

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۴۱- حاصل کدام عبارت از بقیه بزرگ تر است؟ (نگاه به گذشته)

$$\begin{array}{ll} (-5 \times \frac{1}{5}) + (-6) - (3) & (2) \quad (-5 \times \frac{1}{5}) - (-6) - (3) & (1) \\ (-5 \times \frac{1}{5}) - (-6) + (3) & (4) \quad (-5 \times \frac{1}{5}) + (-6) + (3) & (3) \end{array}$$

۴۲- اگر عبارت‌های A و B به صورت زیر تعریف شوند، حاصل $\frac{A}{B}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$A = 8 \div 4 - 4 \times 3$$

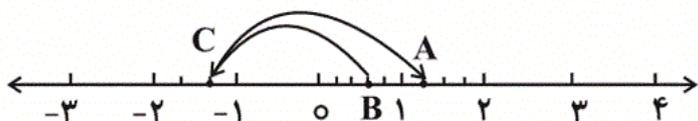
$$B = 6 \times 2 - 4(4\frac{1}{2} - 4 \times \frac{1}{2})$$

$$\begin{array}{llll} -5 & (4) & 5 & (3) & -\frac{5}{6} & (2) & \frac{5}{6} & (1) \end{array}$$

۴۳- اگر $A = (\frac{1}{5} - 1)(\frac{1}{6} - 1) \dots (\frac{1}{99} - 1)$ باشد، حاصل $B = -\frac{2}{A} \times \frac{6}{11}$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 27 & (4) & -9 & (3) & 9 & (2) & -27 & (1) \end{array}$$

۴۴- بردارهای زیر کدام عبارت را نشان می‌دهد؟



$$\begin{array}{ll} \frac{3}{5} - \frac{29}{15} + \frac{31}{12} & (2) & \frac{3}{5} + \frac{29}{15} - \frac{31}{12} & (1) \\ \frac{3}{5} + \frac{4}{3} - \frac{5}{4} & (4) & \frac{3}{5} - \frac{4}{3} + \frac{5}{4} & (3) \end{array}$$

۴۵- حاصل کدام گزینه بزرگ تر از بقیه است؟

$$\begin{array}{ll} 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} & (2) & 1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2} & (1) \\ 5\frac{1}{3} - 5\frac{1}{4} & (4) & 2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3} & (3) \end{array}$$

۴۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$2 - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} - \frac{1}{3}$$

$\frac{1}{4}$ (۴)

$-\frac{17}{20}$ (۳)

$-\frac{1}{75}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۴۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$$

۳ (۴)

۱ (۳)

صفر (۲)

-۱ (۱)

۴۸- فرض کنید $A = \frac{1}{4}$ و $B = -\frac{3}{2}$ باشند، $\frac{2}{5}$ قرینه A را از سه برابر معکوس B کم می کنیم. حاصل کدام است؟

$-\frac{1}{9}$ (۴)

$\frac{1}{9}$ (۳)

$-\frac{2}{1}$ (۲)

$\frac{2}{1}$ (۱)

۴۹- حاصل ضرب عدد $\frac{5}{3}$ در دو برابر قرینه $(-\frac{3}{7})$ ، چند برابر نصف معکوس $\frac{7}{9}$ است؟

$\frac{9}{40}$ (۴)

$\frac{40}{9}$ (۳)

۱۰ (۲)

$\frac{1}{10}$ (۱)

۵۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times \dots \times (1 + \frac{1}{10})$$

$\frac{8}{5}$ (۴)

$\frac{7}{5}$ (۳)

$\frac{6}{5}$ (۲)

$\frac{5}{5}$ (۱)

۵۱- بین دو عدد ۱۵ و -۱۵ چند عدد صحیح وجود دارد؟

۳۱ (۴)

۲۸ (۳)

۲۹ (۲)

۳۰ (۱)

۵۲- در تساوی زیر به جای X کدام عدد قرار گیرد تا رابطه برقرار باشد؟

$$11 - [12 - (13 - x) - 7] - 8 = -9$$

۲۰ (۴)

۲۱ (۳)

۱۸ (۲)

۱۹ (۱)

۵۳- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

(الف) معکوس صفر، صفر است.

