



ریاضی

۱ اگر ک.م.م دو عدد برابر باشد با سه برابر عدد بزرگتر، ب.م.م دو عدد را به دست آورید.

۲ اگر a بزرگترین عدد اول یک‌رقمی باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{[(a, 2a), a]}{(a + 1, a)}$$

۳ ب.م.م صورت و مخرج کسرهای زیر را پیدا کنید و سپس کسرها را ساده کنید.

$$\frac{125}{225}$$

$$\frac{400}{550}$$

۴ فرض کنید b یک عدد طبیعی باشد، حاصل عبارت داده شده را محاسبه کنید.

$$\frac{[(b, 2b), b]}{[b, 1]} - \frac{(b, b + 1)}{b}$$

اگر a بر b بخش‌پذیر باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۵

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

اگر a بر b بخش‌پذیر باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۶

$$\frac{([a, b], (a, b))}{[(a, a + 1), b]}$$

اگر a و b دو عدد طبیعی متوالی باشند، مقدار عبارت زیر را به دست آورید.

۷

$$۲[a, b] - (a, b) - ۲ab$$

دو عدد بیابید که در همه ویژگی‌های زیر صدق کنند:

۸

(۱) بزرگ‌ترین شمارنده مشترکشان ۷ باشد.

(۲) کوچک‌ترین مضرب مشترکشان ۷۰ باشد.

(۳) هر دو دورقمی باشند.

این دو عدد را با ذکر راه‌حل‌تان پیدا کنید.

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۹

$$\frac{([۲۱, ۱], [۷, ۳۵])}{[(۱۰۰, ۱۰۱), ۷]}$$

$$\frac{([999, 999], [1, 999])}{([999, 1000], 999)}$$

۱۱ دو ظرف به گنجایش ۲۰ و ۶۴ لیتر داریم که می‌خواهیم با یک پیمانه که هر بار پر و خالی می‌کنیم، هر دو ظرف را کاملاً پر از آب کنیم. چه پیمانه‌هایی مناسب هستند؟ بزرگ‌ترین پیمانه را مشخص کنید.

۱۲ اگر a کوچک‌ترین عدد اول و b بزرگ‌ترین عدد اول یک‌رقمی باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{3[a, b] - (a, b)}{([a, b], (a, b))}$$

۱۳ می‌خواهیم داخل یک کارتن به ابعاد ۳۰، ۴۰ و ۵۰ سانتی‌متر را با مکعب‌های یک شکل پر کنیم. چند مکعب در کارتن جا می‌شود؟

۱۴ عددی پیدا کنید که همهٔ ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

(۱) مضرب ۵ باشد.

(۲) از ۵۰ کمتر باشد.

(۳) مضرب ۳ باشد.

(۴) دقیقاً ۸ تا شمارنده داشته باشد.

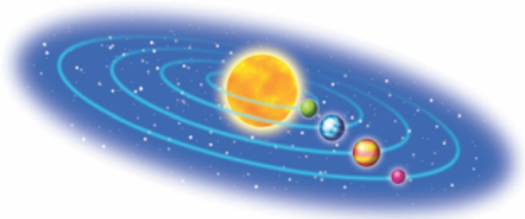
راه‌حل‌تان را بنویسید.

۱۵ اگر b ، m و k دو عدد a و b به ترتیب ۲ و ۸۰۰ باشد، حاصل ضرب a و b را به دست آورید.

۱۶ اگر a کوچک‌ترین عدد اول و b کوچک‌ترین عدد اول دورقمی باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{(a + 1, b) + 2[a, b + 1]}{[b - 1, 5a] - 5}$$

فرض کنید در نقطه‌ای خیلی دور از منظومه شمسی، یک ستاره با چهار سیاره وجود دارند که سیاره‌ها روی مدارشان به دور ستاره می‌چرخند. یکی از سیاره‌ها در هر ۶ سال یک دور کامل به دور ستاره می‌چرخد و برای سیاره دوم، هر ۹ سال یک بار این اتفاق می‌افتد. سیاره سوم نیز هر ۱۵ سال و سیاره چهارم هر ۱۸ سال یک دور کامل می‌زنند (منظور از "سال"، سال زمینی است، یعنی سال به همان معنی که می‌شناسیم). در این لحظه، ستاره و چهار سیاره‌اش در یک خط قرار گرفته‌اند (به این اتفاق در نجوم، مقارنه می‌گویند). برای اینکه دوباره مقارنه اتفاق بیفتد، چند سال دیگر باید صبر کنیم؟ کمترین عدد ممکن را بیابید. راه‌حل‌تان را بنویسید.



حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به کمک ک.م.م مخرج‌ها به دست آورید.

الف

$$\frac{1}{7} + \frac{3}{49}$$

ب

$$\frac{5}{12} - \frac{3}{18}$$

پ

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{20} + \frac{7}{45}$$

ت

$$\frac{7}{24} - \frac{1}{18} + \frac{3}{30}$$

اگر ب.م.م دو عدد ۳۰ و ۱۴۰ برابر با a باشد، ک.م.م آن دو عدد چندبرابر a است؟

$$\frac{[(50, 51), 500] \times (500, 500)}{[500, 500]}$$

۲۱ ب.م.م دو عدد ۲۵ و ۲۶ را به دست آورید.

۲۲ اگر a و b دو عدد متوالی باشند، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

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

۲۳ اگر ب.م.م و ک.م.م دو عدد a و b به ترتیب ۲ و ۹۱۰ باشد، حاصل ضرب a و b را به دست آورید.

۲۴ دو ظرف به گنجایش ۱۵ و ۳۰ لیتر داریم که می‌خواهیم با یک پیمانه دو ظرف را به‌طور کامل پر کنیم. بزرگ‌ترین پیمانه‌ای که می‌توان استفاده کرد کدام است؟ (پیمانه در هر بار کاملاً پر و خالی می‌شود)

۲۵ می‌خواهیم کف یک اتاق به ابعاد ۱۰ و ۱۸ را با بزرگ‌ترین کاشی‌های ممکن مربع‌شکل کاشی کنیم. چند کاشی لازم است؟

۲۶ ب.م.م دو عدد ۵ و a در صورتی که یک نباشد، چه عددی است؟