وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

معاونت آموزش ابتدایی

اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

درسنامه ریاضی

پایه ششم





اعداد زوج : به اعداد ... و ۸ و ۶ و ۴ و ۲ اعداد زوج گفته می شود.

یعنی اعدادی که بر ۲بخش پذیر هستند اگر هر عددی را بر۲تقسیم کردیم و باقی مانده آن صفر باشد جزو اعداد زوج است .

✓ نکته : پس یاد گرفتیم به عدد هایی که رقم یکان آن ها یکی از اعداد (۸و۶و۴و۲و۰) باشد اعداد زوج می گویند.

مثلا : عدد۱۵۸ پس این عدد زوج است چون یکان عدد زوج است.

دلبندم چند عدد زوج بنویس

عدد زوج .....

✓ نکته :رابطه ی کلی اعداد زوج به صورت □= □× ۲ است . در این رابطه ، در مربع ، اعداد طبیعی جای می گیرد و حاصل ، همیشه عددی زوج خواهد بود.



۳ × ۲ = ۶

۴ × ۲ = ۸

۵ ×۲ = ۱۰

توجه : همانطور که مشاهده می کنید در جای خالی هر عددی قرار دهیم حاصل ما عددی زوج خواهد دید .

نکته : عدد ۰ (صفر) نه زوج هست و نه فرد بلکه زوج ساز می باشد. مثل (۱۰-۲۰-۳۰-و...).

نکته : هرگاه بخواهیم بدانیم عددی زوج ، چندمین عدد زوج است کافی است آن عدد را بر ۲ تقسیم کنیم .

مثال :عدد ۸۴ چندمین عدد زوج است ؟

پاسخ : پس چهل و دومین عدد زوج ،برابر ۸۴ است. ۸۴÷۲= ۴۲





اعداد فرد : به اعداد ...و۹و۷و۵و۳و۱ اعداد فرد می گویند .

هر گاه عددی را بر ۲تقسیم کنیم و باقی مانده آن صفرنشود یک عدد فرد است.

نکته : رابطه ی کلی اعداد فرد به صورت ۱ – (۲ × □) می باشد.

۶ × ۲ – ۱ = ۱۱

۱۷ ×۲ – ۱=۳۳

نکته : مجموع دو عدد زوج همیشه زوج خواهد بود . مثال : ۴+۸=۱۲ زوج است

نکته : مجموع دو عدد فرد همیشه زوج خواهد بود . مثال: ۹+۳ =۱۲ زوج است

نکته : حاصل جمع یک عدد فرد و یک عدد زوج عددی فرد خواهد بود . مثال : ۳=۱+۲زوج است

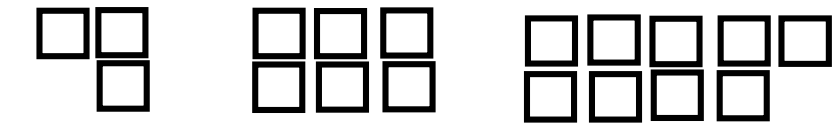
دلبندم بنویس

مجموع دو عددزوج .....

مجموع دو عدد فرد .....

مجموع یک عدد فرد و یک عدد .....

الگویابی : برای کشف رابطه ها در مسائل الگویابی با توجه به تغییرات شکل دوم نسبت به شکل اول به کشف رابطه می پردازیم .



شکل شماره ۱ شکل شماره ۲ شکل شماره ۳

شماره شکل	۱	۲	۳	۵		۱۰۰
تعداد شکل	۳	۶	۹	۱۵		۳۰۰
رابطه بین تعداد شکل و شماره شکل	۱×۳	۲×۳	۳×۳	۴×۳	....×۳	۱۰۰ ×۳

همانطور که مشاهده می کنید در این الگو اگر شماره شکل را در عدد ۳ ضرب کنیم تعداد مثلث ها به دست می آید .

بنابراین با توجه به الگوی بالا می توان این رابطه را نوشت ← تعدادشکل = (شماره شکل × ۳)

مثال : شکل شماره ی ۲۰۰ از چند مثلث ساخته می شود ؟ تعدادشکل = (۲۰۰ × ۳) = ۶۰۰



مثال ۲ : الگوی زیر را بررسی می کنیم :



شکل ۱ شکل ۲ شکل ۳

شماره شکل	۱	۲	۳	...	۱۰۰
تعداد دایره	۳	۷	۱۱	...	۳۹۹
رابطه بین شماره شکل و تعداد دایره	۱- (۱×۴)	۱- (۲×۴)	۱- (۳×۴)	...	۱- (۱۰۰×۴)

همانطور که مشاهده می کنید تعداد دایره ها از حاصل ضرب شماره شکل در عدد ۴ منهای یک به دست می آید. پس فرمول کلی بدین صورت است :

۱- (۴× شماره شکل) = تعداد دایره

مثال : شکل شماره ۳۵ از چند دایره ساخته شده است ؟

تعداد دایره ها = (۳۵ × ۴) – ۱=۱۳۹

الگویابی با استفاده از مضرب:

مضرب : اگر عددی را در اعداد طبیعی ضرب کنیم مضارب آن عدد به دست می آید.

