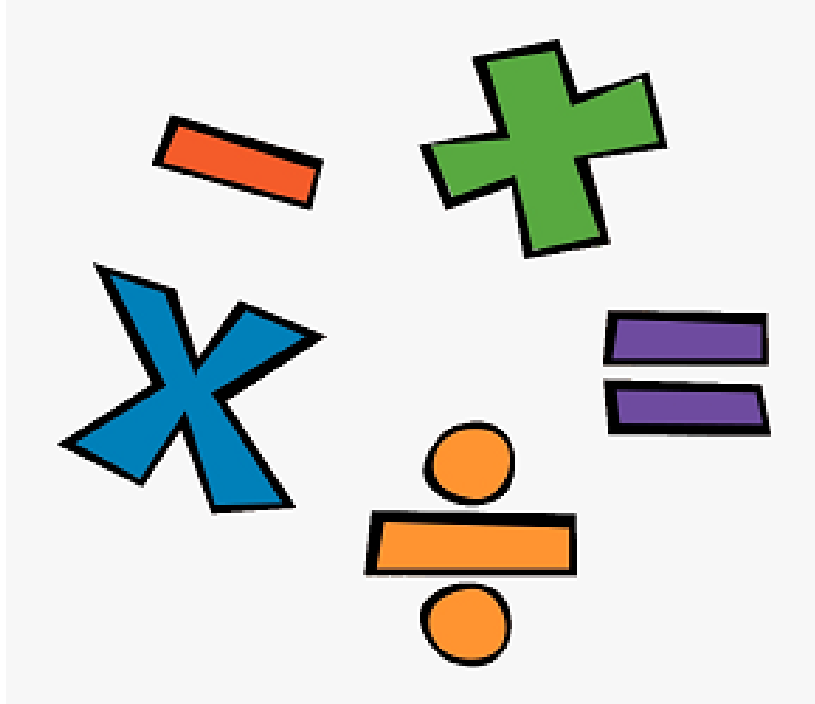


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تهیه کننده: فاطمه عباسپور (معلم ریاضی پایه چهارم)



## ضرب:

جمع چند عدد یکسان را می توان با عمل ضرب به صورت خلاصه نوشت.

1- جابه جایی عوامل ضرب تاثیری در حاصل ضرب ندارد.

2- حاصل جمع چند ضرب که دارای عامل مشترکی باشند، برابر حاصل ضرب مجموع عوامل غیر مشترک در عامل مشترک است. (بر عکس این مطلب نیز درست است)

3- اگر یکی از عوامل ضرب در عددی ضرب یا بر آن تقسیم شود حاصل ضرب در آن عدد ضرب یا بر آن عدد تقسیم می شود.

4- در صورتی که چند عامل ضرب تغییر کند (در عددی ضرب یا بر عددی تقسیم شود) حاصل ضرب به میزان حاصل تغییرات، تغییر خواهد کرد.

5- حاصل هر عددی در صفر برابر صفر می شود.

6- حاصل ضرب هر عددی در یک برابر همان عدد است.

7- حاصل ضرب اعداد فرد برابر عدد فرد است.

8- حاصل ضرب هر عددی (تفاوتی ندارد زوج است یا فرد) زوج است.

9- در ضرب چند عدد، هرگاه فقط یکی از اعداد زوج باشد حاصل ضرب زوج خواهد بود.

10- حاصل ضرب دو عدد متوالی (یکی زوج یکی فرد) حتما زوج است

11- حاصل ضرب چند عدد متوالی حتما زوج است (چون حتما یکی از اعداد زوج است)

**تعیین یکان حاصل ضرب چند عدد:** اگر بخواهیم یکان حاصل ضرب چند عدد را به دست بیاوریم، کفایت یکان های آن عدد را در یکدیگر ضرب کنیم، یکان عدد حاصل جواب مورد نظر ماست.

**ضرب تقریبی:** گاهی مقدار واقعی و دقیق یک ضرب را محاسبه نمی کنیم و آن را به صورت تقریبی به دست می آوریم، به این گونه ضرب ها ضرب تقریبی می گوئیم. ضرب تقریبی ممکن است به یکی از سه حالت زیر باشد:

1- یکان هر دو عامل ضرب، عددی غیر از 5 باشد.

2- یکان یکی از عوامل 5 باشد.

3- یکان هر دو عامل 5 باشد.



**تقسیم:** هر گاه بخواهیم مقدار مشخصی را بین چند فرد یا شی به طور مساوی قسمت کنیم، از عمل تقسیم استفاده می کنیم.

در یک تقسیم، به مقدار کل مقسوم می گویند، تعداد افراد یا اشیایی که مقدار مشخصی را بین آنها تقسیم می کنیم، مقسوم علیه نام دارد و سهم هر فرد یا شی از مقدار کل تقسیم خارج قسمت نام دارد.