(ب) حاصل جمع هر عدد با قرینه‌اش، صفر است.

(پ) حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در معکوسش برابر (۱-) است.

(ت) قرینه صفر، صفر است.

$$(ث) \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2} = \frac{1}{-2}$$

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۵۴- کدام دو عدد نسبت به هم اول هستند؟

(۴) ۶ و ۲

(۳) ۵۱ و ۱۷

(۲) ۱۳ و ۱۲

(۱) ۱۵ و ۵

۵۵- تفاضل تعداد اعداد اول و مرکب ۱ تا ۲۰ کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۶- در کدام گزینه دو عدد مرکب داریم که نسبت به هم اول هستند؟

(۴) ۹ و ۱۰

(۳) ۲۵ و ۱۰

(۲) ۱۲ و ۵

(۱) ۵ و ۱۱

۵۷- اختلاف ب.م.م و ک.م.م اعداد در کدام گزینه از بقیه بیش‌تر است؟

(۴) ۱۵ و ۱۰

(۳) ۱۲ و ۱۰

(۲) ۲۵ و ۱۰

(۱) ۱۵ و ۱۲

۵۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) هر عددی که به جز یک و خودش هیچ شمارنده دیگری نداشته باشد، عدد اول نامیده می‌شود.

(۲) هر عدد طبیعی یا اول است یا مرکب.

(۳) هر عدد طبیعی دست کم دو شمارنده دارد.

(۴) اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آنها برابر با حاصل ضرب آنهاست.

۵۹- دو عدد طبیعی متوالی همواره نسبت به هم اول و همه مضرب‌های یک عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک

مرکب

(۴) هستند - نیستند

(۳) نیستند - نیستند

(۲) نیستند - هستند

(۱) هستند - هستند

۶۰- عدد ۲۰۵۷ در روش غربال در مرحله خط خوردن مضارب کدام عدد اول حذف می‌شود؟

۷ (۴)

۱۱ (۳)

۱۳ (۲)

۱۷ (۱)

ریاضی - سوالات موازی ، معرفی عددهای گویا - ۲۰ سوال -

۶۱- حاصل عبارت زیر چند است؟ (نگاه به گذشته)

$$-3 + 1 - 4 + 2 - 5 + 3 + \dots - 100 + 98 - 101 + 99 = ?$$

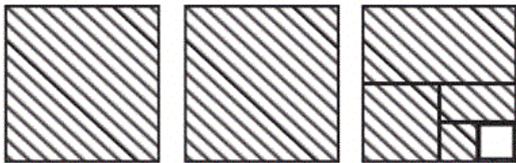
۱۹۸ (۴)

۲۰۰ (۳)

-۱۹۸ (۲)

-۲۰۰ (۱)

۶۲- قسمت هاشورخورده شکل‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟ (نگاه به گذشته)



$\frac{45}{16}$ (۱)

۱۶

$\frac{15}{8}$ (۲)

۸

$\frac{47}{16}$ (۳)

۱۶

$2\frac{4}{5}$ (۴)

۵

۶۳- اگر $1 - \frac{1}{4} = (\frac{2}{3} - \frac{3}{2}) - \frac{3}{m}$ باشد، حاصل $\frac{m+2}{m}$ کدام است؟

$\frac{13}{12}$ (۴)

$\frac{5}{9}$ (۳)

$\frac{5}{18}$ (۲)

$\frac{13}{5}$ (۱)

۶۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-\frac{2}{9} \times \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \right) \right] = ?$$

$\frac{3}{2}$ (۴)

$-\frac{2}{3}$ (۳)

$-\frac{1}{3}$ (۲)

$-\frac{3}{2}$ (۱)

۶۵- مقدار a در تساوی زیر کدام است؟

$$-\frac{(-21)}{(-28)} = \frac{-18}{a}$$

-۱۸ (۴)

-۲۴ (۳)

۲۴ (۲)

۱۸ (۱)

۶۶- حاصل جمع اعداد دو رقمی که رقم یکان آن‌ها ۵ باشد، کدام است؟

۴۹۵ (۴)

۴۸۵ (۳)

۴۶۵ (۲)

۴۵۵ (۱)

۶۷- کدام یک از عددهای زیر، صحیح است اما گویا نیست؟

(۴) تمام اعداد صحیح، گویا هستند.

