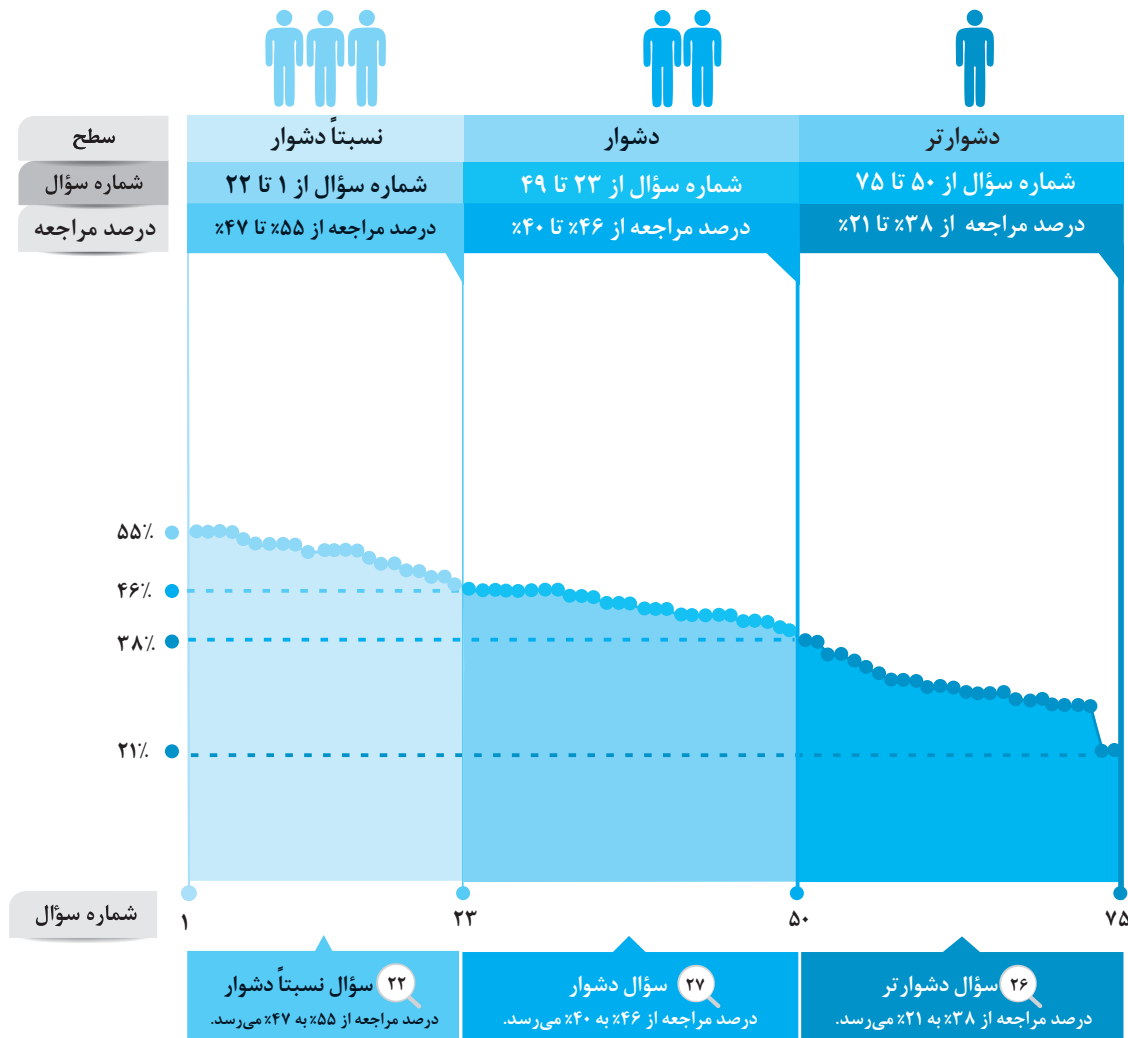


عددهای صحیح و گویا

برای هر مبحث کتاب، جدول و نمودار سطح‌بندی سؤال‌ها مانند نمودار پایین تهیه شده، در این جدول تعداد و شماره سؤال‌های هر سطح، (نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)، درصدهای مراجعه ابتدایی و انتهایی هر سطح مشخص و نمودار براساس درصد مراجعه به سؤال و شماره سؤال‌ها تنظیم شده است. بدیهی است که این نمودار باید شیب منطقی داشته و هر چه رو به پایان می‌رویم درصد مراجعه کمتر و سؤال‌ها دشوارتر شود.



