

اعداد طبیعی: از اعداد طبیعی برای شمارش استفاده می شود. شامل عددهای ۱ و ۲ و ۳ و...

نکته: حاصل جمع دو عدد طبیعی، یک عدد طبیعی است.

نکته: حاصل ضرب دو عدد طبیعی، یک عدد طبیعی است.

نکته: حاصل جمع یا تفریق دو عدد زوج طبیعی، عددی زوج است.

روش های تعیین شمارنده یک عدد

روش اول، ضرب کردن: برای پیدا کردن شمارنده های یک عدد، آن عدد را به صورت ضرب دو عدد طبیعی می نویسیم (تمام حالت های ممکن نوشته شود)

روش دوم، تقسیم کردن: برای پیدا کردن شمارنده های یک عدد، تمام تساوی های تقسیم را برای آن عدد می نویسیم. تقسیم ها نباید باقی مانده بیاورند.

روش سوم، دسته بندی کردن شکل: برای پیدا کردن شمارنده های یک عدد به تعداد آن عدد شکل کشیده و آن ها را به دسته های مساوی تقسیم می کنیم.

1, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59



عدد اول

عدد اول، عدد طبیعی بزرگتر از یک است که فقط دو شمارنده دارد، یک و خود عدد.

روش های تعیین عدد اول

روش اول: اگر نتوان عددی را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت آن عدد اول است.

روش دوم: اگر عددی به جز بر خودش و بر یک بر عدد دیگری بخش پذیر باشد آن عدد اول نیست.



قواعد بخش پذیری

بخش پذیری بر ۱: تمام اعداد بر یک بخش پذیر هستند.

بخش پذیری بر ۲: اعدادی که رقم یکان آنها زوج باشد، بر ۲ بخش پذیر هستند.

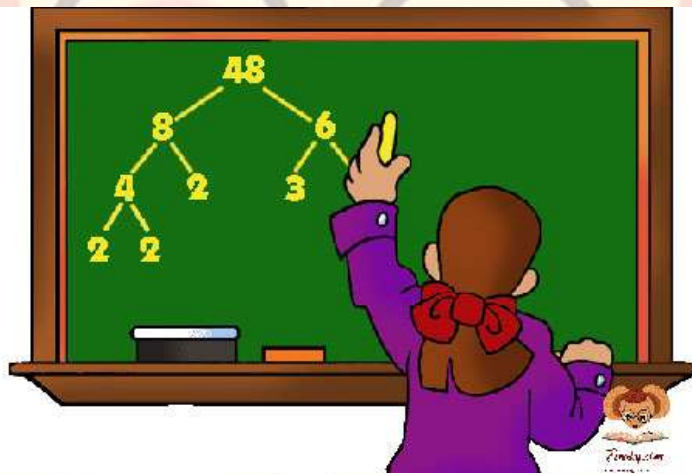
بخش پذیری بر ۳: اعدادی که مجموع رقم های آنها بر ۳ بخش پذیر باشد، بر ۳ بخش پذیر است.

بخش پذیری بر ۵: اعدادی که رقم یکان آنها، ۰ یا ۵ باشد، بر ۵ بخش پذیر هستند.

بخش پذیری بر ۶: عددی بر ۶ بخش پذیر است که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد.

بخش پذیری بر ۷: عددی بر ۷ بخش پذیر است که اگر رقم یکان آن را دو برابر نموده و از عددی که از حذف یکان پدید می آید کم کنیم حاصل بر ۷ بخش پذیر باشد.

بخش پذیری بر ۸: عددی بر ۸ بخش پذیر است که سه رقم سمت راست آن (عددی که با سه رقم سمت راست ایجاد می شود) بر ۸ بخش پذیر باشد.
بخش پذیری بر ۹: اعدادی که مجموع رقم های آنها بر ۹ بخش پذیر باشند، بر ۹ بخش پذیر هستند.



نکته a: شمارنده b است و b شمارنده c است. در نتیجه a شمارنده c است.

