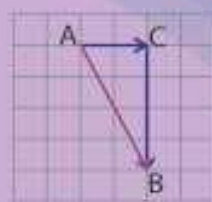
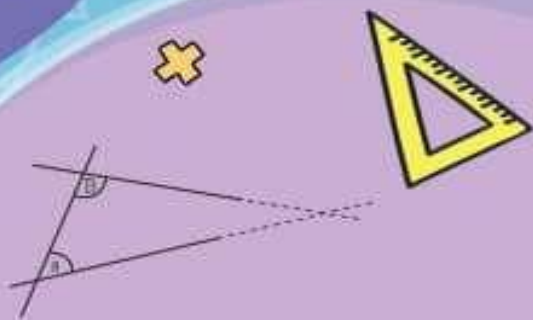
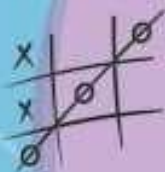


همراه با درسنامه



$$x^2 = x \cdot x$$



ریاضی هشتم

● نکات و توضیحات کتاب ریاضی

● پایه هشتم

● دوره اول متوسطه

● گروه آموزشی ریاضی متوسطه اول استان خوزستان

@riazicafe

مدرسه تعطیل است ولی آموزش تعطیل نیست.



فصل 2 : حساب اعداد طبیعی

درس اول : یادآوری عددهای اول

یادآوری :

1) شمارنده (مقسوم علیه) یک عدد : شمارنده ها همان اعدادی هستند که عدد داده شده بر آنها بخش پذیر می شود مانده: شمارنده های عدد 15 اعداد 1، 3، 5 و 15 هستند.

2) تعریف عددهای اول : هر عدد طبیعی بزرگتر از یک که هیچ شمارنده طبیعی به جز خودش و یک نداشته باشد، عدد اول نامیده می شود. مانده عدد 5 و 7 زیرا:

$$5 \text{ و } 1 = \text{شمارنده های } 5 \quad 7 \text{ و } 1 = \text{شمارنده های } 7$$

3) تعریف عدد های مرکب : هر عدد طبیعی بزرگتر از یک که بتوان آن را به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت ، عدد مرکب می نامند . مانند :

$$6=2 \times 3$$



1. عدد یک ، نه اول است و نه مرکب . (زیرا فقط یک شمارنده دارد ؛ یعنی خود یک)

2. هر عدد اول دقیقا دو شمارنده دارد .

3. هر عدد مرکب بیش از دو شمارنده دارد .

4. عدد یک ، شمارنده ی همه عددهای طبیعی است .

5. بزرگترین شمارنده هر عدد ، خود عدد است .

مضرب های طبیعی یک عدد: برای نوشتن مضرب های طبیعی یک عدد ، کافی است عدد داده شده را به ترتیب در اعداد طبیعی ضرب کنیم تا مضرب های طبیعی آن بدست بیاید.

مثال : مضرب های طبیعی عددهای 5 و 6 را بنویسید.

پاسخ:

با توجه به مثال بالا می توان نکته های زیر را نتیجه گرفت :

1. فقط اولین مضرب هر عدد اول ، عددی اول است و بقیه مضرب های آن مرکب هستند . (مثلا 5 عددی اول است پس اولین مضرب آن یعنی خود 5 ، اول و بقیه مضرب های آن یعنی ... و 20 و 15 و 10 مرکب هستند.)

2. همه مضرب های یک عدد مرکب ، مرکب هستند. (مثلا 6 عددی مرکب است پس همه مضرب های آن مرکب هستند.)

به این ترتیب: اعداد طبیعی به سه بخش تقسیم می شوند: عدد یک، عدد های اول، عدد های مرکب

مثال : الف- عدد 10 چند مضرب دارد؟ بی شمار

ب-چند تا از مضرب های آن عدد اول هستند؟ هیچ کدام ؛ زیرا خود 10 عددی مرکب است، پس همه مضرب های آن نیز مرکب اند.