۹ (۳)

$-\frac{۸۱}{۲۷}$ (۲)

$-\frac{۷}{۲}$ (۱)

۶۸- اگر a یک عدد صحیح باشد، کوچک‌ترین مقدار صحیح $\frac{۱۸}{a+۱}$ کدام است؟

-۹ (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

-۱۸ (۱)

۶۹- بین اعداد $-\frac{۳۱}{۳}$ و $+۹۹$ چند عدد صحیح نامثبت وجود دارد؟

تا ۱۱۰ (۴)

تا ۱۲ (۳)

تا ۱۱ (۲)

تا ۱۰ (۱)

۷۰- چند عدد گویا وجود دارد که هم با معکوسش و هم با قرینه خود برابر باشد؟

بی‌شمار (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

صفر (۱)

۷۱- اگر $A = (\frac{1}{5} - 1)(\frac{1}{6} - 1) \dots (\frac{1}{99} - 1)$ باشد، حاصل $B = -\frac{2}{A} \times \frac{6}{11}$ کدام است؟

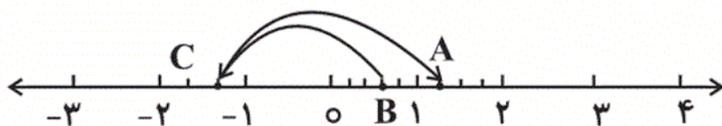
۲۷ (۴)

-۹ (۳)

۹ (۲)

-۲۷ (۱)

۷۲- بردارهای زیر کدام عبارت را نشان می‌دهد؟



$\frac{3}{5} - \frac{29}{15} + \frac{31}{12}$ (۲)

$\frac{3}{5} + \frac{29}{15} - \frac{31}{12}$ (۱)

$\frac{3}{5} + \frac{4}{3} - \frac{5}{4}$ (۴)

$\frac{3}{5} - \frac{4}{3} + \frac{5}{4}$ (۳)

۷۳- حاصل کدام گزینه بزرگ‌تر از بقیه است؟

$$3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$5\frac{1}{3} - 5\frac{1}{4} \quad (4)$$

$$2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3} \quad (3)$$

۷۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$0.3 - \frac{4}{5} + 1\frac{3}{4} - 2$$

$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

$$-\frac{17}{20} \quad (3)$$

$$-0.75 \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

۷۵- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$$

$$3 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

۷۶- فرض کنید $A = \frac{1}{4}$ و $B = -\frac{3}{2}$ باشند، $\frac{2}{5}$ قرینه A را از سه برابر معکوس B کم می‌کنیم. حاصل کدام است؟

$$-1/9 \quad (4)$$

$$1/9 \quad (3)$$

$$-2/1 \quad (2)$$

$$2/1 \quad (1)$$

۷۷- حاصل ضرب عدد $\frac{5}{3}$ در دو برابر قرینه $(-\frac{3}{7})$ ، چند برابر نصف معکوس $\frac{7}{2}$ است؟

$$\frac{9}{40} \quad (4)$$

$$\frac{40}{9} \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$\frac{1}{10} \quad (1)$$

۷۸- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times \dots \times (1 + \frac{1}{10})$$

$$8/5 \quad (4)$$

$$7/5 \quad (3)$$

$$6/5 \quad (2)$$

$$5/5 \quad (1)$$

۷۹- در تساوی زیر به جای x کدام عدد قرار گیرد تا رابطه برقرار باشد؟

$$11 - [12 - (13 - x) - 7] - 8 = -9$$

$$20 \quad (4)$$

$$21 \quad (3)$$

$$18 \quad (2)$$

$$19 \quad (1)$$

۸۰- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

الف) معکوس صفر، صفر است.

ب) حاصل جمع هر عدد با قرینه‌اش، صفر است.

پ) حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در معکوسش برابر (-1) است.