معرفی نشانه‌ها

در مقابل هر سؤال سه نشانه زیر را مشاهده می‌کنید:

۱ در صد مراجعه کنندگان به هر سؤال

۲ درصد دانش‌آموزانی که پاسخ صحیح داده‌اند

۳ تاریخ برگزاری آزمون





عددهای صحیح و گویا



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

نسبتاً دشوار
دشوار
دشواریتر

آبی سبز زرد

درس اول: یادآوری عددهای صحیح

۱	۱۳	۱۶	۱۸	۲۷	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴
۳۵	۳۶	۴۵	۵۴	۵۵	۵۷	۶۰	۷۴	۷۵	

گام اول: میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.
آبی: مسلط
سبز: نسبتاً مسلط
زرد: مسلط نیستم.
گام‌های بعدی: اگر در گام اول، به آن مبحث مسلط نبودید و دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید، در نوبت‌های بعدی مطالعه و تمرین، در صورتی که پیشرفت کردید می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید.

آبی سبز زرد

درس دوم: معرفی عددهای گویا

۲	۵	۹	۱۱	۱۲	۱۴	۲۲	۲۹	۳۹	۴۰
۴۴	۴۷	۵۶							

عددهای صحیح و گویا

تعداد تست‌های فصل

تست ۷۵

تعداد تست‌های نسبتاً دشوار

تست ۲۲

حداقل درصد مراجعه
۴۷

حداکثر درصد مراجعه
۵۵

تعداد تست‌های دشوار

تست ۲۷

حداقل درصد مراجعه
۴۰

حداکثر درصد مراجعه
۴۶

تعداد تست‌های دشواریتر

تست ۲۶

حداقل درصد مراجعه
۲۱

حداکثر درصد مراجعه
۳۸

آبی سبز زرد

درس سوم: جمع و تفریق عددهای گویا

۳	۴	۱۰	۲۰	۴۳	۴۵	۴۶	۵۳	۶۱	
---	---	----	----	----	----	----	----	----	--

آبی سبز زرد

درس چهارم: ضرب و تقسیم عددهای گویا

۶	۷	۸	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۲۳	۲۴	۲۵
۲۶	۲۸	۳۷	۳۸	۴۱	۴۲	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱
۵۲	۵۸	۵۹	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸
۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳					

۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-5^2 + 2 \times [3^2 + 4 \times 5 + 10] + \frac{121}{11} + 10^2 = ?$$



- (۱) +۷۷ (۲) +۱۲۷ (۳) -۷۷ (۴) -۱۲۷

۲- بین $\frac{2}{3}$ و ۱ چند کسر با مخرج ۳۰ و صورت زوج وجود دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۳- حاصل چه تعداد از عبارت‌های زیر منفی است؟

الف) $10 - 5 - (-3)$ ب) $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ پ) $3\frac{2}{3} - 3\frac{1}{2}$
 ت) $-(-(\frac{2}{3}-1)+1)$ ث) $-(-2(-3)) + (2\frac{1}{3}) - 1$



- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} + \dots + 300\frac{1}{3} = ?$$



- (۱) ۴۵۱۵۰ (۲) $45150\frac{1}{3}$ (۳) ۴۵۲۵۰ (۴) $45250\frac{1}{3}$

۵- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1+2+3+4+\dots+154}{2+4+6+8+\dots+308} = ?$$



- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{151}{306}$

۶- یک شیر آب استخری را در ۳ ساعت و یک شیر آب دیگر همان استخر را در ۵ ساعت پُر می‌کند. اگر این دو شیر هم‌زمان باز باشند، استخر آب حداقل در چند ساعت پُر می‌شود؟

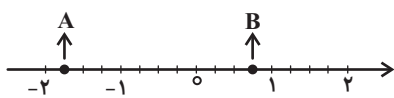


- (۱) $1\frac{5}{8}$ (۲) $1\frac{6}{8}$ (۳) $1\frac{7}{8}$ (۴) ۲

۷- نسبت قرینه عدد $-3\frac{1}{3}$ به معکوس $1\frac{1}{3}$ بین کدام دو عدد قرار دارد؟

- (۱) ۴ و ۵ (۲) ۳ و ۴ (۳) صفر و ۲ (۴) -۵ و -۳

۸- دو عدد A و B نسبت به کدام نقطه روی محور، قرینه یکدیگرند؟



- (۱) صفر (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{2}{4}$ (۴) $-\frac{3}{4}$

۹- ساده شده عبارت زیر کدام است؟

۵۳٪
۲۱٪
۱۴۰/۱۰/۸۰۶

$$\frac{1-1 \times 9 \times (-12)-13}{(-16 \div 4) \times (-24)} = ?$$

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

$$-\frac{9}{8} \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$-6 \quad (1)$$

۱۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۲٪
۳۳٪
۱۴۰/۰۶/۱۲

$$\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{101 \times 102} = ?$$

$$\frac{11}{35} \quad (4)$$

$$\frac{10}{35} \quad (3)$$

$$\frac{11}{34} \quad (2)$$

$$\frac{10}{34} \quad (1)$$

۱۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۲٪
۳۱٪
۱۴۰/۰/۸۰۷

$$\frac{1+2+3+\dots+30}{5+10+15+\dots+60} = ?$$

$$\frac{93}{78} \quad (4)$$

$$\frac{78}{93} \quad (3)$$

$$\frac{76}{95} \quad (2)$$

$$\frac{95}{76} \quad (1)$$

۱۲- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۲٪
۲۸٪
۱۴۰/۰/۸۲۱

$$\frac{8+9+10+11+\dots+40}{11+12+13+\dots+30} = ?$$

$$\frac{452}{307} \quad (4)$$

$$\frac{396}{205} \quad (3)$$

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

$$2 \quad (1)$$

۱۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۲٪
۲۶٪
۱۴۰/۱۰/۱۰۷

$$(5-15) \times (-3) + (1+5) = ?$$

$$10 \quad (4)$$

$$-10 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$-5 \quad (1)$$

۱۴- مقایسه کدام گزینه نادرست است؟

۵۲٪
۲۵٪
۱۴۰/۱۰/۷۲۲

$$-\frac{3}{5} > -\frac{64}{10} \quad (4)$$

$$\frac{19}{11} < \frac{13}{6} \quad (3)$$

$$-\frac{8}{7} > -\frac{11}{9} \quad (2)$$

$$3\frac{2}{5} < \frac{11}{3} \quad (1)$$

۱۵- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۵۱٪
۳۴٪
۱۴۰/۱۰/۸۰۶

$$\frac{6\frac{1}{10} \div (\frac{3}{5} + 1\frac{1}{7})}{(2\frac{4}{5} - 1\frac{1}{2}) \div (\frac{2}{9} + \frac{5}{18})} = ?$$

$$\frac{9}{26} \quad (4)$$

$$1\frac{9}{26} \quad (3)$$

$$\frac{26}{9} \quad (2)$$

$$\frac{26}{35} \quad (1)$$

۱۶- مجموع ۱۶ عدد صحیح مثبت متوالی مضرب ۴ با شروع از عدد ۱۶ کدام است؟

۵۰٪
۳۰٪
۱۴۰/۰/۸۲۳

$$736 \quad (2)$$

$$768 \quad (1)$$

$$800 \quad (4)$$

$$400 \quad (3)$$

پاسخ‌نامه تشریحی



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۱ سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۲ (یا ۳) سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۴ سوال پاسخ دهند.



