

دوره فصل های ۱؛۲؛۳ ریاضی ششم

الگو : یک رابطه بین اعداد یا شکل ها

انواع الگوها :

✓ ۱_ عددی ۲- هندسی

✓ ۱_ ثابت ۲- متغیر

مثال : رابطه بین اعداد زیر را بنویسید.

۷ و ۱۱ و ۱۵ و ۱۹

نکته : در الگوی ثابت سعی می کنیم بین شماره عدد (n) و فاصله بین اعداد یک رابطه

به دست بیاوریم.

$$7 + 4 = 11$$

حل:

$$11 + 4 = 15$$

$$15 + 4 = 19$$

$$1 \times 4 + \dots = 7$$

$$2 \times 4 + \dots = 11$$

$$3 \times 4 + \dots = 15$$

$$4 \times 4 + \dots = 19$$



$$\text{عدد} = 3 + 4n$$

تمرین: در الگوی زیر رابطه بین اعداد را به دست آورده و عدد هشتاد و پنجم را بنویسید.

1,4,7,10

الگوهای متغیر:

• الگوی مثلثی:

..... و ۲۱ و ۱۵ و ۱۰ و ۶ و ۳ و ۱

$$\text{عدد} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$4 \times 5 \div 2 = 10$$

مثال: عدد بیستم الگوی مثلثی چه عددی است؟

$$(20 \times 21) \div 2 = 210$$

تمرین: عدد سی و دوم الگوی مثلثی چه عددی است؟

• الگوی مربعی :

..... و ۲۵ و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱

$$\text{عدد} = n \times n$$

مثال: عدد یازدهم الگوی مربعی چه عددی است؟

$$11 \times 11 = 121$$

تمرین : عدد هجدهم الگوی مربعی چه عددی است؟

مثال : اختلاف عدد بیستم الگوی مربعی و عدد هجدهم الگوی مثلثی را پیدا کنید.

مضرب طبیعی :

اگر عددی مثلاً عدد ۶ را در اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ضرب کنیم ؛ اعدادی که به دست می آیند را مضارب طبیعی عدد ۶ می گویند.

..... و ۳۶ و ۳۰ و ۲۴ و ۱۸ و ۱۲ و ۶

- هر عدد بی شمار مضرب دارد.

- کوچک ترین مضرب هر عدد ؛ خودش است.

مثال : بیست و سومین مضرب طبیعی عدد ۷ را به دست آورید.

$$23 \times 7 = 161$$

تمرین : اختلاف هفتمین مضرب ۱۳ و چهارمین مضرب ۱۵ را بیابید.

مضرب مشترک :

مثال : اولین مضرب مشترک دو عدد ۴ و ۶ را بنویسید.

حل: مضارب طبیعی دو عدد ۴ و ۶ را می نویسیم و آنقدر این کار را ادامه می دهیم تا به مضرب مشترک برسیم.

12

سوال: عدد ۲۰ مضرب چه اعدادی است ؟

$$20 = 1 \times 20$$

$$20 = 10 \times 2$$

$$20 = 4 \times 5$$

بخش پذیری:

هرگاه در یک تقسیم غیراعشاری ؛ باقی مانده صفر شود ؛ می گوییم مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است.

نکته : مضارب یک عدد بر آن عدد بخش پذیر هستند.

مثلا اعداد ۱۸؛۳۶؛۵۴ که مضارب ۶ هستند بر ۶ بخش پذیر هستند.

- اعدادی بر ۲ بخش پذیرند که رقم یکان آن ها اعداد صفر؛۲؛۴؛۶؛۸ باشند یعنی زوج باشند.

-اعدادی بر ۵ بخش پذیرند که رقم یکان آن ها صفر یا ۵ باشد.

-اعدادی بر ۱۰ بخش پذیرند که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر باشند یعنی رقم یکان آن ها صفر باشد.

