب درسی، مشله تمرین ۶)

۲۴. ساده شده کسر زیر کدام است؟

$$\frac{150 \times 72 \times 75}{125 \times 45 \times 200} = ?$$

(۴)  $\frac{25}{16}$

(۳)  $\frac{16}{25}$

(۲)  $\frac{18}{25}$

(۱)  $\frac{25}{18}$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با فعالیت ۷)

۲۵. کسری مساوی با  $\frac{7}{9}$  داریم که مجموع صورت و مخرج آن ۲۷ می باشد. اختلاف صورت و مخرج آن چند است؟

(۴) ۲۵

(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

(صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی، مرتبط با متن)

۲۶. اگر  $0 < \frac{a}{b} < 1$  باشد، کدام رابطه همواره بزرگ‌تر از یک خواهد بود؟

(۴)  $-\frac{b}{a}$

(۳)  $\frac{a+1}{b+1}$

(۲)  $\frac{b}{a}$

(۱)  $\frac{a-b}{b-a}$

(صفحه ۹ کتاب درسی، مکمل فعالیت ۲)

۲۷. به ازای کدام یک از گزینه‌های زیر،  $y = \frac{2x+4}{x-3}$  عددی گویا نیست؟

(۴)  $x = -2$

(۳)  $x = 2$

(۲)  $x = -3$

(۱)  $x = 3$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با فعالیت ۷)

۲۸. مقدار  $x$  در تساوی زیر چند است؟

$$\frac{1-2-5}{x} = \frac{-8-7+3}{6-5+2}$$

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) -۸

(۱) ۸

کتاب: فرهنگ آموزش...

۲۹. کدام یک از کسره‌های زیر از بقیه بزرگ‌تر است؟

$$\frac{7}{8} \text{ (۱)} \quad \frac{66666}{77777} \text{ (۲)}$$

$$\frac{555}{666} \text{ (۳)}$$

$$\frac{2222}{5555} \text{ (۴)}$$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با کار در کلاس ۳)

۳۰. کدام یک از کسره‌های زیر، از بقیه کسرها بزرگ‌تر است؟

$$\frac{2}{3} \text{ (۱)} \quad \frac{15}{27} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۳)}$$

$$\frac{7}{9} \text{ (۴)}$$

(صفحه ۷ کتاب درسی، مرتبط با کار در کلاس ۳)

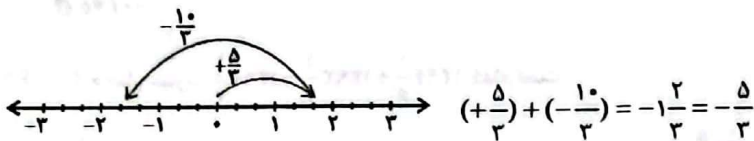
### درسنامه ۳: جمع و تفریق عددهای گویا

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ ریاضی هشتم

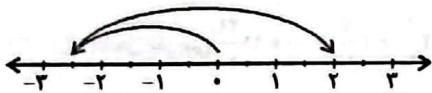
الف) جمع و تفریق دو عدد گویا روی محور «مراحل کار مشابه جمع و تفریق دو عدد صحیح روی محور است. با این تفاوت که هر واحد را باید به قسمت‌های کوچک‌تر متناسب با مخرج کسرها تقسیم کنیم.

● مثال: به کمک محور، حاصل  $(+\frac{5}{3}) + (-\frac{10}{3})$  را مشخص نمایید.

○ حل:



برای محور زیر، یک تساوی جمع با عددهای گویا بنویسید.



با توجه به اینکه هر واحد به دو قسمت مساوی تقسیم شده است، مخرج کسرها برابر با ۲ خواهد بود.

$$(-\frac{5}{2}) + (+\frac{9}{2}) = (+\frac{4}{2}) = +2$$

ب) جمع و تفریق دو عدد گویا بدون استفاده از محور اعداد «در جمع و تفریق دو عدد گویا باید «مخرج مشترک» بگیریم که قطعاً یکی از دو حالت کلی زیر رخ خواهد داد.

