

این نمونه سوال حل شده، توسط تیم آموزشی "ریاضی با هم" آماده شده، امیدوارم
بتونه بهتون کمک کنه که برای امتحان پایان ترم آماده بشید 😊

برای دریافت جزوه‌های رایگان "ریاضی با هم" دو راه وجود داره:
۱. عضویت در کانال تلگرام "ریاضی با هم" به آدرس:

@RiaziBaHam

۲. مراجعه به سایت "ریاضی با هم" به آدرس:

www.riazibaham.ir

نمونه سوال حل شده ترم اول

پایه هشتم

- ۱ هر یک از جملات زیر را کامل کنید.
- الف) بین اعداد ۲۳ و ۳۳، تا عدد مرکب وجود دارد.
- ب) به هر عدد که بتوان به صورت کسر $\frac{a}{b}$ که در آن a و b عددهای صحیح باشند و $b \neq 0$ نوشت، می‌گوییم.
- ت) عددی که نه اول باشد و نه مرکب، برابر است با
- ج) جمله‌ی n ام در الگوی، ۲، ۴، ۶، ۸، برابر با است.
- چ) دو عدد را نسبت به هم متباین می‌گویند هر گاه ب.م.م آن دو عدد برابر با باشد.
- ح) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک حداقل یک شمارنده‌ی دارد.

الف: اعداد مرکب بین ۲۳ و ۳۳ رو می‌نویسیم:

۳۲ و ۳۰ و ۲۸ و ۲۷ و ۲۶ و ۲۵ و ۲۴

پس ۷ تا وجود داره.

ب: عدد گویا

ت: عدد ۱.۱ تنها عددیه که نه اوله نه مرکب

ج: $2n$ ، این الگو، الگوی اعداد زوجیه

چ: یک

ح: اول

۲ | درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف) عدد ۳۰ دارای ۶ مقسوم علیه است.

ب) اگر عددی زوج نباشد، اول است.

ج) مجموع هر دو عدد اول، عددی اول است.

د) هر عدد طبیعی دست کم یک شمارنده‌ی اول دارد.

ه) ۱۱۳ عددی اول است.

و) اعداد دو نوع اند: اول و مرکب

الف: نادرست

مقسوم علیه‌های ۳۰ رو می‌نویسیم:

۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۶ و ۱۰ و ۱۵ و ۳۰

پس ۱ تا مقسوم علیه داره.

ب: نادرست.

عددهای فرد زیادی وجود دارن که اول نیستن مثل ۹ و ۱۵ و ۲۱ و ...

ج: نادرست

عددهای ۵ و ۷ اولین و بیستمین ۱۲ همیشه که مرکب

د: نادرست

عدد ۱۰ یک عدد طبیعی و شمارنده‌اش فقط خودش که نه اوله نه مرکب

ه: درست

۱۱۳ به هیچکدام از اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۷ بخشپذیر نیست پس اوله

و: نادرست

عدد ۱۰ نه اوله نه مرکب

۳
a, b, c اعدادی اول هستند. اگر $a \times b \times c = 154$ باشد، $a + b + c$ برابر چند است؟

ضرب سه تا عدد اول شده ۱۵۴، آنگاه ما ۱۵۴ رو به شمارنده‌های اول تجزیه کنیم

می‌تونیم این سه تا عدد رو به دست بیاریم:

$$154 = 2 \times 7 \times 11$$

حالا مجموع این سه تا عدد رو می‌فوییم، پس داریم:

$$2 + 7 + 11 = 20$$

۴ | حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به دست آورید.

الف) $-7 \times 2 - 3 + 4^2 \div 4$

ب) $-1 \times 2 \div 2 \div 2 + 1$

الف:

اول از همه باید عدد تواندار رو ساده کنیم.

بعد از اون اولویت ضرب و تقسیم از جمع و تفریق بالاتره.

