

۱ مجموع اعداد زیر کدام است؟

(الف) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی

(ب) کوچک‌ترین عدد طبیعی دورقمی

(ج) کوچک‌ترین عدد صحیح یک‌رقمی

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) +۸

(۴) -۱

۲ حاصل عبارت $\frac{78}{65} - \frac{68}{85} + \frac{38}{95}$ کدام گزینه است؟

(۱) ۱

(۲) $\frac{3}{8}$

(۳) صفر

(۴) $\frac{5}{8}$

۳ برای اینکه تعیین کنیم عدد ۱۵۱ اول است یا خیر، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟

(۱) ۷

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۴

۴ در جاهای خالی زیر از دو علامت ضرب و دو علامت جمع می‌توانیم استفاده کنیم تا کمترین مقدار به دست آید. کمترین مقدار کدام است؟

$$(-3) \square 2 \square 5 \square (-1) \square 8$$

(۱) -۹

(۲) -۱۶

(۳) -۴۱

(۴) -۱۲

۵ کدام جمله در مورد اعداد طبیعی نادرست است؟

(۱) هر دو عدد متوالی نسبت به هم اول‌اند.

(۲) اگر a بر b بخش‌پذیر باشد، ب.م.م آن‌ها b می‌شود.

(۳) هیچ دو عدد مرکبی نسبت به هم اول نیستند.

(۴) اگر دو عدد زوج باشند، ب.م.م آن‌ها حتماً زوج است.

۶

دو عدد به شکل $\frac{\bigcirc}{۳}$ و $\frac{۹}{\square}$ داریم که هیچ کدام از آن‌ها برابر با ۲ و از دو بزرگ‌تر نیستند و حاصل ضرب آن‌ها نیز یک می‌شود. چند جفت عدد صحیح می‌توانیم در جاهای خالی قرار داریم؟

$$\frac{\bigcirc}{۳} \times \frac{۹}{\square} = ۱$$

۴ (۲)

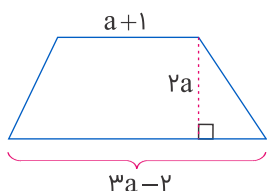
۸ (۱)

۵ (۴)

۱۰ (۳)

۷

مساحت ذوزنقه داده شده کدام است؟



$۸a^2 - a$ (۱)

$۴a^2 - a$ (۲)

$۸a^2 - ۲a$ (۳)

$۴a^2 - ۲a$ (۴)

۸

مجموع شماره‌های اول کدامیک از گزینه‌ها از بقیه کمتر است؟

۱۳ (۲)

۸۴ (۱)

۶۴ (۴)

۶۰ (۳)

۹

چند عدد کسری بین $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۵}{۳}$ به صورت $\frac{۲۰}{a}$ داریم که a عددی طبیعی باشد؟

۴۷ (۲)

۴۹ (۱)

۵۷ (۴)

۵۹ (۳)

۱۰

بین $\frac{۱}{۴}$ و $\frac{۳}{۵}$ چند کسر با صورت عدد صحیح وجود دارد که به صورت $\frac{a}{۲۰}$ باشد؟

۴ (۲)

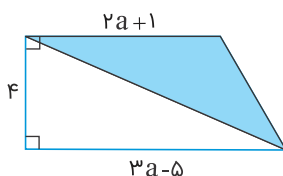
۱۰ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)

۱۱

مساحت قسمت رنگی کدام است؟



$۴a - ۲$ (۱)

$۴a + ۲$ (۲)

$۴a + ۶$ (۳)

$۴a - ۱۸$ (۴)

۱۲

چند عدد اول کوچکتر از ۱۰۰ داریم که مجموع ارقام آن‌ها ۵ باشد؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۳

