

۱ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف عدد ۳۹ با مضارب عدد ۱۳ در روش غربال خط می‌خورد.

۲ مشخص کنید که عدد ۱۰۷ اول است یا مرکب.

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{۱۳ \div ۳۴}{۵۲ \div ۵۱} \div \frac{۱}{۸} =$$

۴ درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.

الف هر عدد طبیعی یا اول است یا مرکب.

۵ مقدار عددی عبارت جبری $a^2 - 2ab$ را به ازای $a = 3$, $b = -1$ به دست آورید.

در جاهای خالی، عدد یا عبارت مناسب قرار دهید.

۶ در غربال اعداد بین ۱ تا ۲۰۰ باید تا مضارب عدد خط بزنیم.

۷ مقدار عبارت $-2 + 3x^3$ به ازای $x = -1$ برابر است.

۸ مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد همواره عددی است.

حاصل عبارت‌های داده شده را به دست آورید.

$$-\frac{3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \dots \times \frac{2}{9} =$$

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{3}{4}}} =$$

$$-32 \times \left(\frac{3}{8} - \frac{11}{16}\right)^2 =$$

۱۲

جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.
در غربال یک تا صد، دومین عددی که خط می‌خورد عدد است.

۱۳

دانش‌آموزی عبارت جبری داده‌شده را نادرست محاسبه کرده. اشتباه او کجاست؟ جواب درست را به دست آورید.

$$-2x(yx - 1) - 3y(x^2 + 1) = -2x^2y - 2x + 3x^2y - 3y = x^2y - 2x - 3y$$

۱۴

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
حاصل $x^2 + x^2$ برابر است با x^4 .

۱۵

اگر $x = -2$ باشد، آنگاه $\frac{x^{20} - x^{15}}{x^{15}}$ را به دست آورید.

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.

۱۶

در غربال یک تا ۱۰۰، اولین عدد مرکبی که خط می‌خورد، عدد است.

۱۷

ساده‌شده عبارت $3a(-5x)$ ، عبارت است.

۱۸

با راه‌حل کامل مشخص کنید عدد ۱۱۹ اول است یا مرکب؟

۱۹

به روش الگوریتم غربال اعداد اول بین ۶۰ تا ۹۰ را به دست آورید.

۲۰

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{[24, 36]}{(30, 72)} =$$

۲۱

عددهای ۱ تا ۵۰ را غربال کرده‌ایم. اکنون به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف

آخرین عدد اولی که مضرب‌هایش را خط می‌زنید چه عددی است؟

ب

آیا عدد ۱۵ اولین بار به عنوان مضرب ۵ خط می‌خورد؟ چرا؟

پ

اولین عددی که به عنوان مضرب ۳ خط می‌خورد چه عددی است؟

ت

درستی یا نادرستی عبارت زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

"عدد ۴۸ زودتر از عدد ۲۱ خط می‌خورد."

۲۲

ابتدا صورت و مخرج کسر داده‌شده را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید و سپس ساده کنید.

$$\frac{4ab + 6bc}{2a^2 + 3ac} =$$

۲۳

جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.
ساده‌شده عبارت $2(x - 3) + 6$ برابر با عبارت است.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۲۴ قرینه معکوس عدد $(-۵/۲۵)$ ، عدد ۴ است.

۲۵ حاصل عبارت $x \times x$ به ازای $x = -۳$ ، برابر عدد +۹ است.

۲۶ حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین حالت به دست آورید.

الف

$$\left[-\frac{5}{9} - \frac{1}{6}\right] \div \left(-2\frac{1}{6}\right) =$$

ب

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

۲۷ عددهای ۱ تا ۸۰ را نوشته و غربال کرده‌ایم. با توجه به آن به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف

اولین عددی که خط می‌خورد چیست؟

ب

اولین مضرب ۷ که برای اولین بار خط می‌خورد چیست؟

پ

عدد ۵۱ با مضرب کدام عدد خط می‌خورد؟

ت

تمام مضرب‌های ۵ که برای اولین بار خط می‌خورد را بنویسید.

۲۸

عدد ۸۴ نسبت به کدامیک از عددهای داده‌شده اول است؟

۳۲، ۳۳، ۵۰، ۵۵، ۴۹

۲۹

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف

حاصل ضرب هر عدد غیرصفر در معکوسش برابر است با یک.

