ریاضی | پاسخ آزمون فصل ⑤ | پایهٔ هفتم

۱- الف ✓ چون ۱۲ بر ۴ بخش‌پذیر است. پس ۴ شمارندهٔ ۱۲ است.

۱- ب ✓ چون زوج = یک عدد اول × ۲ → زوج = زوج × فرد
که تنها عدد اول زوج ۲ می‌باشد.

۱- ج ✓ ← مثال ۶ شمارندهٔ ۱۲ است و ۱۲ شمارندهٔ ۳۶ است. ⇐ ۶ شمارندهٔ ۳۶ هم است.

۱- د- ✗ ← حاصل این‌ها یک عدد می‌شود = ۲ × ۳ × ۵ × ۷ × ۱۱ = a
که ۵ تا شمارندهٔ اول دارد.

۲- الف ← هفتمین مضرب ۸ می‌شود ۵۶ ← نقض
۷ × ۸ = ۵۶

۲- ب ← ک.م.م ★ ج ← ۷ ★ نمی‌توان ← مثال
۷ = ۱ × ۷
۵ = ۱ × ۵

۳- الف- گزینهٔ c صحیح است.
۴۲ → ۱، ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۴، ۲۱ و ۴۲

۳- ب- گزینهٔ b صحیح است.
۹۱ → ۱، ۷، ۱۳ و ۹۱
اول اول

۳- ج- گزینهٔ d صحیح است. مثال
[a , b] = ۱۲ = a
۱۲ و ۴ ← مثال

۳- د- گزینهٔ a صحیح است، اعداد اول بین ۵۰ و ۸۰ عبارتند از:
۵۳، ۵۹، ۶۱، ۶۷، ۷۱، ۷۳ و ۷۹

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۴- الف- شمارنده‌های ۵۰ → ۱، ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰

۴- ب ← عدد ۷ را بر ۱، ۲، ۳، ۴، ... ضرب می‌کنیم. → ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ... → مضرب‌های ۷

۴- ج ← فقط خودِ ۷ اول است، چون بقیهٔ مضرب‌های ۷ علاوه بر ۱ و خودشان بر ۷ نیز بخش‌پذیر هستند. پس اول نیستند.

۵- الف ← ۳۶ ÷ ۴ = ۹ پس ۳۶ نهمین مضرب ۴ است

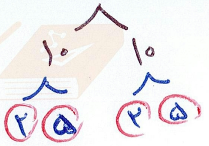
۵- ب ← ۱۳ ← اولین مضرب هر عدد خودش می باشد.

۵- ج ← عدد ۱ نه اول است، و نه مرکب

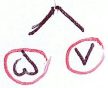
ریاضی | پاسخ آزمون فصل ⑤ | پایه هفتم

۶- در این روش عدد داده شده را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از ۱ می نویسیم، و ادامه می دهیم تا به عدد اول برسیم، و اعداد اول بدست آمده را در جلوی عدد داده شده می نویسیم و در بین آنها علامت × می گذاریم.

۱۰۰ = ۲×۲×۵×۵



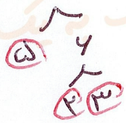
۳۵ = ۵×۷



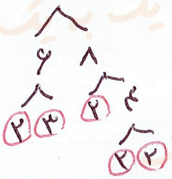
۷-

۴۸ = ۲×۲×۲×۲×۳
۳۰ = ۲×۳×۵

۳۰ = ۲×۳×۵



۴۸ = ۲×۲×۲×۲×۳



نکته) عامل های مشترک را در هم ضرب می کنیم. ب.م.م بدست می آید، یعنی ۲×۳ = ۶ ← ب.م.م

نکته) عامل های غیر مشترک را در ب.م.م ضرب می کنیم. و ک.م.م بدست می آید ← ک.م.م

۶×۲×۲×۲×۵ = ۲۴۰

ب.م.م ← ۶

غیر مشترک

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۸- الف) بله چون ۲۴۰ هم بر ۳ و هم بر ۸۰ بخش پذیر است.

۸- ب) بله چون ۴۸۰ هم بر ۳ و هم بر ۸۰ بخش پذیر است.