اینجا یه ضرب داریم و یه تقسیم، از سمت چپ شروع می‌کنیم اول ضرب رو انجام میدیم و بعد تقسیم

اولویت بعدی هم مربوط به جمع و تفریق که اون هم از سمت چپ شروع می‌کنیم، اول تفریق رو انجام میدیم و بعد جمع

$$-7 \times 2 - 3 + 4^2 \div 4 = -7 \times 2 - 3 + 16 \div 4$$

$$-7 \times 2 - 3 + 16 \div 4 = -14 - 3 + 16 \div 4$$

$$-14 - 3 + 16 \div 4 = -14 - 3 + 4$$

$$-14 - 3 + 4 = -17 + 4 = -13$$

ب:

در اینجا هم با توجه با اولویتها جواب رو به دست میاریم:

$$-1 \times 2 \div 2 \div 2 + 1 = -2 \div 2 \div 2 + 1$$

$$-2 \div 2 \div 2 + 1 = -1 \div 2 + 1$$

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

۵ | با توجه به کاری که ماشین زیر انجام می‌دهد مقدار y را به دست آورید.

$$-3 \longrightarrow \boxed{2x - 1} \longrightarrow$$

-3 ، رو باید به جای x بذاریم تا نتیجه به دست بیاد:

$$2 \times (-3) - 1 = -6 - 1 = -7$$

۶ | در یک روز بهاری دمای هوای تهران ۱۵ درجه بالای صفر است. اگر دمای هوای آبادان از دو برابر دمای تهران ۵ درجه کمتر باشد و دمای هوای شیراز از دمای هوای آبادان ۱۱ درجه خنک‌تر باشد، میانگین دمای این سه شهر چند است؟

برای اینکه میانگین دما رو به دست بیاریم، باید دمای هر سه تا شهر رو با هم جمع کنیم و بر ۳ تقسیم کنیم. دمای تهران رو داریم، دمای آبادان و شیراز رو به دست میاریم: دمای آبادان از دو برابر دمای تهران ۵ درجه کمتر است.

دمای تهران چنده؟ ۱۵. پس توی این جمله به جای دمای تهران می‌نویسیم ۱۵

دمای آبادان از دو برابر ۱۵، ۵ درجه کمتر است. دو برابر ۱۵ چند میشه؟ ۳۰

دمای آبادان از ۳۰، ۵ درجه کم‌تره. پس دمای آبادان چنده؟ $30 - 5 = 25$

دمای شیراز از دمای آبادان ۱۱ درجه فنک‌تره، وقتی گفته فنک‌تره یعنی دمای هوا کم‌تره.

پس دمای شیراز برابر میشه با:

$$25 - 11 = 14$$

دمای سه تا شهر رو به دست آوردیم بنابراین میانگینشون برابر میشه با»

$$\frac{15 + 25 + 14}{3} = 18$$

پس میانگین برابر ۱۸ درجه س.

دمای آبادان رو می تونستیم از این طریق هم به دست بیاریم:

$$(۲ \times ۱۵) - ۵ = ۲۵$$

۷ | حاصل جمع زیر را حساب کنید.

$$۳ + ۶ + \dots + ۹۹ =$$

عددها رو جفت جفت با هم جمع می کنیم:

$$(3 + 99) + (6 + 96) + \dots$$

هر جفت از اعداد جمعشون برابر با ۱۰۲ میشه

حالا سوالی که مطرح میشه اینه که ما چند جفت از این اعداد داریم؟

برای اینکه به این سوال جواب بدیم باید ببینیم مضربهای ۳ که کمتر یا مساوی ۹۹

هستن چند تا میشن؟ برای این کار ۹۹ رو بر ۳ تقسیم می کنیم:

$$99 \div 3 = 33$$

پس کل عددهایی که اینجا میفوان با هم جمع بشن ۳۳ تا هستن.

ولی ما عددها رو جفت جفت با هم جمع می کنیم. چند جفت عدد داریم؟ $\frac{33}{2}$ جفت

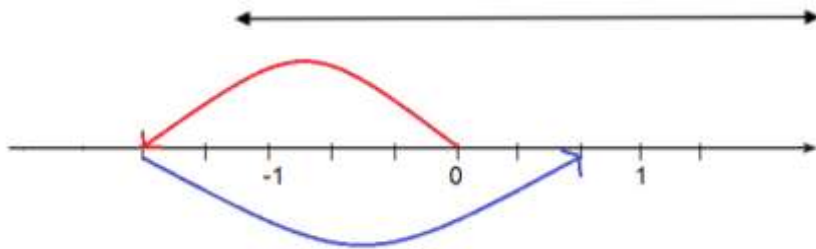
هر جفت برابر پنجه؟ ۱۰۲

پس مجموع این اعداد برابره با:

$$\frac{33}{2} \times 102 = 1683$$

۸ جمع زیر را روی محور نشان داده و حاصل را به دست آورید.

$$-\frac{5}{3} + \left(+\frac{7}{3}\right) =$$



بنابراین:

$$-\frac{5}{3} + \left(+\frac{7}{3}\right) = +\frac{2}{3}$$

۹ اعداد زیر را تجزیه نموده و سپس به صورت اعداد تواندار بنویسید. سپس ب.م.م و ک.م.م آنها را مشخص نمایید.