۳۰

۱۹۳ اول است یا مرکب؟ (با راه‌حل)

۳۱

مقدار تقریبی عبارت داده‌شده را به دست آورید.

$$-\left(-2\frac{9}{10}\right) - 2/003 =$$

۳۲

درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف

دو عدد طبیعی متوالی نسبت به هم اول هستند.

ب

عبارت‌های $x - y$ ، $y - x$ ، قرینه یکدیگرند.

۳۳

عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.

$$42x^3y - 21y^2x^2$$

۳۴

حاصل عبارات زیر را به دست آورده و تا حد امکان ساده کنید.

الف

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

ب

$$\left(-3/23 + 11/73\right) \div \left(1\frac{2}{3} - 2\frac{4}{5}\right) =$$

۳۵ عبارت زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (فاکتورگیری)

$$21x^2 - 14xy =$$

۳۶ یک عدد مرکب بنویسید که شمارنده‌های اول غیر از ۳ و ۵ داشته باشد آیا این عدد نسبت به عددی که شمارنده ۲ دارد اول است؟ چرا؟ به طور کامل توضیح دهید.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۳۷ عبارت $a^2 + b^2$ همواره برابر است با $(a + b)^2$.

۳۸ عبارت جبری زیر را تجزیه کنید.

$$8x^2y^3 - 4xy^2 =$$

حاصل عبارت‌های داده‌شده را به دست آورید.

۳۹

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

۴۰

$$\left(\frac{2}{3} \div 4\right) - \left(\frac{2}{3} \times \frac{9}{24}\right) =$$

۴۱ مقدار تقریبی عبارت زیر را به دست آورید.

$$-\left(-2\frac{7}{8}\right) - 0.002 - 3/85 =$$

۴۲ به کمک محور، حاصل $-\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right)$ را به دست آورید.

۴۳ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف آیا عدد ۱۵۱ اول است؟ چرا؟

ب عددهای مرکب کوچک‌تر از ۴۰ که نسبت به آن اول هستند را بنویسید.

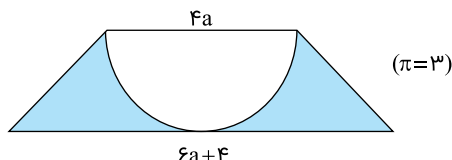
در جاهای خالی عدد و یا عبارت مناسب قرار دهید.

۴۴ در روش غربال، اولین مضرب عددی که در مضارب ۷ خط می‌خورد، عدد است.

۴۵ جمله هشتم در الگوی عددی $3^n - 5$ ، برابر عدد است.

به سوالات زیر پاسخ دهید.

۴۶ در شکل زیر، مساحت قسمت رنگی را به صورت جبری بنویسید.



۴۷ مقدار عددی عبارت زیر را به ازای مقادیر داده شده بیابید. ($a = -2$, $b = 5$)

$$\frac{4a^2 + 2b}{-9a}$$

۴۸ حاصل عبارت $(\frac{9}{10} + \frac{10}{11} + \frac{11}{12} + \dots + \frac{98}{99}) + (\frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{99})$ کدام است؟

۱۰۰ (۲)

۹۰ (۱)

۹۵ (۴)

۸۹ (۳)

۴۹ اگر x و y نسبت به هم اول باشند و داشته باشیم $\frac{x}{y} = \frac{303}{66} \times \frac{165}{404}$ ، حاصل عبارت داده شده را به دست آورید.

$$\frac{y}{x} =$$

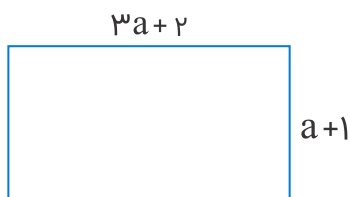
الف

$$2x - y =$$

ب

۵۰ عبارت جبری $\frac{1}{4}x - 3$ را به صورت عبارت کلامی بنویسید.

۵۱ مساحت مستطیل داده شده را به صورت یک عبارت جبری ساده شده بنویسید.



$$\frac{-4a^3 + 4a^2}{4b^2a - 16a}$$

۵۳ ب.م.م سه عدد $2^a \times 3^5 \times 7^2$ و $2^4 \times 3^b \times 7$ ، $2^3 \times 3^4 \times 7^c$ برابر ۱۰۸ است. a ، b و c را به دست آورید.

۵۴ مجموع دو عدد اول ۷۵ است. آن دو عدد را بیابید.