

نام دبیر: داود رضایی
نام آموزشگاه:
نام دوره: پاییز

نام درس: ریاضی
مقطع و رشته: هفتم
شماره جلسه: ۱۱-۱۲-۱۳

مبحث: فصل ۵
صفحه کتاب درسی: ۷۲ تا ۶۲

تمرین از کتاب های درسی، آبی، پر تکرار										نام کتاب
										برای کلاس دبیر و کار در کلاس
										برای کار در منزل

عدد اول-شمارنده ی اول

عدداول: اگر عدد a را بر b تقسیم کنیم در صورتیکه باقیمانده صفر شود می گوئیم a بر b بخش پذیر است و b را شمارنده ی a می نامیم.

مثال: وقتی ۳۶ تقسیم بر ۶ می شود باقیمانده صفر می شود بنابراین $۹ = ۳۶ \div ۶$ ، ۹ یک شمارنده ی ۳۶ است.

بطور کلی: منظور از شمارنده های یک عدد یعنی عددهایی که عدد مورد نظر بر آن ها بخش پذیر باشد. مثال: شمارنده های عدد ۲۴ عبارتند از:

$\{۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و ۸ و ۱۲ و ۲۴\}$

-در واقع شمارنده های یک عدد همان مقسوم علیه های آن عدد می باشند.

عدداول: هر عدد صحیح مثبت که به غیر از خودش و یک بر عدد دیگری بخش پذیر نباشد (فقط ۲ شمارنده دارد) یک عدد اول است.

..... و ۲۹ و ۲۳ و ۱۹ و ۱۷ و ۱۳ و ۱۱ و ۷ و ۵ و ۳ و ۲

نکته: هر عدد طبیعی بزرگتر از یک که بیش از ۲ شمارنده داشته باشد یک عدد مرکب است.

روش تعیین عددهای اول: (۱ تا n):

... و ۲۲ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰ و ۹

روش غربال اراستین:

۱- اعداد ۱ تا n را می نویسیم.

۲- عدد ۱ را خط می زنیم .

۳- به ترتیب اعداد اول ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ و را در نظر می گیریم.

۴- مضرب های عدد اول (به غیر از خود آن ها) را خط می زنیم.

۵- عددهای خط نخورده اعداد اول ۱ تا n هستند.

۶- اعداد خط نخورده اول را جدا کرده و به ترتیب می نویسیم.

نکات:

-عدد ۲ تنها عدد اول زوج است.

-مجموع دو عدد فرد طبیعی همواره عددی زوج است.

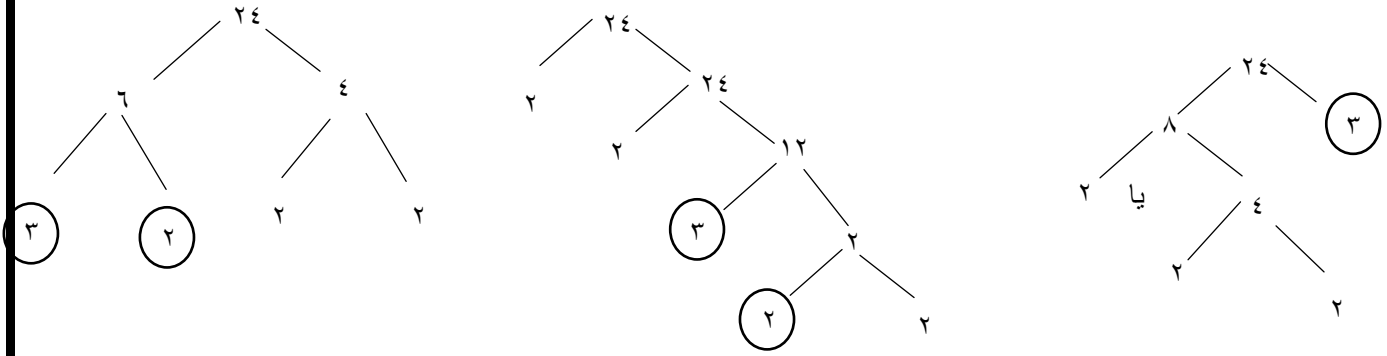
-مجموع دو عدد طبیعی زوج همواره عددی زوج است.

-مجموع یک عدد طبیعی زوج و یک عدد طبیعی فرد همواره عددی فرد است.

شمارنده های اول عدد: عددهای اولی هستند با استفاده از حاصلضرب و تکرار آن ها می توان عددهای مختلفی بدست آورد.

$$۱۲ = ۳ \times ۲ \times ۲$$

نمودار درختی: عدد را به حاصضرب دو عدد تبدیل کرده و این کار را آنقدر ادامه می دهیم تا آخرین عددهای ما عدد اول شوند.