نکته: عدد یک شمارنده همه عدد های طبیعی است.

نکته: کوچکترین شمارنده هر عدد یک است.

نکته: بزرگترین شمارنده هر عدد خود عدد است.

نکته: هر عدد شمارنده خودش است.

نکته: هر عدد طبیعی به جز یک، حداقل دو شمارنده دارد.

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

نکته: عدد ۲، تنها عدد اول زوج است.

نکته: حاصل ضرب دو عدد اول، عدد اول نیست.

نکته: شمارنده های یک عدد کوچکتر یا مساوی آن عدد هستند.

نکته: شمارنده های یک عدد محدود است.

نکته: اگر a بر b بخش پذیر باشد، در نتیجه b شمارنده a است. به عبارت دیگر، هر عدد طبیعی بر همه شمارنده هایش بخش پذیر است.

نکته: تنها شمارنده های طبیعی عدد یک، خود یک است.

نکته: عدد یک نه اول است و نه مرکب.

نکته: حاصل جمع یا تفریق دو عدد اول می تواند عدد اول یا مرکب باشد.

نکته: اعداد اول بی شمار هستند.

شمارنده اول: از بین شمارنده های یک عدد به شمارنده هایی که عدد اول هستند، شمارنده اول آن عدد می گویند.

یافتن شمارنده های اول یک عدد

روش اول، نوشتن تمام شمارنده های عدد: در این روش تمام شمارنده های عدد را می نویسیم و شمارنده های اول را مشخص می کنیم.

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

روش دوم، نمودار درختی: برای رسم نمودار درختی یک عدد، آن عدد را به صورت ضرب دو عدد طبیعی غیر از یک می نویسیم و این کار را آنقدر ادامه می دهیم تا جایی که دیگر نتوان عدد را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت پس به شمارنده های اول آن عدد می رسیم.

نکته: ممکن است برای یک عدد بتوان به چند شکل مختلف نمودار درختی کشید، تفاوتی ندارد از کدام نمودار درختی استفاده کرد.

تجزیه یک عدد

به کمک نمودار درختی میتوان شمارنده های اول یک عدد را مشخص کرد و سپس آن عدد را به صورت ضرب شمارنده های اولش نوشت، که به این عمل تجزیه کردن عدد می گویند.

ساختن عدد های مختلف با شمارنده های اول

1- هر شمارنده اول را در عدد یک ضرب کنیم.

2- شمارنده های اول را در هم ضرب کنیم.

3- هر شمارنده اول را چندین مرتبه در خودش ضرب کنیم.

4- شمارنده های اول را چندین مرتبه در هم ضرب کنیم.

تعیین تمام شمارنده های یک عدد:

1- اولین عدد همیشه یک است که هیچ شمارنده اولی ندارد.

2- با توجه به تجزیه عدد، ضرب هایی را می نویسیم که فقط یک شمارنده اول داشته باشند.

3- با توجه به تجزیه عدد ضرب هایی را می نویسیم که فقط دو شمارنده اول داشته باشد.

4- با توجه به تجزیه عدد ضرب هایی را می نویسیم که فقط سه شمارنده اول داشته باشد.

نکته: تمام اعداد طبیعی به جز یک حداقل یک شمارنده اول دارند.

نکته: عدد ۲ شمارنده اول اعداد زوج است.

نکته: طول و عرض یک مستطیل شمارنده های مساحت آن هستند.

ب.م.م: بزرگترین شمارنده مشترک دو عدد را بزرگترین قسوم علیه مشترک دو عدد می گویند که به اختصار آن را ب.م.م می نویسند.

نکته: ب.م.م دو عدد a, b را به صورت (a, b) نشان می دهند.

دو روش برای پیدا کردن ب.م.م دو عدد وجود دارد.

روش اول: نوشتن تمام شمارنده ها

مرحله ۱: تمام شمارنده های دو عدد را تعیین می کنیم.

مرحله ۲: شمارنده های مشترک دو عدد را مشخص می کنیم

مرحله ۳: بزرگترین شمارنده مشترک دو عدد را می یابیم.