در یک تقسیم ممکن است یکی از دو حالت زیر اتفاق بیفتد:

1) مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر باشد در این صورت باقی مانده صفر است.

2) مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر نباشد در این حالت باقی مانده صفر و کوچکتر از مقسوم علیه است.

**امتحان تقسیم:** برای امتحان از درستی تقسیم آن را امتحان می کنند. برای اینکه تقسیم درست باشد باید دو شرط زیر برقرار باشد:

1- باقی مانده از مقسوم علیه کوچکتر باشد.

2- اگر مقسوم و خارج قسمت را در هم ضرب کنیم و با باقی مانده جمع کنیم برابر با مقسوم شود.

**بخش پذیری:** اگر باقی مانده ی تقسیم عددی بر عدد دیگر صفر شد بر آن عدد بخش پذیر است.

تمام اعدادی را که یک عدد بر آنها بخش پذیر است، مقسوم علیه های آن عدد می گویند.

**قواعد بخش پذیری:** گاهی با استفاده از قاعده های بخش پذیری و بدون انجام عمل تقسیم و با سرعت بیشتر می توان فهمید که عددی بر عدد دیگر بخش پذیر است یا نه.

**الف) بخش پذیری بر عدد 2:** اعدادی بر 2 بخش پذیر است که زوج باشند.

**ب) بخش پذیری بر عدد 3:** عددی بر 3 بخش پذیر است که مجموع ارقامش بر 3 بخش پذیر باشد.

این کار را برای حاصل جمع هم نیز می توان انجام داد.

**ج) بخش پذیری بر عدد 4:** عددی بر 4 بخش پذیر است که دو رقم سمت راستش بر 4 بخش پذیر باشد.

**د) بخش پذیری بر عدد 5:** عددی بر 5 بخش پذیر است که اولین رقم سمت راست (یکان) آن یکی از ارقام 0 یا 5 باشد.

**ه) بخش پذیری بر عدد 6:** عددی بر 6 بخش پذیر است که بر 2 و 3 هم بخش پذیر باشد (هم زوج باشد و هم مجموع ارقامش بر 3 بخش پذیر باشد).

**و) بخش پذیری بر عدد 7:** عددی بر 7 بخش پذیر است که اگر یکان را حذف کنیم و مابقی ارقامش را به عنوان عدد جدیدی در نظر بگیریم، اختلاف 4 برابر این عدد جدید و رقم یکان حذف شده، بر حذف بخش پذیر باشد. (این کار را می توان برای اختلاف نیز تکرار کرد).  
این شیوه برای اعداد بزرگ تر از سه رقم توصیه نمی شود.

**ز) بخش پذیری بر عدد 8:** عددی بر 8 بخش پذیر است که سه رقم سمت راست آن بر 8 بخش پذیر است.

**ح) بخش پذیری بر عدد 9:** عددی بر 9 بخش پذیر است که مجموع ارقامش بر 9 بخش پذیر باشند. (این کار را برای حاصل جمع می توان انجام داد)

**ط) بخش پذیری بر عدد 10:** عددی بر 10 بخش پذیر است که اولین رقم از سمت راست آن صفر باشد.

**چند نکته مهم:**

1- اگر عددی بر دو عدد متفاوت بخش پذیر باشد لزوماً بر حاصل ضرب آنها بخش پذیر نیست. مگر اینکه آن دو عدد مقسوم علیه مشترکی نداشته باشند.

2- در ضرب چند عدد اگر تنها یکی از اعداد بر عددی بخش پذیر باشد کل حاصل ضرب نیز بر آن عدد بخش پذیر است.

3- اگر دو عدد بر عددی بخش پذیر باشند حاصل جمع، ضرب و تفریقشان بر آن عدد بخش پذیر است.

4- اگر بخواهیم باقی مانده تقسیم حاصل جمع یا تفریق چند عدد را بر یک عدد مشخص به دست بیاوریم کفایت باقی مانده تک تک آنها را بر آن عدد به دست آورده و باقی مانده های به دست آمده را باهم جمع یا از هم تفریق کنیم و در نهایت در صورت نیاز حاصل را بر آن عدد تقسیم کنیم.

5- برای تعیین تعداد مضارب یک عدد در فاصله بین دو عدد مشخص کفایت اعداد ابتدا و انتها آن فاصله را بر عدد مورد نظر تقسیم کنیم و اختلاف خارج قسمت های دو تقیم را به دست آوریم.

6- بزرگترین مقسوم علیه هر عددی خود آن عدد است.

7- کوچکترین مقسوم علیه هر عددی 1 است.

8- تمام اعداد بر یک بخش پذیرند اما یک فقط بر خودش بخش پذیر است

9- رابطه ی بخش پذیری یک رابطه یک طرفه است.

10- در رابطه بخش پذیری همیشه عدد بزرگتر بر عدد کوچکتر بخش پذیر است

11- صفر بر تمام اعداد به جز خودش بخش پذیر است