چند عدد اول، بین ۳۰ و ۵۰ می‌باشد؟

- (۱) ۸
- (۲) ۷
- (۳) ۴
- (۴) ۵

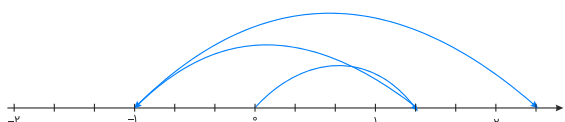
۱۴

در الگوریتم غربال برای اعداد ۱ تا ۳۰۰، بعد از عدد ۸۷ کدام عدد خط خواهد خورد؟

- (۱) ۸۸
- (۲) ۸۹
- (۳) ۹۰
- (۴) ۹۳

۱۵

فلش‌های روی محور کدام گزینه را نشان می‌دهد؟



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

۱۶

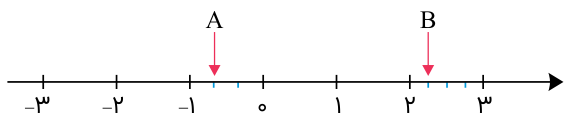
باتوجه به رابطه $y = -2x^2 + 3$ و جدول زیر، مجموع مقادیر y در جدول زیر کدام است؟

x	y
۱	
۰	
۲	

- (۱) -۳
- (۲) -۱
- (۳) ۱۵
- (۴) ۳

۱۷

نقطه‌ای روی محور بین A و B قرار دارد که نسبت فاصله‌اش تا A به فاصله‌اش تا B، $\frac{3}{4}$ می‌باشد. این نقطه کدام است؟



- (۱) $\frac{5}{12}$
- (۲) $\frac{5}{3}$
- (۳) $\frac{5}{4}$
- (۴) $\frac{5}{12}$

۱۸

در تعیین اعداد اول به روش غربال از ۲ تا ۵۰، ۵ عددی که زودتر از بقیه خط زده‌ایم را جمع می‌کنیم، حاصل این جمع کدام است؟

- (۱) ۲۹
- (۲) ۲۸
- (۳) ۴۰
- (۴) ۳۷

۱۹

چند جفت عدد زوج متوالی کوچکتر از ۲۰ داریم که ب.م.م آن‌ها ۲ شود؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) ۸

۲۰

ساده‌شده عبارت زیر کدام است؟

$(2x - y)(x + 2y) - 2x(x + y)$

- (۱) $-xy - 2y^2$
- (۲) $5xy - 2y^2$
- (۳) $2xy - 2y^2$
- (۴) $xy - 2y^2$

۲۱

حاصل عبارت $\frac{1 - \frac{2 - \frac{1}{2}}{2}}{1 - \frac{1}{3}}$ چقدر از یک کمتر است؟

- (۱) $\frac{11}{2}$
- (۲) $-\frac{13}{2}$
- (۳) $\frac{17}{2}$
- (۴) $-\frac{15}{2}$

۲۲

حاصل عبارت داده‌شده کدام است؟

$(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{5}) \dots (1 - \frac{1}{20})$

- (۱) $\frac{3}{20}$
- (۲) $\frac{1}{20}$
- (۳) $\frac{1}{10}$
- (۴) $\frac{3}{10}$

۲۳

حاصل عبارت زیر کدام است؟

$(2 - 8 \div 2) - [3 - (2 - 3) - 5]$

- (۱) -۱
- (۲) -۳
- (۳) -۲
- (۴) -۴

چند تا از عددهای داده شده صحیح و چند تا گویا است؟

۲۴

$$-۸, \frac{۴}{۲}, \frac{۳}{۵}, \frac{۵}{۷} - ۲, \sqrt{۹}, \frac{۰}{۳}, \sqrt{۶}$$

(۲) ۱ عدد صحیح و ۳ عدد گویا

(۱) ۴ عدد صحیح و ۴ عدد گویا

(۴) ۱ عدد صحیح و ۶ عدد گویا

(۳) ۴ عدد صحیح و ۶ عدد گویا

مجموع سه عدد اول ۳۲ و اختلاف بزرگترین و کوچکترین عدد، ۱۵ است. عدد بزرگتر کدام است؟

