

فصل ۵

شمارنده ها و اعداد اول

تمام اعداد طبیعی (اعدادی که در طبیعت هستند مانند ۱ و ۲ و ۳ و ... بجز صفر) را می توان در دو دسته ی اعداد اول و مرکب دسته بندی کرد .

اعداد اول : اعدادی که در جدول ضرب جایی برای آنها نداریم و فقط از ضرب عدد یک در خودشان بدست می آیند مانند

$$3 = 1 \times 3$$

آیا دو عدد دیگر می توانید مثال بزنید که ضرب شان ۳ بشود ؟ نه پس اول است

مانند $13 = 1 \times 13$ که ضرب دیگری برای آن نداریم .

اعداد زیر همگی اول هستند .

۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳, ۱۷, ۱۹, ۲۳, ...

کم نیستند !

اعداد مرکب : یعنی ترکیبی از ضرب اعداد دیگر هستند .

$$49 = 7 \times 7 \text{ و } 21 = 3 \times 7 \text{ و } 6 = 2 \times 3$$

اعدادی که رقم یکان آنها زوج باشد (مانند ۶ و ۱۲ و ۲۰)

اعدادی که جمعشان بر ۳ بخش پذیر باشد (۱۲ و ۱۸ و ۳۳)

اعدادی که رقم یکانشان ۵ باشد (مانند ۵ و ۱۰ و ۱۰۵)

جزو اعداد مرکب محسوب می شوند .

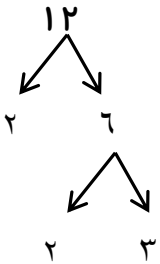
توجه : هر عدد مرکب از شمارنده های اول تشکیل شده است .

مانند $۶ = ۲ \times ۳$ که شمارنده های اول آن ۲ و ۳ هستند .

مانند $۲۱ = ۳ \times ۷$ که شمارنده های اول آن ۳ و ۷ هستند .

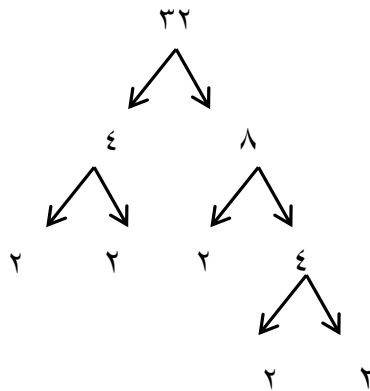
برای مشخص شدن شمارنده های اول از نمودار درختی استفاده می کنیم .

شمارنده های اول ۱۲ اعداد ۲ و ۳ هستند (اعداد انتهایی هر شاخه که دیگر تجزیه نمی شوند) .



$$۱۲ = ۲ \times ۲ \times ۳$$

سوال : شمارنده های اول ۲۸ و ۳۲ را بدست آورید .



$$۳۲ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \text{ و } ۲۸ = ۴ \times ۷$$

بنابراین شمارنده های اول ۲۸ عبارت اند از ۴ و ۷ و شمارنده های اول ۳۲ عبارت اند از ۲ .

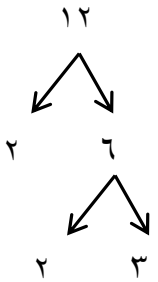
ب.م.م :

بزرگترین شمارنده مشترک دو عدد

بزرگترین شمارنده مشترک دو عدد را به این منظور که دو عدد مورد نظر چه عدد مشترکی دارند که این عدد بزرگترین عدد بین آنها است پیدا می کنیم .

مثال : بزرگترین شمارنده ی مشترک دو عدد ۱۲ و ۱۸ را بدست آورید

حل :



$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

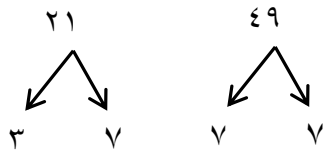
ب.م.م عبارت است از ضرب اعداد مشترک $2 \times 3 = 6$

سوال (حاصل عبارت های زیر را بدست آورید .

$$(21, 49) =$$

$$(12, 24) =$$

$$(21, 49) = 7$$



$$21 = 7 \times 3$$

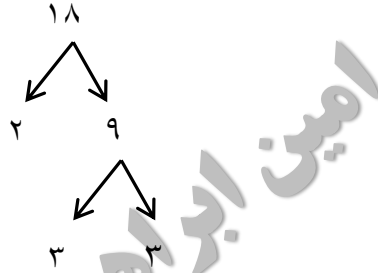
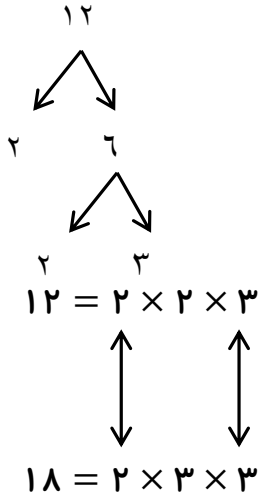
$$49 = 7 \times 7$$

ک.م.م

کوچکترین مضرب مشترک دو عدد :

کوچکترین مضرب را به کمک نمودار درختی بصورت ضرب اعداد مشترک در اعداد غیر مشترک بدست می آوریم .

مثال :



$$12 = 2 \times 2 \times 3$$
$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{م.م.ک.} 36 = 2 \times 3 \times 2 \times 3 =$$

رنگ قرمز اعداد مشترک و اعداد مشکی اعداد غیر مشترک (بدون فلش) هستند .

توجه علامت ک.م.م بصورت [] می باشد یعنی مثلا $[12, 18] = 36$

سوال حاصل عبارت های زیر را بدست آورید .

$$(12, 32) =$$

$$[12, 32] =$$