تمرین: بزرگ ترین و کوچک ترین اعداد چهاررقمی که بر ۱۰ بخش پذیر باشند را بنویسید.

-اعدادی بر ۳ بخش پذیرند که مجموع ارقام آن ها بر ۳ بخش پذیر باشند.

تمرین: از بین اعداد زیر کدامیک بر ۳ بخش پذیر هستند؟

۷۹۸ ۵۵۵۷ ۳۳۳۳

تمرین: به جای مربع چه اعدادی قرار دهیم که عدد زیر بر ۳ بخش پذیر باشد.

۵۳

-اعدادی بر ۶ بخش پذیرند که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشند.

مثال: به جای مربع چه عددی قرار دهیم تا بر ۶ بخش پذیر باشد.

۳۵

حل: عددی که در مربع قرار می گیرد باید زوج باشد تا بر ۲ بخش پذیر باشد

یعنی ۰؛۲؛۴؛۶؛۸

حال بررسی می کنیم که با قراردادن کدامیک از اعداد بالا در مربع عدد حاصل بر ۳ بخش پذیر خواهد شد.

$$0+5+3=8$$

$$2+3+5=10$$

$$4+5+3=12$$

$$3+5+6=14$$

$$3+5+8=16$$



- اعدادی بر ۹ بخش پذیرند که مجموع ارقام آن ها بر ۹ بخش پذیر باشند.
معرفی اعداد صحیح :

به مجموعه اعداد مثبت؛ منفی و صفر غیراعشاری؛ اعداد صحیح می گویند.
..... و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و -۱ و -۲ و -۳ و -۴ و -۵ و

قرارداد : معمولا صفر به عنوان مبدا در نظر گرفته می شود.

- اعداد بالای صفر را با علامت مثبت در نظر می گیریم.

- اعداد زیر صفر را با علامت منفی در نظر می گیریم.

قرینه ی یک عدد :

قرینه ی هر عدد با تغییر علامت عدد از مثبت به منفی و از منفی به مثبت به دست می آید.

$$-4 \longrightarrow +4$$

$$+3 \longrightarrow -3$$

مثال :

تمرین : جملات زیر را به صورت ریاضی بنویسید.

-دمای هوای تهران ۱۴ درجه بالای صفر است.

-دمای هوای تبریز ۳ درجه زیر صفر است.

مقایسه اعداد صحیح علامت دار :

-ارزش اعداد منفی از اعداد مثبت کم تر است.

- هر چه عدد منفی از صفر دورتر باشد کوچک تر است.

مثال : روی محور اعداد ۹- از صفر دورتر است یا ۷- ؟

پاسخ : ۹-

پس ۹- از ۷- کوچک تر است.

-هرچه عدد مثبت از صفر دورتر باشد بزرگ تر است.

-هرچه به سمت مثبت محور اعداد پیش برویم عددها بزرگ تر می شوند.

-هرچه به سمت منفی محور اعداد پیش برویم عددها کوچک تر می شوند.

-هر عدد صحیح مثبت از صفر بزرگ تر است.

-هر عدد صحیح منفی از صفر کوچک تر است.

-بزرگ ترین عدد صحیح منفی ؛ برابر با ۱- است.

-کوچک ترین عدد صحیح مثبت ؛ برابر با ۱+ است.

کسر : بخشی از کل

مثال : $\frac{1}{4}$ یعنی یک قسمت از ۴ قسمت مساوی

انواع کسر :

مثال : $\frac{2}{5}$

مثال : $\frac{5}{5}$

مثال : $\frac{9}{5}$

• کوچک تر از واحد

• مساوی واحد

• بزرگ تر از واحد

نکته : عدد مخلوط همان کسر بزرگ تر از واحد است.

کسرهای مساوی :

برای به دست آوردن کسر مساوی هر کسر کافی است صورت و مخرج کسر را در یک عدد ضرب کنیم.