۱] مخرج کسرها با هم برابرند:

در این حالت یکی از مخرج‌ها را نوشته و متناسب با علامت بین دو عدد، صورت‌ها را جمع و یا از هم کم می‌کنیم. مثال:

$$(-\frac{3}{7}) + (+\frac{5}{7}) = \frac{-3 + (+5)}{7} = \frac{+2}{7}$$

$$(+\frac{4}{3}) - (-\frac{19}{3}) = \frac{+4 - (-19)}{3} = \frac{+23}{3}$$

۲] مخرج کسرها با هم برابر نیستند:

در این حالت یکی از سه اتفاق زیر می‌تواند رخ دهد:

الف) یکی از مخرج‌ها بر دیگری بخش‌پذیر باشد که بهتر است مخرج بزرگ‌تر را به عنوان مخرج مشترک قرار دهیم. مثال:

$$(-\frac{5}{8} \times 3) + (+\frac{7}{24} \times 3) = \frac{-15 + 7}{24} = \frac{-8}{24} = -\frac{1}{3}$$

$$(+\frac{2}{9}) - (+\frac{7}{3} \times 3) = \frac{+2 - 21}{9} = \frac{-19}{9}$$

ب) ب.م.م مخرج‌ها برابر با ۱ باشد که در این وضعیت باید مخرج‌ها را در یکدیگر ضرب نماییم. مثال:

$$(-\frac{2}{7} \times 5) + (+\frac{3}{5} \times 7) = \frac{-10 + 21}{35} = \frac{+11}{35}$$

$$(+\frac{4}{11} \times 9) - (+\frac{5}{9} \times 11) = \frac{+36 - 55}{99} = \frac{-19}{99}$$

ج) در وضعیتی به جز الف و ب باید ب.م.م مخرج‌ها را حساب کنیم و این مقدار را به جای مخرج کسر حاصل قرار دهیم و متناسب با آن، عمل جمع

و یا تفریق صورت کسرها را انجام دهیم. مثال:

$$(-\frac{7}{8} \times 12) + (-\frac{5}{12} \times 2) = \frac{-21 - 10}{24} = -\frac{31}{24} \quad [8, 12] = 24$$

$$(+\frac{7}{12} \times 5) - (-\frac{4}{15} \times 6) = \frac{+35 + 16}{60} = \frac{+51}{60} \quad [12, 15] = 60$$

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

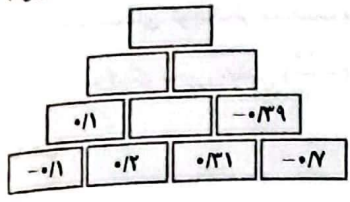
۳۱. حاصل عبارت زیر چند است؟

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \dots + \frac{100}{5} = ?$$

- ۱) ۵۰۵۰
- ۲)  $\frac{101}{5}$
- ۳)  $\frac{1010}{5}$
- ۴) ۱۰۱۰

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مشابه تمرین ۴)

۳۲. اگر به کمک الگویابی تمام خانه‌های جدول زیر پر شوند، در خانه رأس چه عددی قرار خواهد گرفت؟



- ۱) ۰/۷۳
- ۲) ۰/۷۳
- ۳) ۰/۴۵
- ۴) -۰/۴۵

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

۳۳. حاصل عبارت  $\frac{1}{2} - 1292 \frac{1}{2} + 1293 \frac{1}{2} - 1294 \frac{1}{2}$  کدام است؟

- ۱)  $1295 \frac{1}{2}$
- ۲) ۱۲۹۴
- ۳)  $1294 \frac{5}{6}$
- ۴) ۱۲۹۵

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

۳۴. حاصل تقریبی  $1 \frac{1}{10} + 2 \frac{2}{10} + 3 \frac{3}{10} + \dots + 21 \frac{21}{10}$  با کدام گزینه برابر است؟

- ۱) ۲۱۲۱
- ۲) ۲۲
- ۳) ۲۵۴
- ۴) ۲۷۲

۳۵. اگر  $A = 5 - 2 \frac{2}{5}$  باشد، در حاصل عبارت  $(-A) + \frac{1}{A}$ ، مجموع اعداد صورت و مخرج چه عددی نمی‌تواند باشد؟

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

- ۱) ۳
- ۲) ۱
- ۳) ۷۹
- ۴) صفر

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

۳۶. حاصل عبارت  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{9900}$  کدام است؟

- ۱) ۱
- ۲) ۰/۹۹
- ۳) ۰/۹
- ۴) ۰/۱

(صفحه ۱۳ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۱)

۳۷. حاصل عبارت  $1 \frac{1}{11} + 2 \frac{2}{11} + 3 \frac{3}{11} + \dots + 11 \frac{11}{11}$  برابر است با:

- ۱) ۷۲
- ۲)  $68 \frac{10}{11}$
- ۳) ۶۶
- ۴)  $70 \frac{10}{11}$

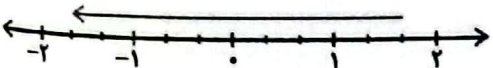
۱. (A) یک قورباغه در نقطه  $-3 \frac{1}{3}$  قرار دارد. او در جهش اول خود  $3 \frac{1}{4}$  به سمت راست و در جهش دوم  $2 \frac{1}{4}$  به سمت چپ می‌رود. سپس در جهش سوم خود  $3 \frac{1}{4}$  به سمت راست و در جهش چهارم  $2 \frac{1}{4}$  به سمت چپ می‌رود و این کار را هم‌چنان ادامه می‌دهد. پس از ۱۶ پرش، به چه نقطه‌ای خواهد رسید؟

(صفحه ۱۲ کتاب درسی، مرتبط با فعالیت)

- ۱)  $-\frac{26}{3}$
- ۲)  $\frac{26}{3}$
- ۳)  $\frac{8}{3}$
- ۴)  $-\frac{8}{3}$

۱. جمع متناظر با بردار زیر کدام است؟

(صفحه ۱۰ کتاب درسی، مشابه فعالیت)



- ۱)  $(+\frac{5}{3}) + (-\frac{12}{3}) = -\frac{7}{3}$
- ۲)  $(+\frac{7}{3}) + (-\frac{15}{3}) = -\frac{8}{3}$
- ۳)  $(+\frac{5}{3}) + (-\frac{10}{3}) = -\frac{5}{3}$
- ۴)  $(-\frac{5}{3}) + (+\frac{10}{3}) = +\frac{5}{3}$

(صفحه ۱۱ کتاب درسی، مکمل فعالیت)

۱. کدام گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها به  $\frac{2}{5}$  نزدیک‌تر است؟

- ۱)  $\frac{21}{50}$
- ۲)  $\frac{199}{500}$
- ۳)  $\frac{399}{1000}$
- ۴)  $\frac{39}{100}$

الف) ضرب دو عدد گویا: برای ضرب کردن دو عدد گویا، ابتدا تعیین علامت می‌کنیم و سپس صورت را در صورت ضرب کرده و در صورت کسر نوشته و مخرج را در مخرج ضرب کرده و در مخرج کسر می‌نویسیم. (توجه کنید که اگر صورت یک کسر با مخرج کسری قابل ساده کردن باشد، بهتر است ابتدا آن‌ها را ساده کنیم.)  
 مثال: ضرب‌های زیر را انجام دهید:

$$۱) \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$$

$$۲) \left(+\frac{2}{9}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right)$$

حل:

$$۱) \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = +\frac{4 \times 3}{5 \times 7} = +\frac{12}{35}$$

تعیین علامت

$$۲) \left(+\frac{2}{9}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -\frac{2 \times 6}{9 \times 5} = -\frac{4}{15}$$

ب) تقسیم اعداد گویا

معکوس یک کسر: اگر جای صورت و مخرج یک کسر (کسر مخالف صفر) را عوض کنیم، معکوس آن کسر به دست می‌آید. مثال:

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{7}{2}$$

تذکره ۱: در معکوس کردن یک کسر، علامت آن کسر تغییری نمی‌کند.

تذکره ۲: برای معکوس کردن عددی که به صورت مخلوط نوشته شده است، ابتدا آن را به یک کسر تبدیل می‌نماییم و سپس آن را معکوس می‌کنیم. مثال:

$$-2\frac{1}{7} = -\frac{15}{7} \xrightarrow{\text{معکوس}} -\frac{7}{15}$$

تذکره ۳: عدد صفر تنها عددی است که معکوس ندارد.

برای تقسیم کردن اعداد گویا، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهیم:

۱) کسر اول را می‌نویسیم.

۲) علامت تقسیم را به ضرب تبدیل می‌نماییم.

۳) معکوس کسر دوم را می‌نویسیم.

۴) مراحل مربوط به ضرب دو عدد گویا را انجام می‌دهیم.

مثال: تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$۱) \left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{7}\right)$$

$$۲) \left(-2\frac{1}{5}\right) \div \left(+7\frac{2}{4}\right)$$

حل:

$$۱) \left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{7}\right) = \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = +\frac{21}{10}$$

$$۲) \left(-2\frac{1}{5}\right) \div \left(+7\frac{2}{4}\right) = \left(-\frac{11}{5}\right) \div \left(+\frac{30}{4}\right) = \left(-\frac{11}{5}\right) \times \left(+\frac{4}{30}\right) = -\frac{22}{75}$$

سوال

پیمانه ۵

سری ۱

صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ ریاضی هشتم

ضرب و تقسیم عددهای گویا

(صلحه ۱۸ کتاب درسی، مرتبط با تمرین‌های ترکیبی ۲)

