

# تذکره

## مشق ریاضی هشتم

مؤلف (طراحی آزمون): مجتبی دایی  
تجدید نظر و تصحیح: حدیث جعفری

فصل اول ✖ صفحه ۴

فصل دوم ÷ صفحه ۱۶

فصل سوم + صفحه ۲۶

فصل چهارم - صفحه ۳۸

فصل پنجم ✖ صفحه ۵۴

آزمون نوبت اول ÷ صفحه ۶۸

آزمون چهارگزینه ای نوبت اول + صفحه ۷۲

فصل ششم - صفحه ۷۶

فصل هفتم ✖ صفحه ۸۸

فصل هشتم ÷ صفحه ۱۰۲

فصل نهم + صفحه ۱۱۶

آزمون نوبت دوم - صفحه ۱۲۸

آزمون چهارگزینه ای نوبت دوم ✖ صفحه ۱۳۴



## نکات



- حاصل تقسیم هر عدد بر معکوس آن مساوی توان دوم یا مربع آن عدد می باشد.  $\frac{a}{\frac{1}{a}} = a^2$
- عدد صفر تنها عدد صحیح بی علامت است که قرینه اش با خودش برابر است.
- به گروهی از اعداد صحیح که بین هر دو تای آن ها یک فاصله ثابت یا منظم باشد یک سری عدد می گوئیم.
- کسرهای مسلسل، کسرهایی هستند که در صورت یا مخرج آن ها به طور متوالی چند کسر دیگر به صورت طبقاتی قرار گرفته اند. (کسرهای سلسله وار)
- کسرهای تلسکوپي، کسرهایی هستند که صورت کسر با اختلاف دو عدد مخرج برابر بوده و یا صورت کسر با مجموع عددهایی که در مخرج با هم ضرب شده اند برابر است.
- حاصل تقسیم صفر بر هر عدد غیر صفر مساوی صفر است اما هر عدد تقسیم بر صفر توصیف نشده یا به عبارتی تعریف نشده است. به همین دلیل عدد صفر معکوس ندارد.
- برای ساده کردن یک کسر تا حد ممکن بایستی صورت و مخرج آن را به ب م م صورت و مخرج تقسیم کنیم.
- هرگاه بخواهیم قرینه عدد A را نسبت به عدد B به دست آوریم از رابطه  $(2 \times B - A)$  استفاده می کنیم.

## تمرین صفحه ۵



۱) عددهای خواسته شده را بنویسید.

الف) عددهای صحیح بین ۳ و -۵ را بنویسید.

ب) عددهای صحیح کوچکتر از -۴ را بنویسید.

ج) عددهای صحیح بزرگتر از -۳ را بنویسید.

۲) مانند نمونه، جدول را کامل کنید.

عدد	+۳	۰	۵ <sup>۳</sup>	$\sqrt{4}$	$\frac{۳}{۱}$	$-(-۲)$	$-\frac{۳}{۲}$	۰/۷
طبیعی	✓							
صحیح	✓							

۳ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$-۸ + ۶ - ۱۲ + ۱۴ - ۲۰ + ۲۲ =$$

$$-۸ + ۷ - ۶ + ۸ - ۷ + ۶ =$$

$$۱۲ - ۲۲ + ۳۲ - ۴۲ =$$

$$۳ - (۲ - (۱ - ۷) - ۱) =$$

$$۳ - ۴ \times ۵ =$$

$$-۸ - ۴ \div ۲ =$$

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

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی: ..... کوچک‌ترین عدد طبیعی: .....

کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت: ..... کوچک‌ترین عدد زوج: .....

کوچک‌ترین عدد فرد طبیعی دو رقمی: ..... بزرگ‌ترین عدد زوج طبیعی سه 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

تمرین صفحه ۹



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

۲ هر یک از کسرهای سطر اول را به کسر مساوی‌اش در سطر دوم وصل کنید.

$\frac{-۳}{۵}$

$\frac{-۳}{-۵}$

$\frac{-۳}{-۴}$

$\frac{-۳}{-۴}$

$\frac{۳}{۵}$

$\frac{۳}{۵}$

$\frac{۳}{۴}$

$\frac{۳}{۴}$

۳ جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید.