ت) قرینه صفر، صفر است.

$$\text{ث) } \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2} = \frac{1}{-2}$$

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک



(نگاه به گذشته: مسام سلطانمممدی)

۴۱ - (صفحه‌های ۵ تا ۱۴ و ۱۷ تا کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

گزینه «۱»: $(-5 \times \frac{1}{5}) - (-6) - (3) = (-1) + 6 - 3 = 2$

گزینه «۲»: $(-5 \times \frac{1}{5}) + (-6) - (3) = (-1) - 6 - 3 = -10$

گزینه «۳»: $(-5 \times \frac{1}{5}) + (-6) + (3) = (-1) - 6 + 3 = -4$

گزینه «۴»: $(-5 \times \frac{1}{5}) - (-6) + (3) = (-1) + 6 + 3 = 8$

۴

۳

۲

۱

(نگاه به گذشته: زهره امشینی)

۴۲ - (صفحه‌های ۵ تا ۱۰ و ۱۷ تا کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

ترتیب اولویت‌ها در محاسبات به صورت زیر می‌باشد:

پرانتز ← ضرب و تقسیم ← جمع و تفریق

$A = 8 \div 4 - 4 \times 3 = 2 - 12 = -10$

$B = 6 \times 2 - 4(4\frac{1}{4} - 4 \times \frac{1}{4}) = 12 - 4(\frac{9}{4} - 1)$

$= 12 - 4 \times (\frac{9}{4} - \frac{4}{4}) = 12 - 4 \times (\frac{5}{4}) = 12 - \frac{4 \times 5}{4}$

$= 12 - 10 = 2 \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{-10}{2} = -5$

۴

۳

۲

۱

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۴۳ - (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

$A = (\frac{1-5}{5})(\frac{1-6}{6})(\frac{1-7}{7}) \dots (\frac{1-99}{99}) = (-\frac{4}{5}) \times (-\frac{5}{6}) \times (-\frac{6}{7}) \times \dots \times (-\frac{98}{99})$

چون تعداد ۱-هایی که در هم ضرب شده‌اند فرد است، در نهایت حاصل منفی خواهد بود.

$A = \overbrace{(-1) \times (-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)}^{98} \times \frac{4}{99} = (-1) \times \frac{4}{99} = -\frac{4}{99}$

$B = -\frac{2}{A} \times \frac{6}{11} = \frac{-2}{-\frac{4}{99}} \times \frac{6}{11} = 2 \times \frac{99}{4} \times \frac{6}{11} = 27$

۴

۳

۲

۱

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$A \text{ نقطه} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \quad C \text{ نقطه} = -\frac{4}{3} \quad B \text{ نقطه} = \frac{3}{5}$$

$$C \text{ به } B \text{ طول فلش} = \frac{3}{5} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{+9+20}{15} = \frac{+29}{15}$$

$$A \text{ به } C \text{ طول فلش} = \frac{5}{4} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{16+15}{12} = \frac{31}{12}$$

$$\text{عبارت مورد نظر} = \frac{3}{5} - \frac{29}{15} + \frac{31}{12}$$

(ندا صالح‌پور)

$$\text{گزینه «۱»}: \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1-3}{6} = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$$

$$\text{گزینه «۲»}: \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1-2}{4} = \frac{-1}{4}$$

$$\text{گزینه «۳»}: \frac{3}{5} - \frac{2}{3} = \frac{6}{15} - \frac{10}{15} = \frac{6-10}{15} = \frac{-4}{15}$$

$$\text{گزینه «۴»}: \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{56}{60} > \frac{45}{60} > \frac{10}{60} > \frac{5}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{14}{15} > \frac{3}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{12}$$

(ندا صالح‌پور)

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{5} + \frac{3}{4} - 2 = \frac{4}{12} - \frac{16}{15} + \frac{9}{12} - \frac{24}{12} = \frac{4-16+9-24}{12} = \frac{-37}{12}$$

(ندا صالح‌پور)

در انجام عملیات، ابتدا ضرب و تقسیم‌ها و سپس جمع و تفریق‌ها را انجام می‌دهیم:

$$\frac{2}{3} - 1 \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{3} - \frac{8}{7} + \frac{10}{21} = \frac{14-24+10}{21} = \frac{-10}{21}$$

