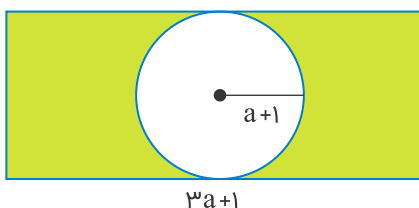


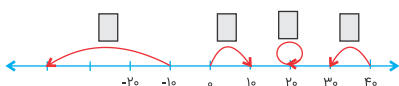
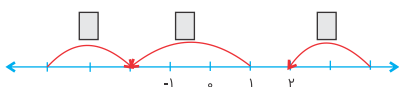
۱ کدام عددهای طبیعی را می‌شناسید که همهٔ مضرب‌هایشان عددهای مرکب باشند؟

۲ حاصل عبارت  $(\frac{1}{101} + \frac{1}{100} + \dots + \frac{1}{8}) + (\frac{7}{8} + \frac{8}{9} + \dots + \frac{100}{101})$  را به دست آورید.

۳ در شکل زیر، مساحت قسمت رنگی را به دست آورید. (برای سادگی  $\pi = 3$  را در نظر بگیرید)



۴ برای هر حرکت روی محور، یک عدد بنویسید.



۵ هر دو عدد طبیعی اول که ۲ واحد اختلاف دارند را اعداد اول ..... می‌نامند مانند .....

۶ اعداد ۱۲۰ تا ۱۶۰ را در نظر بگیرید و به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

الف روش غربال را برای اعداد ۱۲۰ تا ۱۶۰ بنویسید.

ب اولین و آخرین عددی که خط می‌خورند، کدام‌اند؟

پ باتوجه به اولین و آخرین عددی که خط می‌خورند، اعداد اول بین آن‌ها را بیابید.

۷ در جاهای خالی علامت "+" و "-" را طوری قرار دهید که حاصل عبارت زیر بزرگ‌ترین مقدار ممکن شود.

$$-5 \langle \rangle (-6) \langle \rangle (+3) \langle \rangle (-9)$$

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$3 - (4 - (2 \times 3 - 7)^2) - 4 \times 3 \div 4 =$$

$$-3 \times (-(-2) - 3^2 \times 2) - (-2 \times (-5) - 1)$$

$$(10 + 2 - 5) \times (6^2 \div (8 - 4)) =$$

$$(6^2 \div 9) \times 5^2 - 8 + 3(-(-3) - 2) =$$

$$(2 \times (5 + 4 - 9)^2)^3 \div 7 - 3 \times (15 \div 3 \times 2) =$$

$$4 \times (7 + 8 - 10)^2 \div 25 - ((2^3 - 3^2)^2 - (-1)^5)$$

$$(10 \times (2 \times (-(-3)) + 4)) \div (2^3 - 7)^3$$

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

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

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

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

$$(8x - 5)(3x + 4) - (24x^2 + 10x)$$

$$-\frac{8}{9} \div (-8) =$$

$$-\frac{4}{7} \div (-\frac{5}{7}) =$$

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

کسری برابر با کسر  $\frac{56}{88}$  پیدا کنید که ک.م.م صورت و مخرج آن برابر ۱۷۷۱ باشد.

هریک از کسرهای سطر اول را به کسرهای مساوی اش در سطر دوم وصل کنید.

کسر مسلسلی زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

۱۷

اگر به ۳ برابر سن هادی، ۱۱ سال اضافه کنیم، سن ۳۷ سال بعد او به دست می‌آید. هادی الان چند سال دارد؟

۱۸

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

۱۹

الف

ب

الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید.

۲۰

باتوجه به غربال اعداد کمتر از ۱۳۱ برای تعیین عددهای اول، به سؤالهای زیر پاسخ دهید.

۲۱

عدد ۲۷ چندمین عددی است که خط می‌خورد؟

الف

آخرین عددی که خط می‌خورد تا بعد از آن مطمئن شویم باقی عددها اول هستند، چیست؟

ب

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

۲۲

۲۳

۲۴

$$-\frac{3}{\lambda} \div \left(-\frac{3}{\lambda}\right) =$$

۲۵

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

۲۶

$$(+0/4) \div (-5) =$$

۲۷

$$-0/8 \div 4 =$$

۲۸

عدد ..... نه اول و نه مرکب است.

۲۹

یکی از ریاضی‌دانان بزرگ در کودکی جمع عددهای ۱ تا ۱۰۰ را با روشی ابتکاری محاسبه کرد:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 =$$

الف

چند جفت عدد باهم جمع شده‌اند؟

۳۰

در جای هر مربع علامت + یا قرار دهید تا حاصل عبارت زیر بزرگ‌ترین عدد ممکن شود، سپس حاصل را پیدا کنید.

$$[(-11) \square 8] \square [(-10) \square 9] =$$

۳۱

اگر  $\frac{4}{5}$  از  $\frac{5}{6}$  عددی، ۱۳ واحد از نصف آن بیشتر باشد، آن عدد را بیابید.

۳۲

جمع دو عدد اول ۷ است، این دو عدد را بنویسید.