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۲ سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۳ (یا ۴) سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۵ سوال پاسخ دهند.



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۵ سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به ۶ (یا ۷) سوال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۸ سوال پاسخ دهند.

دشوارتر



دشوار



نسبتاً دشوار





درسنامه پیشرفته:

در چنین سؤالاتی که دو انجام‌دهنده کاری را با هم انجام می‌دهند (مثلاً دو کارگر یا دو شیر آب)، فرض کنید یکی به تنهایی آن کار را در a ساعت (یا دقیقه) انجام دهد و شخص دیگر به تنهایی در b ساعت (یا دقیقه) آن کار را انجام دهد.

در این صورت اگر با هم کار کنند، کل آن کار در $\frac{a+b}{ab}$ ساعت (یا دقیقه) انجام خواهد شد.

البته درک مفهوم این راه‌حل کمک بیش‌تری به شما خواهد کرد تا در مسائل سخت‌تر به مشکل نخورید

۷. گزینه «۱»

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

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{3} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{3}{4}$$

$$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3} \Rightarrow 4 < 4\frac{2}{3} < 5$$

(صفحه‌های ۶ تا ۱۷ کتاب درسی)

۸. گزینه «۳»

نقطه مورد نظر باید از دو نقطه A و B به یک فاصله باشد. نقطه وسط آن‌ها برابر با میانگین این دو عدد است.

$$\begin{cases} A = -\frac{7}{4} \\ B = \frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{-\frac{7}{4} + \frac{3}{4}}{2} = \frac{-\frac{4}{4}}{2} = -\frac{1}{2}$$

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

(صفحه‌های ۶ تا ۱۷ کتاب درسی)

درسنامه پیشرفته:

هرگاه نقطه A نسبت به نقطه C قرینه شود و نقطه B به‌دست بیاید، مختصات نقطه C برابر است با میانگین A و B .

$$x_c = \frac{x_a + x_b}{2}, y_c = \frac{y_a + y_b}{2}$$

همچنین به‌راحتی می‌توان فهمید اگر مختصات نقطه A را داشته باشیم و بخواهیم آن را نسبت به نقطه C قرینه کنیم، مختصات نقطه حاصل از رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$x_B = 2x_c - x_a, y_B = 2y_c - y_a$$

نکته پیشرفته:

۱. قرینه عدد صحیح مانند x نسبت به عدد صحیح متمایز y عبارت است از تفاضل عدد x از دو برابر y یعنی $2y - x$.
۲. فاصله هر عدد صحیح با قرینه‌اش دو برابر آن عدد صحیح است.

۹. گزینه «۲»

$$\frac{1 - 9 \times (-12) - 13}{-4 \times (-24)} = \frac{1 + 108 - 13}{96} = \frac{109 - 13}{96} = \frac{96}{96} = 1$$

(صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی)

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا (نسبتاً دشوار)



گزینه «۱»

$$-5^2 + 2 \times [3^2 + 4 \times 5 + 10] \div \frac{121}{11} + 10^2$$

$$= -25 + 2 \times [9 + 20] \div 11 + 100$$

$$= -25 + 22 + 11 + 100 = -25 + 2 + 100 = +77$$

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

۲. گزینه «۱»

هر دو عدد داده شده را به‌صورت کسرهایی با مخرج 3^0 می‌نویسیم:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30} < \frac{22}{30} < \frac{24}{30} < \frac{26}{30} < \frac{28}{30} < 1 = \frac{3}{3} = \frac{30}{30}$$

(صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی)

۳. گزینه «۲»

مثبت $10 - 5 - (-3) = 10 - 5 + 3 = 5 + 3 = 8 > 0$ (الف)

ب) منفی $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{2-3}{4} = \frac{-1}{4} < 0$

پ) مثبت $3\frac{2}{3} - 3\frac{1}{2} = \frac{11}{3} - \frac{7}{2} = \frac{22-21}{6} = \frac{1}{6} > 0$