(محمّد بمیرایی)

$$A \text{ قرینه} \rightarrow -\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \rightarrow -\frac{2}{20} = -\frac{1}{10}$$

$$B \text{ معکوس} \rightarrow -\frac{2}{3} \times 3 \rightarrow -\frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = -2$$

$$\text{عبارت خواسته شده} : -2 - \left(-\frac{1}{10}\right) = -2 + \frac{1}{10} = \frac{-20+1}{10} = \frac{-19}{10} = -1 \frac{9}{10}$$

(ممد بمیرایی)

$$-\frac{3}{7} \xrightarrow{\text{قرینه}} \frac{3}{7} \xrightarrow{\times 2} 2 \times \frac{3}{7} \xrightarrow{\times \frac{5}{3}} 2 \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{7}$$

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

$$\frac{10}{7} = \frac{10}{7} \times \frac{7}{1} = 10$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(اسماعیل زارع)

۵۰ - (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{10}\right)$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \dots \times \frac{9}{8} \times \frac{10}{9} \times \frac{11}{10} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(اسماعیل زارع)

۵۱ - (صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

بین دو عدد ۱۵- و ۱۵ تعداد ۱۴ عدد منفی، ۱۴ عدد مثبت و یک عدد صفر وجود دارد که در مجموع برابر است با:

$$-14, -13, -12, -11, -10, \dots, 0, 1, 2, \dots, 14$$

$$14 + 1 + 14 = 29$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(اسماعیل زارع)

۵۲ - (صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

$$11 - [12 - (13 - x) - 7] - 8 = -9$$

$$11 - (5 - 13 + x) - 8 = -9$$

$$11 - (-8 + x) - 8 = -9$$

$$11 + 8 - x - 8 = -9$$

$$11 - x = -9$$

$$x = 11 + 9 = 20$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(فرزاد شیرممدلی)

۵۳ - (صفحه‌های ۲ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

بررسی موارد:

الف) نادرست است. زیرا صفر تنها عددی است که معکوس ندارد. چون کسری که مخرج آن صفر باشد، تعریف نشده است.

ب) درست است. زیرا $a + (-a) = 0$ $\xrightarrow{\text{قرینه}} -a$ عدد a

پ) نادرست است. زیرا حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در معکوسش برابر با عدد یک می‌شود.

ت) درست است.

ث) درست است. منفی یک کسر اهمیتی ندارد که پشت کسر باشد یا در صورت یا در مخرج.

۴

۳ ✓

۲

۱

اگر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک دو عدد برابر یک باشد، آن دو عدد نسبت به هم اول هستند. گزینه‌ها را بررسی کرده و بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها را می‌یابیم:

$$17 = (17, 51) = \text{گزینه «۳»}$$

$$5 = (15, 5) = \text{گزینه «۱»}$$

$$2 = (2, 6) = \text{گزینه «۴»}$$

$$1 = (12, 13) = \text{گزینه «۲»}$$

پس در گزینه «۲» اعداد داده شده نسبت به هم اول هستند.

۱ ۲ ۳ ۴

اعداد اول ۱ تا ۲۰ عبارتند از: ۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳, ۱۷, ۱۹

پس ۸ عدد اول داریم. با توجه به این که عدد ۱ نه اول است و نه مرکب، پس تعداد ۱۱ عدد مرکب داریم: $20 - 8 - 1 = 11$

و اختلاف تعداد اعداد اول و مرکب برابر است با: $11 - 8 = 3$

۱ ۲ ۳ ۴

گزینه «۱»: هر دو عدد، اول هستند.

گزینه «۲»: یکی از اعداد (۵) اول است.

گزینه «۳»: هر دو عدد مرکب هستند ولی نسبت به هم اول نیستند. $(25, 10) = 5$

گزینه «۴»: هر دو عدد مرکب هستند و نسبت به هم اول هستند. $(9, 10) = 1$

۱ ۲ ۳ ۴

ب.م.م و ک.م.م را در هر یک از گزینه‌ها محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$57 = 60 - 3 \rightarrow 60 = \text{ک.م.م} = 3, \text{ب.م.م} = 3 \rightarrow 15 = 3 \times 5, 12 = 3 \times 2^2 \rightarrow \text{گزینه «۱»}$$