۸- ج) دو عدد ۳ و ۸۰ بی نهایت مضرب مشترک دارد.

۹- فرض کنیم، a و b دو عدد مورد نظر باشند. پس داریم.

ب.م.م $(a,b) = ۶ = \underbrace{۲\times۳}$

ک.م.م $[a,b] = ۳۶ = \underbrace{۲\times۳}\times\underline{۲\times۳}$

عامل مشترک
مشترک در ب.م.م

عامل غیر مشترک

$\Longrightarrow \begin{cases} a = ۲\times۳ = ۶ \\ b = ۲\times۳\times۲\times۳ = ۳۶ \end{cases}$ دو عدد مورد نظر $\Longrightarrow (۶و۳۶)$

یا

$a = ۲\times۲\times۳ = ۱۲$

$b = ۲\times۳\times۳ = ۱۸$

$\rightarrow (۱۲و۱۸)$

یا
دو عدد مورد نظر

عامل مشترک
غیر مشترک

ریاضی | پاسخ آزمون فصل ⑤ | پایهٔ هفتم

۱۰- $\frac{۲۸\times۴۵}{۲۱\times۳۰} = \frac{\cancel{۲\times۲\times۷}\times\cancel{۵\times۳\times۳}}{\cancel{۳\times۷}\times\cancel{۵\times۲\times۳}} = \frac{۲}{۱} = ۲$

$۲۸ = ۲\times۲\times۷$ * $۴۵ = ۵\times۳\times۳$ * $۲۱ = ۳\times۷$

۲۸ → ۴ ، ۷ ؛ ۴ → ۲ ، ۲

۴۵ → ۵ ، ۹ ؛ ۹ → ۳ ، ۳

۲۱ → ۳ ، ۷

$۳۰ = ۵\times۳\times۲$

۳۰ → ۵ ، ۶ ؛ ۶ → ۲ ، ۳

$\frac{۳۵}{۲۴۵} = \frac{\cancel{۵}\times\cancel{۷}}{\cancel{۵}\times\cancel{۷}\times۷} = \frac{۱}{۷}$

تجزیه

$۳۵ = ۵\times۷$

۳۵ → ⑤ ⑦

$۲۴۵ = ۵\times۷\times۷$

۲۴۵ → ⑤ ، ۴۹ ؛ ۴۹ → ⑦ ⑦

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۱- نکته) برای بدست آوردن ک.م.م در مخرج می‌توان از روش تجزیه استفاده کرد.

$\frac{۱}{۱۲}_{\times۲}^{\times۲} + \frac{۱}{۸}_{\times۳}^{\times۳} = \frac{۲+۳}{۲۴} = \frac{۵}{۲۴}$

نکته) روش دوم: به عدد بزرگ در مخرج توجه می‌کنیم. اگر عدد بزرگ در مخرج بر دیگری بخش پذیر باشد. عدد بزرگ را به عنوان مخرج مشترک در نظر می‌گیریم. اگر بر هم بخش پذیر نباشد. عدد بزرگ را دو برابر و یا سه برابر و ... می‌کنیم، تا مخرج مشترک بدست بیاید. در کسر بالا عدد بزرگ را دو برابر کردیم. مخرج مشترک بدست آمد.

۱۲- $(۲۴,۳۶) = ۱۲$

شمارنده ۲۴ → ۱و۲و۳و۴و۶و۸ و۱۲و۲۴

شمارنده ۳۶ → ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و ۹ و ۱۲ و ۱۸ و ۳۶

شمارنده مشترک ۲۴ و ۳۶ → ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و (۱۲)

ب.م.م

-۱۳

$$\frac{[20,15]}{(12,8)\times(6,3)} = \frac{\overset{\cancel{20}\ 5}{\cancel{60}}}{\underset{1}{\cancel{4}}\times\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{5}{1} = 5$$

با تجزیه

۱۲ = ۲×۲×۳

۸ = ۲×۲×۲ → ۲×۲ = ۴

ب.م.م

★ (۶,۳) = ۳ بر هم بخش پذیر هستند. ب.م.م می شود (۳)

★ [۲۰و۱۵] = ۶۰ عدد بزرگ را سه برابر می کنیم. چون به دیگری هم بخش پذیر می شود. ک.م.م می شود (۶۰) ← از تجزیه هم می توان استفاده کرد.