ت) منفی $-(-(\frac{2}{3}-1)+1) = -(-(\frac{-1}{3})+1) = -(\frac{1}{3}+1) = -\frac{4}{3} < 0$

ث) منفی $-(-2(-3)) + (2\frac{1}{3}) - 1 = -(6) + \frac{7}{3} - 1$
 $= -6 + \frac{7}{3} - 1 = -7 + \frac{7}{3} = \frac{-21+7}{3} = \frac{-14}{3} < 0$

(صفحه‌های ۲ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۴. گزینه «۳»

عبارت داده شده را می‌توان به‌صورت زیر نوشت:

$$(1 + \frac{1}{3}) + (2 + \frac{1}{3}) + (3 + \frac{1}{3}) + \dots + (300 + \frac{1}{3})$$

$$= (1+2+3+\dots+300) + (\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{3})$$

تا ۳۰۰

$$= \frac{300 \times 301}{2} + 100 = 45250$$

(صفحه‌های ۲ تا ۵ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

نکته پیشرفته:

مجموع n عدد متوالی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

۵. گزینه «۱»

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 308 = 2 \times (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 154)$$

پس: $\frac{1+2+3+4+\dots+154}{2} = \frac{1}{2}$

(صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی)

۶. گزینه «۳»

شیر اول در یک ساعت $\frac{1}{3}$ استخر را پر می‌کند و شیر دیگر نیز در یک ساعت $\frac{1}{5}$ استخر را پر می‌کند. بنابراین هر دو با هم:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5+3}{15} = \frac{8}{15}$$

در هر ساعت $\frac{8}{15}$ استخر را پر می‌کند

زمان لازم برای پر شدن استخر $1 \div \frac{8}{15} = \frac{15}{8}$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)



۱۵. گزینه «۳»

$$\frac{6\frac{1}{10} \div (\frac{3}{5} + \frac{1}{7})}{(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}) \div (\frac{2}{9} + \frac{5}{18})} = \frac{\frac{61}{10} \div (\frac{21+40}{35})}{(\frac{28-15}{10}) \div (\frac{4+5}{18})}$$

$$= \frac{\frac{61}{10} \times \frac{35}{70}}{\frac{13}{10} \times \frac{18}{9}} = \frac{2}{26} = \frac{1}{13}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

۱۶. گزینه «۲»

اعداد خواسته شده عبارت‌اند از:

$$16, 20, 24, \dots, 76$$

$$16 + 20 + 24 + \dots + 76 = (16 + 76) + (20 + 72) + \dots + (44 + 48) = 8 \times 92 = 736$$

(صفحه‌های ۵ تا ۲ کتاب درسی)

۱۷. گزینه «۱»

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

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

نکته پیشرفته:

کسر مسلسل: کسری است که هرگاه داشته باشیم (a, b, c, d, \dots, x) :

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{\dots}}}}$$

۱۸. گزینه «۲»

$$-[-(-5^2 + 30 \div 2) + 37 - 2^2 \times 3^2] - 24 \div \sqrt{36 - 27} =$$

$$-[-(-25 + 15) + 37 - 36] - 24 \div \sqrt{9} =$$

$$-[-(-10) + 10 + 11] - 24 \div 3 = -[+11 - 24 + 3] = -[+3] = -3$$

(صفحه‌های ۵ تا ۲ کتاب درسی)

درسنامه پیشرفته:

مرور اولویت عملگرها در ریاضی

پرانتز

توان یا جذر

ضرب یا تقسیم

جمع یا تفریق

مثال: $8 \times 9 + 3^2 \times 2$

پاسخ: $8 \times 9 + 3^2 \times 2 = 72 + 9 \times 2 = 72 + 18 = 90$

۱۰. گزینه «۲»

با توجه به این که $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ، عبارت صورت سؤال را به شکل زیر بازنویسی می‌کنیم:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{101} - \frac{1}{102} = \frac{1}{3} - \frac{1}{102}$$

$$= \frac{102 - 3}{306} = \frac{99}{306} = \frac{11}{34}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۱. گزینه «۴»