$$45 = 50 - 5 \rightarrow 50 = \text{ک.م.م} = 5, \text{ب.م.م} = 5 \rightarrow 10 = 2 \times 5, 25 = 5^2 \rightarrow \text{گزینه «۲»}$$

$$58 = 60 - 2 \rightarrow 60 = \text{ک.م.م} = 2, \text{ب.م.م} = 2 \rightarrow 10 = 2 \times 5, 12 = 2^2 \times 3 \rightarrow \text{گزینه «۳»}$$

$$25 = 30 - 5 \rightarrow 30 = \text{ک.م.م} = 5, \text{ب.م.م} = 5 \rightarrow 10 = 2 \times 5, 15 = 3 \times 5 \rightarrow \text{گزینه «۴»}$$

پس اختلاف ب.م.م و ک.م.م در گزینه «۳» از بقیه بیش‌تر و برابر $58 - 2 = 56$ است.

۱ ۲ ۳ ۴

گزینه «۱»: درست نیست. زیرا هر عدد طبیعی و بزرگ‌تر از یک که به جز یک و خودش شمارنده طبیعی دیگری نداشته باشد، اول است.

گزینه «۲»: درست نیست. زیرا اعداد طبیعی به ۳ دسته تقسیم می‌شوند: عددهای اول، مرکب و عدد یک.

گزینه «۳»: درست نیست. عدد یک عددی طبیعی است و فقط یک شمارنده دارد.

گزینه «۴»: درست است. مثال:

$$(8, 9) = 1$$

$$8 = 2^3 \quad 9 = 3^2 \Rightarrow \text{ک.م.م} = 2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$$

۱ ۲ ۳ ۴

دو عدد طبیعی متوالی همواره نسبت به هم اول هستند. همه مضرب‌های یک عدد طبیعی، مرکب نیستند. مثلاً مضرب‌های ۲ را در نظر بگیرید:

۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰, ...

عدد ۲ که یکی از مضرب‌های خودش است، اول است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

عدد ۲۰۵۷ به این صورت قابل تجزیه است: $2057 = 11^2 \times 17$

که کوچک‌ترین عامل اول آن ۱۱ است. پس در حذف مضرب‌های ۱۱، خط می‌خورد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

عددهای مثبت و منفی را دو به دو با هم جمع می‌کنیم:
تعداد پراکنشها ۹۹ تا است پس حاصل برابر است با:

$$\overbrace{(-3+1)}^{-2} + \overbrace{(-4+2)}^{-2} + \overbrace{(-5+3)}^{-2} + \dots + \overbrace{(-101+99)}^{-2} =$$

$$99 \times (-2) = -198$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دو مربع کامل داریم، یعنی ۲ واحد. مربع سوم مانند شکل زیر به ۱۶ قسمت مساوی تقسیم شده است. که در این مربع، تنها یک قسمت رنگ نشده و ۱۵ قسمت رنگ شده است:



پس عددی که قسمت هاشور خورده شکل‌ها نشان می‌دهد $\frac{47}{16}$ یا $2\frac{15}{16}$ است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\frac{3}{m} = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) - \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{m} = \left(\frac{4-9}{6}\right) - \frac{1}{4} = -\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = -\frac{10}{12} - \frac{3}{12} = -\frac{13}{12} \Rightarrow \frac{3}{m} = -\frac{13}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{m}{3} = \frac{-12}{13} \Rightarrow m = -\frac{36}{13}$$

$$\frac{m+2}{m} = \frac{-\frac{36}{13} + 2}{-\frac{36}{13}} = \frac{-\frac{10}{13}}{-\frac{36}{13}} = \frac{5}{18}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(اسماعیل زارعی)

$$-\frac{2}{9} \times \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \right) \right] =$$

$$-\frac{2}{9} \times \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{3} \right) + \left(\frac{1+2+3}{4} \right) \right] =$$

$$-\frac{2}{9} \times \left[\frac{1}{2} + 1 + \frac{3}{4} \right] = -\frac{2}{9} \times \left[\frac{1+2+3}{2} \right] = -\frac{2}{9} \times \left[\frac{6}{2} \right] = -\frac{2}{3}$$