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

۳۳

$$\begin{cases} -25 + 75 = \\ -0/25 + 0/75 = \end{cases}$$

۳۴

$$\begin{cases} -9 + 3 = \\ -0/9 + 0/3 = \end{cases}$$

۳۵

$$\begin{cases} 7 - 12 = \\ 0/7 - 1/2 = \end{cases}$$

۳۶

$$12/8 - 15/4 =$$

۳۷

$$-25 + 7/2 =$$

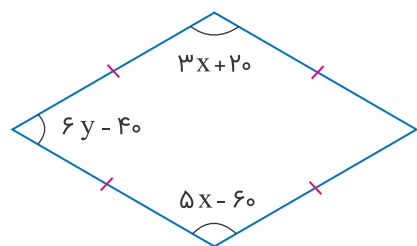
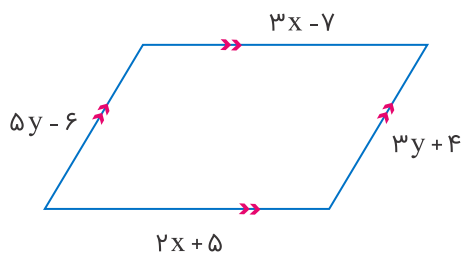
۳۸

$$-4/1 - 3/7 =$$

۳۹

باتوجه به شکل‌های زیر، مقادیر X و Y را به دست آورید.

الف



ب

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$23 + 24 + 25 + \dots + 87 =$$

۴۰

$$3 + 6 + 9 + \dots + 93 =$$

۴۱

$$(6 - 1) + (7 - 2) + (8 - 3) + \dots + (32 - 27) =$$

۴۲

$$(6 - 3)(9 - 6)(12 - 9) \dots (39 - 36) =$$

۴۳

$$(13 - 1) + (12 - 1) + (11 - 1) + \dots + (-13 - 1) =$$

۴۴

$$(27 - 1)(27 - 2)(27 - 3) \dots (27 - 31) =$$

۴۵

$$(1 - 2)^1 (2 - 3)^2 (3 - 4)^3 \dots (22 - 23)^{22} =$$

۴۶

$$(1 - 2)^1 + (2 - 3)^2 + (3 - 4)^3 + \dots + (22 - 23)^{22} =$$

۴۷

عبارت جبری زیر را ساده کنید.

۴۸

$$(x - 3)(x - 2) =$$

ابتدا صورت و مخرج را تجزیه، سپس آن را ساده کنید. ( $m \neq 0, n \neq 0$ )

۴۹

$$\frac{mn + mt}{mn - mt}$$

از نقطه A به اندازه  $2\frac{1}{3}$  حرکت کرده ایم و به نقطه  $1/6$  - رسیده ایم. نقطه A را مشخص کنید.

۵۰

معادله های زیر را حل کنید.

۵۱

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{1}{6}$$

الف

$$2x - 1 = 3(x - 1)$$

ب

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

کوچک‌ترین عدد مرکب که از ضرب سه شمارنده اول متمایز به دست آمده است را بنویسید.

۵۳

عدد ۱۳۷ اول است یا مرکب؟ چرا؟

۵۴

کدامیک از اعداد زیر مرکب‌اند؟

۵۵

$$۱۵ - ۱۹ - ۲۷ - ۳۳ - ۴۱ - ۴۷ - ۵۷$$

اگر ب.م.م دو عدد برابر یک باشد، می‌گوییم آن دو عدد ..... هستند.

۵۶

علامت هریک از عبارات زیر را به دست آورید و سپس قرینه آن‌ها را حساب کنید.

۵۷

الف

صفر

ب

-۵

پ

$$-(-(-(-(-7))))$$

ت

$$-(-(-(+(+(-(-(-6)))))))$$

کبارش روی اعداد ۱ تا ۱۱، روش غربال را اجرا کرد. هنگامی که به مرحله خط‌زدن مضارب ۷ رسید، ۳ تا از مضارب آن را برای اولین بار خط زد.  $n$  حداقل چند است؟

۵۸

یک عدد مرکب بنویسید که شمارنده‌های اول غیر از ۱۱ و ۳ نداشته باشد. آیا این عدد و عددی که شمارنده‌های اول آن ۱۱ و ۵ است، نسبت به هم اول‌اند؟ چرا؟

۵۹

معادله‌های زیر را حل کنید.

۶۰

$$۳(۲x - ۵) = ۲(۴x + ۱۹)$$

الف

$$۲x(۴ - ۳x) - ۴ = ۳x(۱ - ۲x) + ۸$$

ب

$$\frac{۳}{۵}x - ۷ = \frac{۲}{۳}x + ۴$$

پ

$$\frac{۱}{۳} - \frac{۲x + ۵}{۲} = -\frac{۵}{۳}$$

ت

$$\frac{x - ۱}{۴} - \frac{۲x - ۳}{۶} = \frac{-۳x - ۱}{۳}$$

ث

$$-\frac{۱}{۲} \left( \frac{۳x - ۱}{۳} - \frac{۲x + ۵}{۵} \right) = -\frac{۱}{۳}x - \frac{۴}{۳}$$

ج