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

تجزیه:

برای این کار کافی است عدد ها را تجزیه کنیم و به صورت ضرب شمارنده های اول بنویسیم، سپس شمارنده های مشترکشان را با کمترین تکرار در هم ضرب کنیم، عدد حاصل همان ب.م.م است.

نکته: عدد یک، کوچکترین شمارنده مشترک هر دو عدد است، اگر در تجزیه دو عدد a, b شمارنده اول مشترک وجود نداشته باشد، آنگاه ب.م.م دو عدد برابر یک است.

نکته: اگر a, b دو عدد اول متمایز باشند آنگاه ب.م.م آنها برابر یک است.

نکته: ب.م.م دو عدد یکسان با خود آن عدد برابر است.

نکته: ب.م.م a و 1 برابر 1 است.

نکته: اگر b بر a قابل قسمت باشد، آنگاه ب.م.م دو عدد برابر a است.

نکته: اگر a یک عدد اول و b یک عدد دلخواه باشد و b بر a قابل قسمت نباشد، آنگاه ب.م.م دو عدد برابر یک است.

مضرب های صحیح: از ضرب یک عدد در عدد های صحیح، مضرب های آن عدد به دست می آید.

مضرب های طبیعی: مضرب های طبیعی یک عدد از ضرب آن عدد در عددهای طبیعی به دست می آید.

نکته: اگر n یک عدد باشد، آنگاه k امین مضرب n برابر $k = n * n$

می باشد. دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

نکته: تعداد مضرب های یک عدد دلخواه غیر صفر، نامحدود است.

ک.م.م: اولین مضرب مشترک دو عدد را کوچکترین مضرب مشترک آن دو عدد می گوییم، کوچکترین مضرب مشترک دو عدد را به طور اختصار ک.م.م می گویند.

نکته: ک.م.م دو عدد را به صورت $[a,b]$ دو عدد نشان می دهند.



دو روش برای پیدا کردن کوچکترین مضرب مشترک دو عدد وجود دارد.

روش اول: نوشتن تعدادی از مضرب های دو عدد

مرحله ۱: مضرب های دو عدد را مشخص می کنیم.

مرحله ۲: مضرب های مشترک دو عدد را مشخص می کنیم.

مرحله ۳: کوچکترین مضرب مشترک را مشخص کنید! کنیم.

نکته: با داشتن کوچکترین مضرب مشترک هر دو عدد دلخواه، میتوانیم مضرب های مشترک بعدی آن ها را مشخص کنیم، برای این کار کافی است ک.م.م دو عدد را به دست آوریم.

روش دوم: تجزیه

ابتدا دو عدد را تجزیه می کنیم سپس تمام شمارنده های اول که در تجزیه دو عدد آمده است (چه شمارنده های مشترک چه شمارنده های غیر مشترک)، به تعداد بیشترین تکرارشان در هر کدام از دو عدد، در هم ضرب می کنیم. عدد حاصل همان ک.م.م دو عدد است.

نکته: به همین ترتیب می توان ک.م.م بیشتر از دو عدد را به دست آورد.

نکته: حاصل ضرب دو عدد برابر حاصل ضرب ب.م.م و ک.م.م دو عدد است.

$$[a,b] \times (a,b) = ab$$

نکته: اگر ب.م.م دو عدد برابر یک باشد، آنگاه ک.م.م دو عدد برابر حاصل ضرب دو عدد است.

نکته: اگر عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد، عدد بزرگتر ک.م.م دو عدد است.

نکته: ک.م.م دو عدد یکسان، برابر خود همان عدد است.

نکته: ک.م.م هر عدد با یک برابر خود همان عدد است.

نکته: ب.م.م دو عدد، شمارنده ک.م.م دو عدد است.

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

✓ فیلم فصل پنجم ریاضی هفتم

✓ حتما بخوانید: هندسه و استدلال (فصل چهارم ریاضی هفتم)



Einaky.com

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!