۲۵

(۲) ۲۹

(۱) ۱۷

(۴) ۲۳

(۳) ۱۹

اگر دو عدد a و b نسبت به هم اول باشند، کدام عبارت درباره آن‌ها درست است؟

۲۶

(۲) $(a, b) = a$

(۱) $[a, b] = b$

(۴) $[a, b] = a$

(۳) $(a, b) = ۱$

مجموع اعدادی که در جای خالی قرار می‌گیرند کدام است؟

۲۷

$$-۲\frac{۲}{۳} \times \square = ۱$$

$$-۱\frac{۱}{۳} \times \square = -۱$$

(۲) $\frac{۳}{۱۶}$

(۱) $-\frac{۹}{۸}$

(۴) $\frac{۹}{۸}$

(۳) $\frac{۳}{۸}$

اگر a بر b و b بر c بخش پذیر باشند، حاصل عبارت داده شده کدام است؟

۲۸

$$\frac{(a, b) \times [b, c]}{[(a, b), c]}$$

(۲) $\frac{b^2}{c}$

(۱) b

(۴) $\frac{a}{c}$

(۳) $\frac{b}{c}$

۲۹

چند جمله از موارد داده شده مفهوم درستی دارند؟
 الف) هر عدد گویا، یک عدد صحیح است.
 ب) هر عدد صحیح یک، عدد گویا است.
 پ) تعداد اعداد صحیح بیشتر از تعداد اعداد گویا است.
 ت) همه اعداد گویا قرینه و معکوس دارند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۳۰

کسر $\frac{452}{257}$ را به سمیرا داده‌ایم و او باید یک رقم از صورت و یک رقم از مخرج را حذف کند به طوری که کوچک‌ترین کسر ممکن به دست آید. سمیرا همین کار را انجام می‌دهد و کسر حاصل را ساده می‌کند. اختلاف صورت و مخرج به دست آمده کدام است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۲

۳۱

قرینه $2\frac{1}{3}$ از عدد $-\frac{1}{2}$ چقدر فاصله دارد؟

- (۱) $2\frac{5}{6}$
- (۲) $1\frac{5}{6}$
- (۳) $2\frac{1}{6}$
- (۴) $1\frac{1}{6}$

۳۲

چند عدد صحیح فرد بین دو عدد -۷ و +۱۴ داریم؟

- (۱) ۲۱
- (۲) ۲۰
- (۳) ۱۱
- (۴) ۱۰

۳۳

اعداد صحیح بین $7/12 -$ و $3/5$ را در دسته‌های ۴ تایی قرار می‌دهیم، چند عدد در این دسته‌بندی قرار نمی‌گیرند؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۳۴

اگر ۶ و ۱۰ شمارنده عددی باشند، این عدد قطعاً چند شمارنده دیگر دارد؟

- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۹

۳۵

کدام عبارت جبری برای الگوی زیر مناسب است؟

$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \dots$

- (۱) $\frac{n}{n+1}$
- (۲) $\frac{2n+1}{n+2}$
- (۳) $\frac{2n-1}{2n}$
- (۴) $\frac{2n-1}{n+2}$

- (۱) ب.م.م هر دو عدد زوج، عددی زوج است.
 (۲) هر دو عدد اول متفاوت، نسبت به هم اول اند.
 (۳) هر دو عدد فرد، نسبت به هم اول اند.
 (۴) ک.م.م اعداد اول متفاوت، برابر با حاصل ضرب آنها است.

۳۷ اگر $x = 3$ باشد حاصل عبارت داده شده کدام است؟

$$(x - y)(x + y) + y^2 - 2x$$

- (۱) ۳
 (۲) ۶
 (۳) ۴
 (۴) ۵

۳۸ چند عدد دورقمی کمتر از ۵۰ داریم که غیر از ۲ یا ۳ یا هر دوی آنها، شمارنده دیگری نداشته باشند؟

- (۱) ۵
 (۲) ۶
 (۳) ۷
 (۴) ۸

۳۹ در تعیین اعداد اول به روش غربال برای اعداد ۱ تا ۲۰۰ کدام عدد دیرتر از بقیه خط می خورد؟

- (۱) ۱۹۸
 (۲) ۶۵
 (۳) ۱۰۵
 (۴) ۱۲۳

۴۰ اگر $A = (x - 5)(x + 3)$ ، $B = (x - 1)^2$ و $C = 3$ باشند، حاصل $A - B + C$ کدام است؟

- (۱) -۱۵
 (۲) -۱۳
 (۳) -۱۱
 (۴) -۹

۴۱ معکوس و قرینه اعداد داده شده را باهم جمع می کنیم، حاصل کدام است؟

$$-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$$

- (۱) $-\frac{4}{15}$
 (۲) $-\frac{8}{15}$
 (۳) $-\frac{23}{15}$
 (۴) $-\frac{29}{15}$

$$1 - \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}} \div \frac{1}{2}$$