ج-تنها مضرب اول عدد 23 کدام است ؟ خود عدد 23

تعداد شمارنده های یک عدد محدود است اما تعداد مضرب های آن بی شمار؛

دو عدد متباین (نسبت به هم اول) : اگر ب.م.م (بزرگترین مقسوم علیه مشترک) دو عدد برابر یک باشد ، می گوییم دو عدد نسبت به هم اول هستند.

مثال : عدد های 6 و 35 نسبت به هم اول هستند ؛ زیرا :

پاسخ:

نکته های مهم؛

1. هر دو عدد اول متمایز نسبت به هم اول هستند .
2. هر دو عدد طبیعی متوالی نسبت به هم اول هستند .
3. عدد یک و هر عدد طبیعی بزرگتر از یک نسبت به هم اول هستند .
4. اگر دو عدد طبیعی نسبت به هم اول باشند ، ک.م.م (کوچکترین مضرب مشترک) آنها از حاصل ضرب آن دو عدد بدست می آید .

مثال : الف- سه عدد مرکب بنویسید که غیر از 2 و 7 شمارنده اول دیگری نداشته باشند.

ب- آیا این عددها نسبت به عددی که شمارنده های اول آن 7 و 13 باشند ، اول است ؟

پاسخ:

مثال : مجموع دو عدد اول 25 ، است . حاصل ضرب آن دو عدد را بدست آورید .

پاسخ:

درس دوم : تعیین اعداد اول

یادآوری چند قاعده بخشپذیری؛

- 1. بخشپذیری بر 2:** عددی بر 2 بخشپذیر است که رقم یکان آن 0 و 2 و 4 و 6 و 8 باشد. (یا زوج باشد)
- 2. بخشپذیری بر 3:** عددی بر 3 بخشپذیر است که مجموع ارقامش بر 3 بخشپذیر باشد.
- 3. بخشپذیری بر 5:** عددی بر 5 بخشپذیر است که رقم یکان آن 0 یا 5 باشد.

برای تعیین عدد های اول از روش غربال استفاده می کنیم .
در این روش ، در واقع عدد های غیر اول را خط می زنیم تا عدد های اول باقی بمانند . به این ترتیب که :

1. ابتدا عدد یک را خط می زنیم . (زیرا یک نه اول است و نه مرکب)

2. عدد 2 ، اول است و همه مضرب های آن بجز خود 2 ، مرکب هستند . پس : همه مضرب های عدد 2 را ، به جز خود 2 خط می زنیم

3. عدد 3 ، اول است . تمام مضرب های عدد 3 را ، به جز خود 3 خط می زنیم .

و به همین ترتیب خط زدن را تا عدد اولی که مربع (توان دوم) آن بین عدد های نوشته شده نباشد، ادامه می دهیم .

دقت کنید ؛ در اینجا اولین مضرب مرکب هر عدد اول که برای اولین بار خط می خورد ، توان دوم آن عدد اول است .



مثال : می خواهیم عدد های اول بین 1 تا 30 را بیابیم.

پاسخ:



تشخیص اول یا مرکب بودن هر عدد طبیعی ؛

مطابق روش غربال باید مشخص شود عدد مورد نظر مضرب عدد های اول می باشد یا خیر .
برای تشخیص ، باید عدد مورد نظر را بر اعداد اول مانند ... و 7 و 5 و 3 و 2 تقسیم کرد .

اگر عدد داده شده بر یکی یا بیشتر ، از اعداد اول ، بخشپذیر باشد (باقیمانده صفر شود) ، عدد داده شده مرکب است.

اگر عدد داده شده بر هیچ کدام از اعداد اول بخشپذیر نباشد (باقیمانده صفر نشود) ، عدد داده شده اول است .

برای تعیین تعداد این تقسیم ها ، از عدد مورد نظر جذر تقریبی می گیریم و سپس عدد داده شده را بر اعداد اول کوچکتر از جذر تقسیم می کنیم .