عدد	نوع
$\frac{۱۲}{-۴}$	طبیعی
$\frac{-۱}{۵}$	طبیعی
$\frac{-۴}{-۲}$	طبیعی
$\frac{-۸}{-۳}$	طبیعی
$\frac{۳}{۵}$	طبیعی
۰	صحیح
$۲/۳$	صحیح
$\sqrt{۹}$	صحیح
$-\frac{۶}{۲}$	صحیح
$-(-(۴))$	صحیح
	گویا
	گویا
	گویا

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

$\frac{-۸ \times (-۱۸)}{۱۲ \times ۱۶} =$

$\frac{۸ \times ۱۸}{۱۲ \times ۱۶} =$

$\frac{۱۰ \times (-۲)}{-۷ \times ۲۵} =$

تمرین صفحه ۱۳



۱ حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$-\frac{۴}{۱۵} + \frac{۴}{۵} =$$

$$-۲ - \frac{۵}{۳} =$$

$$-۲\frac{۱}{۲} + ۳\frac{۱}{۳} =$$

$$۷\frac{۱}{۳} - ۱۰\frac{۱}{۴} =$$

$$-\frac{۳}{۸} - \frac{۵}{۱۲} =$$

$$-۲ + \frac{۳}{۵} =$$

$$-۴\frac{۱}{۵} - ۲\frac{۱}{۲} =$$

۲ حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$\begin{cases} -۲۵ + ۷۵ = \\ -۰/۲۵ + ۰/۷۵ = \end{cases}$$

$$\begin{cases} -۹ + ۳ = \\ -۰/۹ + ۰/۳ = \end{cases}$$

$$\begin{cases} ۷ - ۱۲ = \\ ۰/۷ - ۱/۲ = \end{cases}$$

بین این تساوی‌ها چه رابطه‌ای را می‌بینید؟

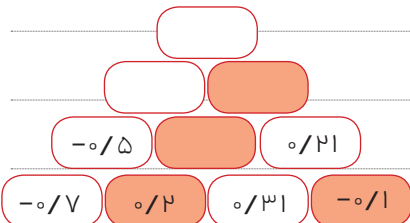
۳ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$۱۲/۸ - ۱۵/۴ =$$

$$-۲۵ + ۷/۲ =$$

$$-۴/۱ - ۳/۷ =$$

۴ به کمک الگویابی جاهای خالی شکل را پر کنید.



تمرین صفحه ۱۷



۱ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{6}{17}\right) + \left(-\frac{-8}{17}\right) = \left(-\frac{12}{35}\right) - \left(+\frac{11}{42}\right) =$$

$$\left(-\frac{2}{63}\right) - \left(-\frac{5}{72}\right) = -\frac{7}{12} + (-3) =$$

$$\left(+\frac{2}{11}\right) \times \left(-\frac{6}{9}\right) = \left(-\frac{1}{10}\right) \times \left(+\frac{8}{12}\right) =$$

$$-8 \div (+5) = (-12) \div (-28) =$$

$$\left(-\frac{7}{9}\right) \div \left(-\frac{28}{27}\right) = -2/14 \div 1/2 =$$

۲ عددهای زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$$-\left(-\frac{5}{8}\right) = -\left(\frac{114}{-19}\right) = \left(-\frac{5}{-13}\right) = -\frac{3}{5} =$$

۳ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{3}{5} - \left(+\frac{2}{5}\right)\right) \times \frac{5}{12} =$$

$$\left(\frac{2}{5} - \frac{3}{5} - \frac{7}{5} + \frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) =$$

$$(-2 + 3 - 7) + \left(-\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{15}\right) =$$

$$-\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} =$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{5}{6}\right) =$$

$$\left(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6} - \frac{8}{9}\right) \div \frac{-7}{24} =$$

$$-\frac{1}{2} \times \left(-\frac{3}{3} \frac{1}{3}\right) =$$

$$-\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{-8}{5} =$$

تمرین صفحه ۱۸



۱) عددهای گویا را روی محور نشان دهید.

$$\left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$-\frac{1}{4}$$

$$-\frac{5}{2}$$

۲) حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{2}{2} + \frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right) =$$

$$1 - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} =$$





## تمرین تقویتی

۱) حاصل جمع دو عدد گویا  $-\frac{1}{4}$  و تفاضل این دو عدد  $\frac{1}{5}$  است. حاصل تقسیم کسر بزرگتر بر کوچکتر را به دست آورید.