۱) حاصل عبارت  $\frac{4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{5}}{3 - \frac{4}{5} - 1\frac{1}{3}}$  کدام است؟

۴) عددی بین صفر و ۱

۳) عددی بین ۲ و ۳

۲) عددی بین -۱ و صفر

۱) عددی بین ۱ و ۲



۵۱. حاصل عبارت مقابل چند است؟

(صفحه ۱۸ کتاب درسی، مرتبط با تمرین‌های ترکیبی ۲)

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}} = ?$$

۲)  $\frac{4}{5}$   
۳)  $\frac{7}{6}$

۱)  $\frac{5}{4}$   
۲)  $\frac{6}{7}$

۵۲. حاصل عبارت زیر، کدام است؟

(صفحه ۱۸ کتاب درسی، مرتبط با تمرین‌های ترکیبی ۲)

$$1 - \frac{2}{3 + \frac{4}{5}} = \frac{9 - \frac{8}{7 - \frac{6}{5}}}{\quad}$$

۲)  $\frac{3}{7}$   
۳)  $\frac{9}{19}$

۱)  $\frac{1989}{551}$   
۳)  $\frac{261}{4199}$

۵۳. اگر داشته باشیم،  $A = \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$  و  $B = \frac{1 - A}{1 + A}$  و  $C = \frac{1 - B}{1 + B}$ ، کدام گزینه درست است؟

(صفحه ۱۸ کتاب درسی، مرتبط با تمرین‌های ترکیبی ۲)

۴)  $C = A + B$

۳)  $B = C$

۲)  $A = C$

۱)  $A = B$

۵۴. اگر  $A = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{59}{60}$  و  $B = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{60}{61}$  باشد، حاصل  $A \times B$  در کدام گزینه آمده است؟ (صفحه ۱۷ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۴)  $\frac{61}{59}$

۳)  $\frac{59}{61}$

۲)  $\frac{1}{61}$

۱) صفر

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی، مرتبط با متن)

۵۵. اگر  $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$  و  $\frac{y}{z} = \frac{6}{7}$  و  $\frac{z}{t} = \frac{21}{10}$  باشد، حاصل کسر  $\frac{x}{t}$  کدام است؟

۴)  $1/4$

۳)  $2/5$

۲)  $4/2$

۱)  $2/4$

(صفحه ۱۷ کتاب درسی، مرتبط با تمرین ۳)

۵۶. حاصل عبارت  $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}) + (\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n-1}{n})$  کدام است؟

۴)  $n - 1$

۳)  $n$

۲)  $n + 1$

۱)  $\frac{n(n+1)}{2}$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی، مرتبط با متن)

۵۷. اگر  $\frac{2}{5}$  عدد  $x$  با  $\frac{2}{4}$  عدد  $y$  برابر باشد،  $\frac{1}{3}$  عدد  $x$  با چه کسری از  $y$  برابر است؟

۴)  $\frac{2}{8}$

۳)  $\frac{5}{6}$

۲)  $\frac{2}{4}$

۱)  $\frac{5}{8}$

۵۸. تاجری ۸۰۰ کیلوگرم گندم به قیمت هر کیلو ۱۲۰۰ تومان خریده است، اما مجبور شده است  $\frac{2}{5}$  گندم خریداری شده را به  $\frac{7}{8}$  قیمت خریداری شده بفروشد. ضرر این تاجر چند تومان است؟ (فرض کنید باقی محصول دست نخورده مانده است.)

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی، مکمل متن)

۴) ۵۲۰۰۰

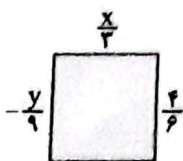
۳) ۴۸۰۰۰

۲) ۴۲۰۰۰

۱) ۳۶۰۰۰

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی، مکمل متن)

۵۹. در مربع شکل زیر، حاصل  $x + y$  کدام است؟



۱)  $-4$

۲)  $4$

۳)  $8$

۴)  $-8$

۶۰. حاصل عبارت زیر کدام است؟

(صفحه ۱۷ کتاب درسی، مکمل تمرین ۳)

$$\frac{7}{2 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \frac{7}{16 \times 25} + \frac{7}{25 \times 36} + \frac{7}{36 \times 49} = ?$$

۴)  $\frac{5}{20 \times 27}$

۳)  $\frac{25}{2 \times 27}$

۲)  $\frac{7}{20 \times 27}$

۱)  $\frac{7}{2 \times 27}$