۴

۳✓

۲

۱

۶۵ - (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(اسماعیل زارعی)

$$\frac{-21}{-28} = \frac{-18}{a} \rightarrow \frac{21}{28} = \frac{-18}{a} \Rightarrow \frac{3}{4} = -\frac{18}{a} \Rightarrow a = (-18) \times \left(-\frac{4}{3} \right) = 24$$

۴

۳

۲✓

۱

۶۶ - (صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(مجتبی مجاهدی)

$$15 + 25 + 35 + 45 + 55 + 65 + 75 + 85 + 95 = (95 + 15) + (85 + 25) + (75 + 35) + (65 + 45) + 55 = 4 \times 110 + 55 = 495$$

۴✓

۳

۲

۱

۶۷ - (صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(بنیامین قریشی)

عدد گویا عددی است که بتوان به صورت کسر $\frac{a}{b}$ که در آن a و b عددهای صحیح و $b \neq 0$ باشند، نوشت.

اگر Z را یک عدد صحیح دلخواه فرض کنیم، می‌توانیم آن‌را به صورت $\frac{Z}{1}$ که صورت و مخرج هر دو صحیح هستند، بنویسیم. پس هر عدد صحیح یک

عدد گویاست. بنابراین گزینه «۴» صحیح است.

۴✓

۳

۲

۱

۶۸ - (صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(بنیامین قریشی)

برای این که عدد صحیح باشد، باید 18 بر $a+1$ قابل تقسیم باشد. برای این که عبارت $\frac{18}{a+1}$ کوچک‌ترین مقدار ممکن باشد باید عدد 18 را بر

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی تقسیم کنیم تا حاصل برابر -18 گردد که کم‌ترین حالت ممکن است، پس داریم:

$$\frac{18}{a+1} = -18 \rightarrow a+1 = \frac{18}{-18} = -1 \rightarrow a = -2$$

پس با جایگذاری $a = -2$ ، کوچک‌ترین عدد صحیح کسر یعنی -18 به دست می‌آید.

۴

۳

۲

۱✓

۶۹ - (صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(سعید جعفری)

عدد صحیح نامثبت یعنی اعداد منفی به اضافه عدد صفر، پس باید کوچک‌ترین عدد صحیح منفی بزرگ‌تر از $-\frac{31}{3}$ را به دست آوریم:

$$-\frac{33}{3} < -\frac{31}{3} < -\frac{30}{3} \rightarrow -11 < -\frac{31}{3} < -10$$

۱۱ عدد $\rightarrow -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0$: اعداد نامثبت صحیح بین $-\frac{31}{3}$ و $+99$

۴

۳

۲✓

۱

تنها عددی که با قرینه‌اش برابر است، صفر است که گویاست.

تنها اعدادی که با معکوس خود برابر هستند اعداد ۱ و -۱ هستند که $\frac{1}{1} = 1$ و $\frac{1}{-1} = -1$ که هر دو نیز گویا هستند. ولی عدد گویایی که هم با معکوس

خود و هم با قرینه خود برابر باشد وجود ندارد.

۱ ۲ ۳ ۴

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$A = \left(\frac{1-5}{5}\right)\left(\frac{1-6}{6}\right)\left(\frac{1-7}{7}\right)\dots\left(\frac{1-99}{99}\right) = \left(-\frac{4}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{6}\right)\times\left(-\frac{6}{7}\right)\times\dots\times\left(-\frac{98}{99}\right)$$

چون تعداد -۱‌هایی که در هم ضرب شده‌اند فرد است، در نهایت حاصل منفی خواهد بود.

$$A = \overbrace{\left(-1\right)\times\left(-1\right)\times\left(-1\right)\times\dots\times\left(-1\right)}^{695} \times \frac{4}{99} = \left(-1\right)\times\frac{4}{99} = -\frac{4}{99}$$

$$B = -\frac{2}{A} \times \frac{6}{11} = \frac{-2}{-\frac{4}{99}} \times \frac{6}{11} = 2 \times \frac{99}{4} \times \frac{6}{11} = 27$$