۲) کسری مساوی  $\frac{14}{9}$  بنویسید که اختلاف صورت و مخرج آن ۸۵ باشد.

۳) اختلاف بین یک تخفیف ۴۰٪ با دو تخفیف متوالی ۱۵٪ و ۲۰٪ در یک کتاب به قیمت ۴۰۰۰۰ تومان چند تومان می شود؟

۴) مجموع و حاصل ضرب اعداد صحیح بین ۱۰۰ و ۱۰۱ را محاسبه کنید؟

۵) اگر  $\frac{1}{a} + \frac{7}{3a} = \frac{5}{6}$  باشد مقدار  $a$  را به دست آورید.

۶) قرینه نقطه  $-۳۰$  نسبت به نقطه  $+۱۰$  را به دست آورید.

۷) اگر  $\frac{x}{y} = \frac{9}{4}$  و  $\frac{y}{z} = \frac{5}{3}$  باشد، مقدار  $\frac{x-y}{y-z}$  را حساب کنید.

۸) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2003}\right) =$$

۹) در محوری فاصله بین دو عدد گویای  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{-1}{5}$  را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. عدد صفر و قسمت بندی ها را روی محور نشان دهید.

۱۰) چهار نفر کارگر در خصوص انجام یک کار یکسان به صورت زیر فعالیت می کنند.

الف) نفر اول  $\frac{1}{5}$  کار را در ۳ ساعت

ب) نفر دوم  $\frac{2}{3}$  کار را در ۶ ساعت

ج) نفر سوم  $\frac{4}{3}$  کار را در ۸ ساعت

د) نفر چهارم  $\frac{1}{3}$  کار را در ۵ ساعت

تعیین کنید کدامیک از آن ها در زمان کمتر کل کار را انجام می دهند؟

۱۱) حاصل جمع کدامیک از دو کسر از مجموعه کسره‌های زیر بزرگترین مقدار ممکن است؟

$$\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{7}{12}$$

۱۲) حاصل عبارت  $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{240}$  را حساب کنید.

۱۳) قرینه  $A = ۳ - ۲(x + 1) - 1 - ۲(1 - x)$  را بنویسید.

۱۴) تعیین کنید از صورت و مخرج کسر  $\frac{۳}{۸}$  چه عددی را کم کنیم تا حاصل، معکوسِ قرینهِ مکعبِ عدد  $(-\frac{1}{۲})$  شود.

۱۵) میانگین دمای ۶ شهر استان اصفهان  $-۱۳$  درجه است. اگر دمای شهر اصفهان  $+۸$  درجه باشد. میانگین دمای این ۷ شهر را حساب کنید.