ابتدا حاصل صورت و مخرج را جداگانه محاسبه می‌کنیم:

$$1 + 2 + \dots + 30 = (1 + 30) + (2 + 29) + \dots + (15 + 16) = 15 \times 31 = 465$$

$$5 + 10 + \dots + 60 = (5 + 60) + (10 + 55) + \dots + (30 + 35) = 6 \times 65 = 390$$

$$\text{عبارت صورت سؤال} = \frac{465}{390} = \frac{93}{78}$$

(صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی)

۱۲. گزینه «۳»

عبارت داده شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\frac{(1+2+3+\dots+40) - (1+2+3+\dots+7)}{(1+2+3+\dots+30) - (1+2+3+\dots+10)}$$

$$= \frac{\frac{40 \times 41}{2} - \frac{7 \times 8}{2}}{\frac{30 \times 31}{2} - \frac{10 \times 11}{2}} = \frac{792}{410} = \frac{396}{205}$$

(صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی)

۱۳. گزینه «۲»

با رعایت ترتیب اولویت، حاصل عبارت به صورت زیر است:

$$-10 \times (-3) \div 6 = 30 \div 6 = 5$$

(صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

۱۴. گزینه «۴»

$$-6\frac{3}{5} = -\frac{33}{5}, -\frac{64}{10} = -\frac{32}{5} \Rightarrow -\frac{32}{5} > -\frac{33}{5}$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3} \Rightarrow 3\frac{2}{3} > 3\frac{2}{5}$

گزینه «۲»: $-\frac{8}{7} = -\frac{72}{63}, -\frac{77}{63} = -\frac{11}{9} \Rightarrow -\frac{72}{63} > -\frac{77}{63} \Rightarrow -\frac{8}{7} > -\frac{11}{9}$

گزینه «۳»: $\frac{19}{11} = 1\frac{8}{11}, \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \Rightarrow 2\frac{1}{6} > 1\frac{8}{11} \Rightarrow \frac{13}{6} > \frac{19}{11}$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

درسنامه پیشرفته:

برای مقایسه سریع دو کسر می‌توانیم از روشی استفاده کنیم که توضیح داده می‌شود.

فرض کنید می‌خواهیم کسرهای $\frac{5}{11}$ و $\frac{3}{7}$ را مقایسه کنیم.

ابتدا مخرج هر کسر را در صورت کسر دیگر ضرب کنید. سپس عدد حاصل را بالای کسری که صورت آن استفاده شده است، بنویسید. عدد بالای سر هر کسر که بزرگ‌تر بود، آن کسر بزرگ‌تر است.

$$\begin{array}{ccc} 35 & & 33 \\ \circlearrowleft & & \circlearrowright \\ 5 & & 3 \\ 11 & & 7 \end{array}$$

چون عدد بالای سر کسر $\frac{5}{11}$ بزرگ‌تر است، پس این کسر بزرگ‌تر است.

عدد طبیعی می باشد $\Rightarrow (-3)^2 = 9$

طبیعی و گویا می باشد $\Rightarrow \sqrt{16} = 4$

بررسی گزینه‌های نادرست:

عدد طبیعی نیست $\Rightarrow (-2)^3 = -8$: گزینه «۱»

عدد طبیعی نیست $\Rightarrow (-4)^3 = -64$: گزینه «۳»

$\sqrt{8}$ عدد گویا نیست. عدد صحیح نیست $\Rightarrow -\frac{9}{6} = -\frac{3}{2}$: گزینه «۴»

(صفحه‌های ۲ تا ۹ کتاب درسی)

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا (دشوار)



گزینه «۳»

$$\left. \begin{array}{l} a = -1 \\ b = +5 \end{array} \right\} \rightarrow (-1) \Delta (+5) = \frac{(-1) \times (+5)}{(-1) + (+5)} - (+5)$$

$$= \frac{-5}{-1} - 5 = +25 - 5 = +20$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۲»