۱ ۲ ۳ ۴

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$A \text{ نقطه} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \quad C \text{ نقطه} = -\frac{4}{3} \quad B \text{ نقطه} = \frac{3}{5}$$

$$C \text{ به } B \text{ طول فلش} = \frac{3}{5} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{9+20}{15} = \frac{29}{15}$$

$$A \text{ به } C \text{ طول فلش} = \frac{5}{4} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{15+16}{12} = \frac{31}{12}$$

$$\text{عبارت مورد نظر} = \frac{3}{5} - \frac{29}{15} + \frac{31}{12}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(ندا صالح‌پور)

$$\text{گزینه «۱»}: 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{5}{3} - \frac{3}{2} = \frac{10-9}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\text{گزینه «۲»}: 3 - \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{13}{4} - \frac{5}{2} = \frac{13-10}{4} = \frac{3}{4} = \frac{45}{60}$$

$$\text{گزینه «۳»}: 2 - \frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \frac{13}{5} - \frac{5}{3} = \frac{39-25}{15} = \frac{14}{15} = \frac{56}{60}$$

$$\text{گزینه «۴»}: 5 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{16}{3} - \frac{21}{4} = \frac{64-63}{12} = \frac{1}{12} = \frac{5}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{56}{60} > \frac{45}{60} > \frac{10}{60} > \frac{5}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{14}{15} > \frac{3}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{12}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(ندا صالح‌پور)

$$\begin{aligned} \cdot / 3 - \frac{4}{5} + 1 \frac{3}{4} - 2 &= \frac{3}{10} - \frac{4}{5} + \frac{7}{4} - 2 \\ &= \frac{6 - 16 + 35 - 40}{20} = -\frac{15}{20} = -\frac{3}{4} = -\cdot / 75 \end{aligned}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(ندا صالح‌پور)

در انجام عملیات، ابتدا ضرب و تقسیم‌ها و سپس جمع و تفریق‌ها را انجام می‌دهیم:

$$\frac{2}{3} - 1 \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{3} - \frac{8}{5} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{3} - \frac{8}{7} + \frac{10}{21} = \frac{14 - 24 + 10}{21} = 0$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(محمّد بمیرایی)

$$\text{A قرینه} \rightarrow -\frac{1}{4} \xrightarrow{\times \frac{2}{5}} \frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{10}$$

$$\text{B معکوس} \rightarrow -\frac{2}{3} \xrightarrow{\times 3} -\frac{2}{3} \times 3 = -2$$

$$\text{عبارت خواسته شده} : -2 - \left(-\frac{1}{10}\right) = -2 + \frac{1}{10} = \frac{-20 + 1}{10} = -\frac{19}{10} = -1/9$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(محمّد بمیرایی)

$$-\frac{3}{7} \text{ قرینه} \rightarrow \frac{3}{7} \xrightarrow{\times 2} 2 \times \frac{3}{7} \xrightarrow{\times \frac{5}{3}} 2 \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{7}$$

$$\frac{7}{2} \text{ معکوس} \rightarrow \frac{2}{7} \xrightarrow{\times \frac{1}{2}} \frac{2}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{10}{7} = \frac{10}{7} \times \frac{7}{1} = 10$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(اسماعیل زارع)

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{10}\right) =$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \dots \times \frac{9}{8} \times \frac{10}{9} \times \frac{11}{10} = \frac{11}{2} = 5/5$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(اسماعیل زارع)

$$11 - [12 - (13 - x) - 7] - 8 = -9$$

$$11 - (5 - 13 + x) - 8 = -9$$

$$11 - (-8 + x) - 8 = -9$$

$$11 + 8 - x - 8 = -9$$

$$11 - x = -9$$

$$x = 11 + 9 = 20$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(فرزاد شیرممدلی)

۸۰ - (صفحه‌های ۲ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

بررسی موارد:

الف) نادرست است. زیرا صفر تنها عددی است که معکوس ندارد. چون کسری که مخرج آن صفر باشد، تعریف نشده است.

ب) درست است. زیرا $a + (-a) = 0$ $\xrightarrow{\text{قرینه}}$ $-a$ عدد a

پ) نادرست است. حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در معکوسش برابر با عدد یک می‌شود.

ت) درست است.

ث) درست است. منفی یک کسر اهمیتی ندارد که پشت کسر باشد یا در صورت یا در مخرج.

۴

۳ ✓

۲

۱