نکات دیر



## آزمون پایانی فصل اول

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>در هر یک از سوالات چهار گزینه ای زیر گزینه صحیح را مشخص کنید.</p> <p>- کدام کسر از بقیه کوچکتر است؟</p> <p>الف) <math>\frac{9}{300}</math>      ب) <math>\frac{20}{500}</math>      ج) <math>\frac{93}{1000}</math>      د) <math>\frac{0}{92}</math> / <math>\frac{0}{400}</math></p> <p>- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟ <math>301 + 298 + 295 + 292 + \dots + 13 + 10 + 7 + 4</math></p> <p>الف) ۱۵۰۰۰      ب) ۱۵۲۵۰      ج) ۱۵۵۰۰      د) ۱۵۷۵۰</p> <p>- بین اعداد <math>(-1)^3</math>، <math>\frac{-\sqrt{16}}{5}</math>، <math>3/11</math>، <math>-\sqrt{18}</math>، <math>\frac{\sqrt{20}}{2}</math> چند عدد صحیح وجود دارد؟</p> <p>الف) ۴      ب) ۲      ج) ۳      د) ۱</p> <p>- بزرگترین عدد صحیح کوچکتر از <math>-17/3</math> کدام گزینه است؟</p> <p>الف) <math>-17/2</math>      ب) <math>-17</math>      ج) <math>-18</math>      د) <math>-16</math></p>	۲
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) کوچکترین عدد صحیحی که از <math>\frac{V}{3}</math> بزرگتر است عدد ..... است.</p> <p>ب) قرینه معکوس عدد <math>(-2/5)</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>ج) ثلث هر عدد منفی از ربع آن ..... است.</p> <p>د) کوچکترین عدد گویای غیر منفی عدد ..... است.</p>	۲
۳	<p>جملات درست را با ✓ و جملات نادرست را با ✗ مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر X عدد طبیعی باشد <math>\frac{X}{9}</math> از <math>\frac{X}{7}</math> بزرگتر است.</p> <p>ب) حاصل ضرب هر عدد در قرینه معکوس آن برابر بزرگترین عدد صحیح منفی است.</p> <p>ج) جمع هر عدد مثبت با معکوس آن عدد، همیشه بزرگتر یا مساوی ۲ است.</p> <p>د) مکعب هر عدد اول، عددی اول است.</p>	۲



۲	<p>آوینا در ۴ ساعت، شاینا در ۶ ساعت و پانته آدر ۸ ساعت کاری را انجام می دهند. در صورتی که این ۳ نفر با هم شروع به کار نمایند چند ساعت طول می کشد تا کار تمام شود؟</p>	۴														
۱/۷۵	<p>هر یک از عددهای زیر را در جدول داده شده در جای مناسب قرار داده و سپس از کوچک به بزرگ مرتب کنید. <math>-\frac{۲}{۳}, \frac{۱}{۵}, -1\frac{۱}{۴}, -\frac{۱۹}{۴}, \frac{۳}{۱۸}, -۲, \frac{۱۷}{۹۵}</math></p> <table border="1" data-bbox="192 656 1099 748"> <thead> <tr> <th><math>x &lt; -۴</math></th> <th><math>-۲ \leq x &lt; -۳</math></th> <th><math>-۲ \leq x &lt; -۱</math></th> <th><math>-۲ \leq x &lt; ۰</math></th> <th><math>۰ \leq x &lt; ۱</math></th> <th><math>۲ \leq x &lt; ۴</math></th> <th><math>x \geq ۳</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	$x < -۴$	$-۲ \leq x < -۳$	$-۲ \leq x < -۱$	$-۲ \leq x < ۰$	$۰ \leq x < ۱$	$۲ \leq x < ۴$	$x \geq ۳$								۵
$x < -۴$	$-۲ \leq x < -۳$	$-۲ \leq x < -۱$	$-۲ \leq x < ۰$	$۰ \leq x < ۱$	$۲ \leq x < ۴$	$x \geq ۳$										
۲	<p>قیمت یک پیراهن ۲۸۰۰۰ تومان است. اگر یک بار ۱۰٪ تخفیف داده شده و بار دیگر ۲۰٪ تخفیف روی قیمت جدید داده شود، قیمت فعلی پیراهن چند تومان است؟</p>	۶														
۱/۲۵	<p>عدد گویای <math>\frac{۱۳}{۲۱}</math> را به صورت اعشاری بنویسید و مشخص کنید یکصد و دومین رقم اعشار چه عددی است.</p>	۷														
۳	<p>حسین <math>\frac{۱}{۳}</math> زمین خود را درخت گیلاس، <math>\frac{۲}{۵}</math> آن را گندم و <math>\frac{۵}{۶}</math> بقیه را برنج کاشته و ۲۰ مترمربع از زمین کشاورزی او باقی مانده است.</p> <p>الف) مساحت کل زمین چند مربع است؟</p> <p>ب) مساحت زیر کشت هر کدام از محصولات را به طور جداگانه حساب کنید.</p>	۸														