۱۹۵ و ۳۰۰

تجزیه عددها رو می نویسیم:

$$195 = 3 \times 5 \times 13$$

$$300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$$

ب ۴ ۴ پی میشه؟ عددهای مشترک با کمترین توان

عددهایی که بین این دو تجزیه مشترکن بیان؟ ۳ و ۵

کمترین توان ۳ پیه؟ ۱

کمترین توان ۵ پیه؟ ۱. پس داریم:

$$(195, 300) = 3 \times 5 = 15$$

ک ۴ ۴ پی میشه؟ همه عددها با بالاترین توان

چه عددهایی رو داریم ؟ ۲ و ۳ و ۵ و ۱۳

بیشترین توان ۲ چیه؟ ۲

بیشترین توان ۳ چیه؟ ۱

بیشترین توان ۵ چیه؟ ۲

بیشترین توان ۱۳ چیه؟ ۱

بنابراین:

$$[195, 300] = 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 13 = 3900$$

۱۰ | مریم ۴۰۰۰ تومان داشت و ۵ دفتر خرید و ۲۰۰ تومان کم آورد و قرار شد، فردا برای فروشنده بیاورد. قیمت هر دفتر چند تومان است؟

قیمت کل دفترها بقدر شده؟

$$۴۰۰۰ + ۲۰۰ = ۴۲۰۰$$

۵ تا دفتر خریده ، پس قیمت هر دفتر برابر میشه با:

$$۴۲۰۰ \div ۵ = ۸۴۰$$

۱۱ | حاصل عبارات زیر برابر با چند است؟

الف) $[(-6) \times (+3) \div 2] - 2$

$$[(-6) \times (+3) \div 2] - 2 = [-18 \div 2] - 2$$

$$[-18 \div 2] - 2 = -9 - 2 = -11$$

$$\text{ب) } \frac{(-81) \times (+64)}{(-72) \times (-243) \times 12}$$

اول علامت جواب رو تعیین می‌کنیم:

$$\frac{- \quad +}{- \quad - \quad +}$$

تعداد منفیها فرد، پس جواب منفی میشه:

$$\frac{- \quad +}{- \quad - \quad +} = -$$

حالا کسر رو دوباره می‌نویسیم ولی بدون علامتها، بعد از اینکه جواب رو به دست آوردیم علامت منفی رو برایش میذاریم:

$$\frac{\overset{1}{\cancel{81}} \times \overset{2}{\cancel{64}}}{\underset{9}{\cancel{72}} \times \underset{3}{\cancel{243}} \times \underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{2}{81}$$

بنابراین جواب نهایی برابر میشه با:

$$\frac{(-81) \times (+64)}{(-72) \times (-243) \times 12} = -\frac{2}{81}$$

$$\text{ج) } \left(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right)$$

پرانتهز اول رو به دست میاریم:

$$-\frac{3}{8} + \frac{1}{6} = -\frac{9}{24} + \frac{4}{24} = -\frac{5}{24}$$

جاگذاری می‌کنیم:

$$\left(-\frac{5}{24}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right) =$$

منفی در منفی همیشه مثبت، پس علامت جواب مثبت است. دیگره با علامت‌ها کاری نداریم:

$$\frac{5}{24} \div \frac{7}{24} =$$

تقسیم رو باید به ضرب تبدیل کنیم، کسر اول رو ثابت نگه میداریم، تقسیم رو به ضرب تبدیل می‌کنیم و کسر دوم رو معکوس می‌کنیم:

$$\frac{5}{24} \times \frac{24}{7} = \frac{5}{7}$$

۱۲ | به روش الگوریتم غربال اعداد اول بین ۲۰ و ۵۰ را مشخص کنید.

گام ۱. همه اعداد بین ۲۰ تا ۵۰ رو می‌نویسیم.