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

۴۳ چند جمله از جملات زیر صحیح است؟

- (الف) ب.م.م هر عدد با یک برابر یک است.
 (ب) ب.م.م هر عدد اول با یک عدد مرکب همواره یک است.
 (پ) هر عدد طبیعی حداقل ۲ شمارنده دارد.
 (ت) مجموع شمارنده‌های اعداد اول دورقمی، عددی زوج است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۴۴ مجموع اعداد صحیح بین $\frac{4}{75}$ ، $-\frac{15}{2}$ کدام است؟

- (۱) -۱۱
 (۲) -۱۳
 (۳) -۱۸
 (۴) -۲۲

۴۵ در جای خالی کدام عدد قرار می‌گیرد؟

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

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

۴۶ از عدد ۲۰ تا ۳۴ نسبت تعداد اعداد اول به اعداد مرکب کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{3}{14}$
 (۴) $\frac{2}{7}$

۴۷ چند عدد از اعداد داده شده بین -۲ و $-\frac{۳}{۲}$ می‌باشند؟

$$-\frac{۷}{۳}, -۲/۳, -۱\frac{۱}{۵}, -۱/۵, -\frac{۵}{۴}$$

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۴۸ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-۸ - ۴ \div (-۲) + ۱ + (-۹) \div ۳$$

- (۱) -۸
(۲) -۲
(۳) -۱۲
(۴) ۴

۴۹ اگر $x^2 - ۳x + ۱ = ۰$ باشد، حاصل $۲x(x - ۲) - x(x - ۱) - ۳$ کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) ۲
(۳) -۲
(۴) -۴

۵۰ می‌خواهیم به دوستان اثبات کنیم عدد ۲۲۷، عددی اول است. به چند تقسیم بر اعداد اول نیاز داریم؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۵۱ در تعیین اعداد اول به روش غربال از ۱ تا ۲۰۰، سومین عددی که بعد از ۱۹۵ خط می‌زنیم کدام است؟

- (۱) ۱۹۸
(۲) ۴۵
(۳) ۵۵
(۴) ۲۰۰

۵۲ حاصل عبارت داده شده کدام است؟

$$(۱۲ - ۱۸ \div ۳) \div (۵ - ۳ \times ۲ - ۱)$$

- (۱) ۳
(۲) -۲
(۳) ۲
(۴) -۳

۵۳ جمله n ام الگوی عددی $۳, ۷, ۱۱, ۱۵, \dots$ کدام است؟

- (۱) $۴n - ۱$
(۲) $n + ۴$
(۳) $۳n + ۱$
(۴) $۴n$

۵۴ مجموع ۲۰ عدد فرد متوالی با شروع از ۵، کدام است؟

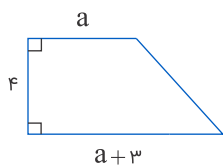
(۲) ۵۰۰

(۱) ۵۲۰

(۴) ۴۸۰

(۳) ۴۶۰

۵۵ مساحت ذوزنقه داده شده کدام است؟



(۱) $2a^2 + 6a$

(۲) $4a + 6$

(۳) $8a + 12$

(۴) $2a^2 + 3a$

۵۶ جمله nام الگوی زیر کدام است؟

۲, ۶, ۱۲, ۲۰, ...

(۲) $n^2 + 2n$

(۱) $n^2 + 1$

(۴) $n^2 - n$

(۳) $n^2 + n$

۵۷ ساده شده عبارت زیر کدام است؟

$(a + 5)(a - 3) - a(a + 2) + 9$

(۲) $2a^2 - 6$

(۱) $2a^2 + 4a - 6$

(۴) -6

(۳) $4a - 6$

۵۸ حاصل عبارت $-\frac{24}{3} + \frac{2}{5}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

(۲) -۷ و -۸

(۱) -۵ و -۶

(۴) -۸ و -۹

(۳) -۶ و -۷

۵۹ در جای خالی کدام عدد قرار می‌گیرد؟

$\frac{2}{3} \div \left(1\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times \dots = 1$
 $\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times \frac{10}{3}$