۱/۵	$1 - \frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{5}}{\frac{6}{7} - \frac{8}{9}} =$	۹ حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.
۱	<p>پگاه کتابی را در ۶ ساعت مطالعه می کند. علی برای مطالعه آن کتاب ۵۰ درصد سریع تر از پگاه عمل می کند. حساب کنید علی به تنهایی کتاب را در چند ساعت مطالعه می کند.</p>	۱۰
۱/۵	<p>اندازه پرش یک خرگوش <math>\frac{2}{3}</math> متر است. اگر این خرگوش در نقطه <math>\frac{3}{5}</math> -۱۲ ایستاده باشد و ۱۸ پرش در جهت مثبت محور انجام دهد در پایان در کدام نقطه قرار می گیرد؟</p>	۱۱
۲۰	جمع نمرات	





## نکات



- اگر  $m$  و  $n$  دو عدد مساوی یک باشد آن دو عدد نسبت به هم اول یا متباین هستند.
- یک عدد اول و یک عدد مرکب به شرطی نسبت به هم اول هستند که عدد مرکب مضربی از عدد اول نباشد.
- $m$  و  $n$  دو عدد نسبت به هم اول از حاصل ضرب آن دو عدد به دست می آید.
- حاصل ضرب همه شمارنده های یک عدد برابر است با همان عدد به توان نصف تعداد شماره های آن.
- هر صفر در سمت راست عدد از ضرب  $2$  و  $5$  به دست می آید. کمترین تعداد عامل های  $2$  و  $5$  نشان دهنده تعداد صفرهای سمت راست عدد است.
- فقط دو عدد طبیعی اول متوالی وجود دارد:  $2$  و  $3$
- برای به دست آوردن شمارنده های طبیعی هر عدد طبیعی، ابتدا آن عدد را به عوامل اول تجزیه و سپس به هر توان یک واحد اضافه کرده و در هم ضرب می کنیم.
- $m$  و  $n$  دو عدد توان دار با پایه های مساوی برابر عدد با توان بیشتر است.
- اگر در ضرب  $3$  عدد متوالی عدد وسط فرد باشد  $m$  و  $n$  با هم با نصف حاصل ضرب  $3$  عدد و اگر عدد وسط زوج باشد  $m$  و  $n$  با هم با حاصل ضرب  $3$  عدد برابر است.
- برای به دست آوردن تعداد شمارنده های مرکب هر عدد طبیعی کافی است تعداد شمارنده های اول عدد را به علاوه یک کرده و از کل شمارنده های طبیعی عدد کم کنیم.

## تمرین صفحه ۲۳



۱) برای تساوی روبه‌رو، چهار پاسخ مختلف را به دست آورید.  $(4 \text{ و } \square) = 1$

۲) عددهای اول بین دو عدد  $40$  و  $60$  را بنویسید.

۳) تعداد عددهای اول کمتر از  $20$ ، هشت عدد است، تعداد عددهای مرکب کوچک‌تر از  $20$  چندتا است؟ چرا؟

۴) آیا جمله‌ی زیر درست است؟ چرا؟

هر عدد طبیعی دست کم ۲ شمارنده دارد.

۵) مجموع دو عدد اول ۹۹ است. آن دو عدد را مشخص کنید و توضیح دهید که چگونه آنها را پیدا کردید.

۶) پنج عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۳ شمارنده‌ی اول دیگری نداشته باشند.

۷) عددی در نظر بگیرید که ۴ و ۹ دو شمارنده‌ی آن باشند. حال شش عدد دیگر پیدا کنید که شمارنده‌های

عدد مورد نظر باشند.

تمرین صفحه ۲۷



۱) از روش غربال برای عددهای ۱ تا ۶۰ استفاده کنید و عددهای اول کمتر از ۶۰ را پیدا کنید.

۲) مشخص کنید که عددهای ۱۰۷ و ۲۵۱ اول اند یا مرکب.

۳) «برای اینکه بفهمیم عددهای کمتر از ۱۰۰ اول اند یا نه؛ کافی است آنها را به عددهای ۲، ۳، ۵ و ۷ تقسیم

کنیم.» آیا این جمله درست است؟ چرا؟

۴) عددی از ۱۲۰ کوچک‌تر و از ۱۰۰ بزرگ‌تر است. برای اینکه بفهمیم این عدد اول است یا نه، حداکثر چند

تقسیم انجام می‌دهیم؟ چرا؟