گام ۲. همه مضربهای ۲ رو خط می‌زنیم. اعدادی که در این مرحله خط می‌خورن:

۲۲ - ۲۴ - ۲۶ - ۲۸ - ۳۰ - ۳۲ - ۳۴ - ۳۶ - ۳۸ - ۴۰ - ۴۲ - ۴۴ - ۴۶ - ۴۸

گام ۳. همه مضربهای ۳ رو خط می‌زنیم، اعدادی که در این مرحله خط می‌خورن:

(توجه داشته باشید که بعضی از مضربهای ۳ در گام ۲ خط خوردن)

۲۱ - ۲۷ - ۳۳ - ۳۹ - ۴۵

گام ۳. همه مضربهای ۵ رو فط میزنیم، اعدادی که در این مرحله فط میخورن:

(توجه داشته باشید که بعضی از مضربهای ۵ در گامهای قبل فط خوردن)

$$۲۵ - ۳۵$$

گام ۴. همه مضربهای ۷ رو فط میزنیم. پس ۴۹ فط میخوره.

اعدادی که باقی میمونن عبارتند از:

$$۲۳ - ۲۹ - ۳۱ - ۳۷ - ۴۱ - ۴۳ - ۴۷$$

۱۳ | مقدار عددی عبارات زیر به ازای مقادیر داده شده برابر با چند است؟

$$\text{الف) } x + y + \frac{1}{x \cdot y} \quad ; x = 1, y = -1$$

هر جا x داریم میزاریم ۱ و هر جا y داریم میزاریم -1 . بنابراین:

$$1 + (-1) + \frac{1}{1 \times (-1)} = 1 - 1 - 1 = -1$$

$$\text{ب) } \frac{x}{y} + z \cdot z \quad ; x = y = 2, z = -1$$

به جای هر کدوم از حروف، مقدار عددیش رو قرار میدیم:

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

۱۴ | معادله‌ی زیر را حل کنید.

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

مخرج مشترک می‌گیریم، برای این کار صورت و مخرج کسر سمت راست رو در ۲ ضرب می‌کنیم:

$$\frac{x+1}{2} = \frac{2(2x-1)}{2}$$

مخرجها مساوی شد دیگه باهاشون کاری نداریم، صورتها رو می‌نویسیم:

$$x+1 = 2(2x-1) \rightarrow x+1 = 4x-2 \rightarrow 1-(-2) = 4x-x$$

$$3 = 3x \rightarrow x = 1$$

۱۵ | ساده شده‌ی عبارت چند جمله دارد؟

$$2x + 5xy + 2(xy+1) + 2x + 1 - 3x + 3 =$$

عدد ۲ رو در پرانتز ضرب می‌کنیم و بعد جملات مشابه رو با هم جمع یا تفریق می‌کنیم:

$$2x + 5xy + 2xy + 2 + 2x + 1 - 3x + 3 =$$

$$(2x + 2x - 3x) + (5xy + 2xy) + (2 + 1 + 3) = x + 7xy + 6$$

پس ساده شده‌ی این عبارت ۳ جمله داره

$$(3a + 4b)^2 =$$

$$(3a + 4b)(3a + 4b) = 9a^2 + 12ab + 12ba + 16b^2 =$$

$$9a^2 + 24ab + 16b^2$$

پس سه تا جمله داره.

۱۶ | عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت گویا بنویسید.

$$30x^2y^2 - 25xy^2 =$$

گام ۱ و ۲ برای به دست آوردن جمله مشترک هست

گام ۱. آنگاه هر دو عبارت عدد داشتن، ب ۴ ۴ اون دو عدد رو می نویسیم

$$(30, 25) = 5$$

گام ۲. حرف انگلیسی رو با کمترین توانی که توی جملات دارن می نویسیم.

$$xy^2$$

هر چی که از گام ۱ و ۲ به دست آوردیم رو در هم ضرب می کنیم تا جمله مشترک به دست بیاد:

$$5xy^2$$

گام ۳. بعد از جمله مشترک پرانتز رو باز می کنیم و چیزایی که باقی موندن رو می نویسیم:

$$5xy^2(6xy - 5)$$

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

www.riazibaham.ir

و کانال @RiaziBaHam

برای دریافت جزوات سایر پایه ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات

امتثانی حل شده، به "ریاضی با هم" پیوندید.