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{15}{35}$$

ساده کردن کسرها :

برای ساده کردن کسر کافی است صورت و مخرج کسر را در صورت امکان بر یک عدد تقسیم کرد.

$$\frac{36}{48} = \frac{6}{8}$$

مقایسه کسرها :

-از دو کسر که مخرج مساوی دارند؛ کسری بزرگ تر است که صورت بزرگ تری دارد.

$$\frac{4}{9} < \frac{13}{9}$$

-از دو کسر که صورت مساوی دارند؛ کسری بزرگ تر است که مخرج کوچک تری دارد.

$$\frac{7}{3} < \frac{7}{2}$$

-اگر بخواهیم دو کسر که نه مخرج مساوی و نه صورت مساوی دارند را با هم مقایسه کنیم؛ ابتدا آن ها را هم مخرج می کنیم.

$$\frac{3}{5} \square \frac{2}{3} \quad \longrightarrow \quad \frac{3 \times 3}{5 \times 3} \square \frac{2 \times 5}{3 \times 5} \quad \longrightarrow \quad \frac{9}{15} < \frac{10}{15}$$

تمرین :

کسرهای زیر را با یکدیگر مقایسه کنید.

$$\frac{7}{32} \square \frac{6}{64}$$

$$\frac{8}{7} \square \frac{1}{2}$$

جمع و تفریق کسرها :

-در جمع و تفریق کسرها ابتدا مخرج مشترک می گیریم.

ضرب کسرها :

-در ضرب دو کسر یا بیشتر ؛ صورت ها در هم و مخرج ها در هم ضرب می شوند.

نکته : قبل از ضرب ؛ در صورت امکان صورت ها را با مخرج ها ساده می کنیم.

تقسیم کسرها :

کسر اول را می نویسیم ؛ تقسیم را به ضرب تبدیل کرده و سپس کسر دوم را قرینه می کنیم.

مثال :

$$\frac{2}{7} \div \frac{3}{35} = \frac{2}{7} \times \frac{35}{3} = \frac{2}{1} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$$

اعداد اعشاری : عدد اعشاری نوعی کسر است که در آن ؛ واحد به صورت دهدهی (۱۰) و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ (.....) تقسیم می شود .

$$1/7 = 1 \frac{7}{10} = \frac{17}{10} \quad 0/005 = \frac{5}{1000}$$

-در عدد اعشاری یک قسمت صحیح و یک قسمت اعشاری داریم.

23/00045

مقایسه اعداد اعشاری :

ابتدا قسمت صحیح اعداد و سپس قسمت اعشاری آن ها را با هم مقایسه می کنیم.

مثال :

$$7/563 > 7/562$$

$$5/7 > 5/08$$

$$0/00009 < 0/3$$

جمع و تفریق اعداد اعشاری :

اعداد را زیر هم می نویسیم به طوری که ممیز زیر ممیز قرار گیرد.

مثال :

$$2/75 + 1/4 =$$

$$\begin{array}{r} 2/75 \\ + 1/40 \\ \hline \end{array}$$

$$4/15$$

$$4 - 2/99 =$$

$$\begin{array}{r} 4/00 \\ - 2/99 \\ \hline \end{array}$$

$$1/01$$

ضرب اعداد اعشاری : هر دو عدد را بدون در نظر گرفتن ممیزهایشان در هم ضرب می کنیم سپس به تعداد مجموع رقم های اعشاری دو عدد در عدد حاصل ؛ ممیز می زنیم.
مثال:

$$0/45 \times 2/33 =$$

$$45 \times 233 = 10485$$

$$0/45 \times 2/33 = 1/0485$$

تقسیم اعداد اعشاری :

نکته : در تقسیم اعشاری ؛ مقسوم علیه نباید اعشار داشته باشد.

مثال :

$$4/57 \overline{) 2/2} \xrightarrow{\times 10} 45/7 \overline{) 22}$$

تمرین: تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$78/006 \div 0/0015$$

$$0/098 \div 3/2$$

شاد باشید.