ابتدا کسر $\frac{43}{5}$ را به عدد مخلوط تبدیل می‌کنیم.

$$\frac{43}{5} = 8 \frac{3}{5} = 8 + \frac{3}{5}$$

$$\rightarrow 8 + \frac{3}{5} = 8 + \frac{1}{5} = 8 + \frac{1}{1 \frac{2}{3}} = 8 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{2}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۴»

با توجه به محور داده شده داریم:

$$x = -2 \frac{1}{5} = \frac{-11}{5} \xrightarrow{\text{برابر } x} 5 \times \frac{-11}{5} = -11$$

$$\left. \begin{array}{l} y = -1 \frac{2}{3} = -\frac{5}{3} \\ z = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow y - z = \frac{-5}{3} - \frac{1}{2} = \frac{-10 - 3}{6} = \frac{-13}{6}$$

$$\frac{-11}{\frac{1}{6}} = \frac{6 \times 11}{13} = \frac{66}{13} = 5 \frac{1}{13}$$

(صفحه‌های ۶ تا ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۲»

$$\text{عبارت سؤال} = \frac{\frac{10}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{12}{5} + 1}{\left(\frac{11}{6} + \frac{2}{3} - \frac{17}{10}\right) + \frac{1}{10}} = \frac{\frac{10}{4} - \frac{3}{5} + 1}{\left(\frac{55 + 20 - 51}{30}\right) + \frac{1}{10}}$$

$$= \frac{\frac{50}{20} - \frac{12}{20} + \frac{20}{20}}{\frac{24}{30} \times 10} = \frac{58}{8} = \frac{29}{4}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۲»

$$\frac{2 \frac{1}{7} \times 1 \frac{2}{5} - (0/6)^2 + (7+4-(3-4))}{(9 \times 0/09 \div 3) + (4 \frac{5}{7} \div \frac{11}{7})}$$

$$= \frac{\left(\frac{14}{7} \times \frac{7}{5}\right) - \frac{36}{100} + (11 - (-1))}{\left[\left(9 \times \frac{9}{100}\right) \div 3\right] + \left[\frac{23}{7} \times \frac{7}{11}\right]}$$

$$\frac{3 - \left(\frac{36}{100} \div 12\right)}{\left[\frac{81}{100} \times \frac{1}{3}\right] + 3} = \frac{3 - \left(\frac{36}{100} \times \frac{1}{12}\right)}{\frac{27}{100} \times \frac{1}{3} + 3} = \frac{3 - \frac{3}{100}}{\frac{9}{100} + 3} = \frac{3 - 0/03}{0/09} = \frac{2/97}{0/09} = \frac{100}{9} = 33$$

(صفحه‌های ۵ تا ۱۰ و ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۴»

عبارت داده شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$1 + \frac{1}{100} + 2 + \frac{2}{100} + \dots + 100 + \frac{100}{100} = (1 + 2 + 3 + \dots + 100)$$

$$+ \frac{(1 + 2 + 3 + \dots + 100)}{100} =$$

$$= \frac{100 \times 101}{2} + \frac{100 \times 101}{2 \times 100} = 5050 + 50/5 = 5100/5$$

(صفحه‌های ۵ تا ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

گزینه «۱»

صورت و مخرج را در ۲ ضرب می‌کنیم:

$$A = \frac{2 \times \frac{1}{2}}{2 \times \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120}\right)} = \frac{1}{\frac{2}{24} + \frac{2}{48} + \frac{2}{80} + \frac{2}{120}}$$

$$= \frac{1}{\frac{6-4}{4 \times 6} + \frac{8-6}{6 \times 8} + \frac{10-8}{8 \times 10} + \frac{12-10}{10 \times 12}}$$

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

$$= \frac{1}{\frac{1}{12} - \frac{1}{12}} = \frac{1}{3-1} = \frac{1}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی)

گزینه «۲»

بررسی گزینه درست:

عدد صحیح می‌باشد. $\Rightarrow -\frac{51}{17} = -3$