بنابراین شمارنده های اول ۲۴ عددهای ۲ و ۳ است.

شمارنده های

رابطه ی نحوه ی یافتن تعداد شمارنده های یک عدد:

مثال: عدد ۱۲۰ چند شمارنده دارد؟

روش تکنیکی: تعداد هر یک از عوامل عدد ۱۲۰ را با عدد ۱ جمع می کنیم و اعداد حاصل را در هم ضرب می کنیم.

(شمارنده)

سوال: مجموع شمارنده های عدد ۳۰ برابر است با:

- الف) ۳ ب) ۸ ج) ۴۲ د) ۷۲

سوال: کدام دسته از اعداد زیر اول هستند؟

- الف) ۱ و ۱۱ ب) ۱۵ و ۵ ج) ۲ و ۱۹ د) ۷ و ۲۷

بزرگترین شمارنده مشترک + ک.م.م

بزرگترین شمارنده مشترک: هرگاه شمارنده های دو عدد طبیعی را بنویسیم حتما بین آنها شمارنده های مشترک خواهیم داشت به این شمارنده ها، شمارنده های مشترک یا مقسوم علیه های مشترک آن دو عدد می گوئیم.

مثال: مجموعه شمارنده های مشترک دو عدد ۲۴ و ۱۸ را بنویسید.

$$۱۸ \text{ های } = \{۱, ۲, ۳, ۶, ۹, ۱۸\} \quad ۲۴ \text{ های } = \{۱, ۲, ۳, ۶\}$$

$$۲۴ \text{ های } = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۲۴\}$$

بزرگترین شمارنده مشترک دو عدد (ب.م.م)

بزرگترین عدد از مجموعه شمارنده های مشترک دو عدد را بزرگترین مقسوم علیه مشترک آن دو عدد گویند و به صورت های:

$$24 \text{ و } 18 \text{ م.م.ب} = (18 \text{ و } 24) = 6$$

ب.م.م. دو عدد a و b را در زبان ریاضی با نماد $(a \text{ و } b)$ یا (apb) نمایش می دهند.

نکته: برای تعیین ب.م.م. دو عدد می توان آن ها را به صورت حاصل ضرب شمارنده های اول نوشت و کافی است شمارنده های اول مشترک دو عدد را در هم ضرب کرد با کوچک ترین توان.

سوال: محاسبه ی ب.م.م. ۱۸ و ۳۰ به دو روش:

$$1- \{1, 2, 3, 6, 9, 18\} = \text{شمارنده های } 18 \quad \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\} = \text{مقسوم علیه های } 30$$

$$(18 \text{ و } 30) = 6$$

$$2- 18 = 2 \times 3 \times 3 \quad \text{و} \quad 30 = 2 \times 3 \times 5 \quad \leftarrow 30 = 2 \times 3 = (18 \text{ و } 30) \text{ حاصلضرب شمارنده های اول مشترک دو عدد با توان کم}$$

کوچکترین مضرب مشترک دو عدد: اگر یک عدد طبیعی را در اعداد طبیعی ۱ و ۲ و ۳ و ضرب کنیم مضرب های طبیعی آن عدد بدست می آید.

مثال: مجموعه مضرب های عدد ۷ را بنویسید: $\{7, 14, 21, 28, \dots\}$

نکته:

- هر عدد بی شمار مضرب دارد و بزرگترین مضرب یک عدد نامعلوم است.

- کوچکترین و اولین مضرب هر عدد خودش است.

کوچکترین مضرب مشترک دو عدد: (ک.م.م)

کوچک ترین عدد از مجموعه مضرب های مشترک دو عدد را کوچکترین مضرب مشترک آن دو عدد می گوئیم که بصورت کوتاه (ک.م.م) و با نماد $[\dots \text{ و } \dots]$ نشان می دهیم.

مثال: کوچکترین مضرب مشترک ۷ و ۵ را مشخص کنید.

روش های دیگر تعیین ک.م.م:

۱- استفاده از ب.م.م: ابتدا ب.م.م دو عدد را بدست می آوریم بعد فرمول زیر:

ک.م.م =

۲- استفاده از شمارنده های اول اعداد:

بعد از نوشتن اعداد به صورت حاصلضرب شمارنده های اول، شمارنده های اول مشترک با بزرگترین توان در شمارنده های غیرمشترک (ک.م.م) دو عدد خواهد بود.

مثال: ک.م.م ۱۸ و ۱۲ را بدست آورید.

$$\begin{cases} ۱۲ = ۲ \\ ۱۸ = ۲ \end{cases}$$