(۲) $-\frac{48}{91}$

(۱) $-\frac{84}{52}$

(۴) $-\frac{52}{84}$

(۳) $-\frac{91}{48}$

۶۰

در جاهای خالی می‌توانیم از یک علامت \div و دو علامت $+$ استفاده کنیم تا بیشترین مقدار صحیح به دست آید. این مقدار صحیح کدام است؟

$$۳۶ \square (-۱۸) \square ۹ \square ۳$$

- (۱) ۱۰
- (۲) ۳۷
- (۳) ۲۱
- (۴) ۹

۶۱

در تعیین اعداد اول به روش الگوریتم غربال برای اعداد ۱ تا ۲۰۰، آخرین مضرب ۵ که خط می‌خورد چند است؟

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۱۹۵
- (۳) ۱۹۰
- (۴) ۱۸۵

۶۲

حاصل عبارت $۲۸ + ۲۷ - \dots - ۴ + ۳ - ۲ + ۱$ کدام است؟

- (۱) +۱
- (۲) صفر
- (۳) +۲۸
- (۴) +۱۴

۶۳

در تعیین اعداد اول به روش غربال از ۱ تا ۲۰۰، عدد ۲۷ چندمین عدد است که بعد از ۲۰۰ خط می‌خورد؟

- (۱) چهارمین
- (۲) ششمین
- (۳) هشتمین
- (۴) دهمین

۶۴

حاصل عبارت $(۱ - ۳) \dots (۶ - ۸) (۷ - ۹) (۸ - ۱۰)$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۲۸
- (۳) ۲۱۰
- (۴) ۱۶

۶۵

ساده‌شده عبارت $\frac{(-۱۸) \times (۱۶) \times (-۶)}{۲۴ \times (-۱۲) \times ۱۴}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{۹}{۱۴}$
- (۲) $-\frac{۳}{۱۴}$
- (۳) $-\frac{۶}{۷}$
- (۴) $-\frac{۳}{۷}$

۶۶

اگر n عددی طبیعی باشد، کدام یک از عبارتهای زیر ممکن است عددی زوج نباشد؟

- (۱) $۶n + ۴$
- (۲) $n + ۲$
- (۳) $۲n + ۶$
- (۴) $۴n$

۶۷

قرینه و معکوس عدد $۳\frac{۱}{۵}$ کدام است؟

- (۱) $۰/۲۵$
- (۲) $۰/۱۲۵$
- (۳) $۰/۶۲۵$
- (۴) $۰/۳۱۲۵$

$$-\frac{17}{7}, -\frac{3}{5}, -\frac{2}{1}, -\frac{5}{3}, -\frac{\sqrt{16}}{3}, -\frac{1}{15}$$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۹ مجموع ۱۸ عدد صحیح متوالی با شروع از ۷- کدام است؟

(۱) ۱۷

(۲) ۳۸

(۳) ۲۷

(۴) ۲۳

۷۰ اگر $x = 3$ باشد، مقدار y از رابطه $xy - x + 5 = 2y - 1$ کدام است؟

(۱) -۳

(۲) ۱

(۳) -۱

(۴) ۳

۷۱ مجموع اعداد \square و \bigcirc کدام است؟

$$-\frac{1}{4} \times \square = 1 \quad \bigcirc \times \frac{1}{2} = -1$$

(۱) $-\frac{1}{9}$

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۳) $-\frac{2}{9}$

(۴) $-\frac{2}{3}$

۷۲ در کدام حالت، ب.م.م دو عدد می‌تواند یک نباشد؟

(۱) نسبت به هم اول باشند.

(۲) هر دو عدد اول متمایز باشند.

(۳) فقط یکی از اعداد یک باشد.

(۴) یکی از اعداد بر دیگری بخش‌پذیر باشد.

۷۳ اختلاف دو عدد زیر کدام است؟

- بزرگ‌ترین عدد صحیح زوج منفی

- کوچک‌ترین عدد صحیح فرد مثبت دورقمی

(۱) +۱۹

(۲) +۹

(۳) +۱۳

(۴) +۲

$$-1 + (-2) \times (-3) - (-4) \div (-2) + 1 \times (-4)$$

- | | |
|--------|--------|
| ۱ (۲) | ۹ (۱) |
| -۱ (۴) | -۹ (۳) |

۷۵ چند عدد طبیعی کوچکتر از ۱۵ داریم که نسبت به ۱۵ اول باشد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۷ (۲) | ۶ (۱) |
| ۹ (۴) | ۸ (۳) |