-۱۴ فرد = عدد فرد + عدد زوج → می دانیم

مثال ۴ + ۹ = ۱۳

حال باید دو عدد اول پیدا کنیم. که حاصل آنها ۴۹ شود یعنی

۴۹ = فرد + زوج

★ تنها عدد اول زوج عدد ۲ است. پس یکی از

حاصل عدد فرد شود. پس

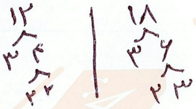
۴۹ = ۴۷ + ۲

ریاضی   پاسخ آزمون فصل ⑤   پایه هفتم

-۱۵ بله چون فقط بر ۱ و **خودش** بخش پذیر است.
(یا فقط دو تا شمارنده دارد. ۱ و خودش)

۵۳ → ۱ و ۵۳

-۱۶ ابتدا ک.م.م دو عدد ۱۲ و ۱۸ را بدست می آوریم.
و سپس عدد بدست آمده را بر ۲۳ ضرب می کنیم.



۱۲ = ۲×۲×۳ → ۲×۳ = ۶ ب.م.م

۱۸ = ۲×۳×۳

۶×۲×۳ = ۳۶ ک.م.م → ۳۶×۲۳ = **۸۲۸** → بیست و سومین مضرب مشترک دو عدد

ب.م.م ← عامل غیر مشترک

-۱۷ ابتدا شمارنده های هر دو عدد را می نویسیم. و سپس شمارنده های مشترک را بدست می آوریم. و سپس بزرگترین پیمانه را مشخص می کنیم.

شمارنده ۱۸ → ۱ و ۲ و ۳ و ۶ و ۹ و ۱۸

شمارنده ۲۴ → ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و ۸ و ۱۲ و ۲۴

شمارنده مشترک ۱۸ و ۲۴ → ۱ و ۲ و ۳ و (۶) → ★ با این پیمانه ها می توان هر دو ظرف را پر کرد.

بزرگترین پیمانه ۶ است.

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۸- ابتدا ب.م.م هر سه عدد را بدست می آوریم.

۴۲ = ۲×۳×۷

۵۶ = ۲×۲×۲×۷ → ۲×۷ = ۱۴

۹۸ = ۲×۷×۷

ب.م.م هر سه عدد

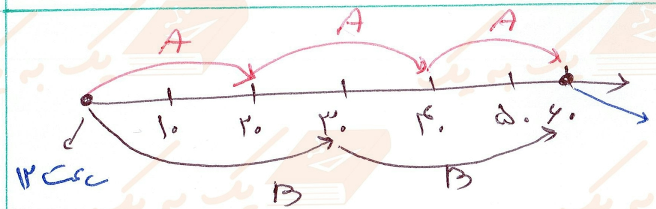
✡ پس بزرگترین ضلع این مکعب ۱۴ می شود.

حجم مکعب مستطیل ÷ حجم مکعب به ضلع ۱۴

$$\frac{\overset{۳}{\cancel{۴۲}}\times\overset{۴}{\cancel{۵۶}}\times\overset{۷}{\cancel{۹۸}}}{\cancel{۱۴}\times\cancel{۱۴}\times\cancel{۱۴}} = ۸۴$$

→ ۸۴ تا مکعب در داخل این مکعب مستطیل قرار می گیرد.

۱۹- روش اول:



بعد از یک ساعت → ساعت ۱۳

هم زمان اتوبوس ها حرکت می کنند

روش دوم: ک.م.م دو عدد ۲۰ و ۳۰ را بدست می آوریم.

۲۰ = ۲×۲×۵ → ب.م.م ۲×۵ = ۱۰

۳۰ = ۲×۳×۵

ک.م.م → ۱۰×۲×۳ = ۶۰

یعنی بعد از ۱ ساعت هم زمان حرکت میکنند