مثال : تعداد ی از مضرب های ۸

۱×۸= ۸ ۲×۸=۱۱ ۳×۸=۲۴ ۵×۸=۴۰ ۶×۸=۴۸

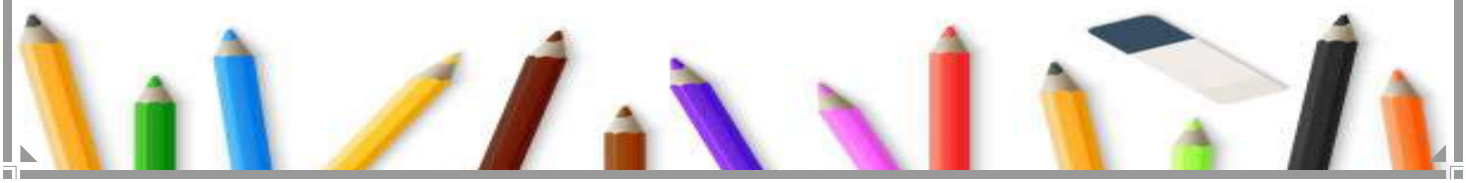
مثال : در الگوی زیر جمله سی ام برابر با چه عددی است ؟

۴ و ۷ و ۱۰ و ۱۳ و ...

+۳ +۳ +۳

همانطور که می بینیم جمله ی دوم نسبت به جمله ی اول ۳ تا بیشتر شده است و جمله ی سوم نیز نسبت به جمله ی دوم ۳ تا بیشتر شده است .

هنگامی که همه جملات به شکل منظمی ۳ تا۳ تا اضافه شده اند پس نتیجه می گیریم در فرمول این الگومضرب ۳وجود دارد . اگر بیشتر دقت کنیم ملاحظه می کنیم که جمله اول الگو با اولین مضرب ۳ یعنی۳ =۱×۳ ، یک





واحد کمتراست .پس نتیجه می گیریم رابطه ی کلی این الگو عبارت است از ⟵ ۱+ (عدد ×۳)

جمله سی ام ⟵ ۹۱ =۱+ (۳۰ ×۳)

مثال : در الگوی زیر جمله بیست و هفتم را به دست آورید.

۴ و ۹ و ۱۴ و ۱۹ و .....

+۵ + ۵ + ۵

همانطور که می بینیم جمله ی دوم نسبت به جمله ی اول ۵ واحد اضافه شده است و جمله ی سوم نیز نسبت به جمله ی دوم ۵ واحد بیشتر است . هنگامی که در همه جملات به شکل منظمی ۵ واحد اضافه شده است پس نتیجه می گیریم در رابطه ی این الگو مضرب ۵ وجود دارد . اگر بیشتر دقت کنیم در می یابیم که جمله ی اول با اولین مضرب ۵ یعنی ۵= ۱×۵ یک واحد است. پس نتیجه می گیریم که رابطه ی کلی این الگو عبارت است:

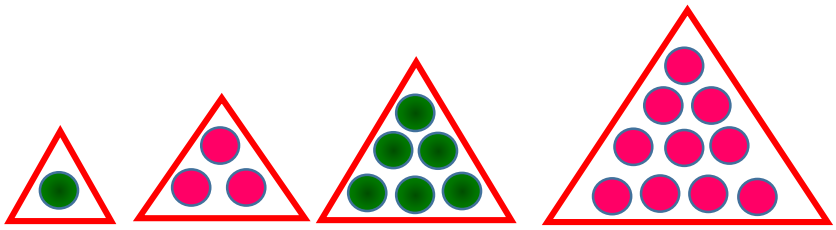
رابطه ی کلی ⟵ ۱- (عدد ×۵) ⟵ جمله ی ۲۷ ۵ ×۲۷-۱ =۱۳۴

الگوی مثلثی:

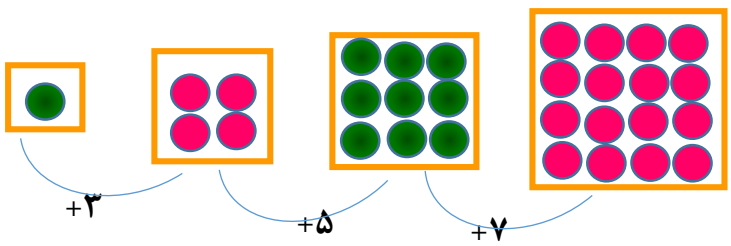
عددهای مثلثی همیشه از ۱ شروع می شود در مرحله اول ۲ تا به عدد اول اضافه می شود.

در مرحله بعدی ۳تا به عدد قبلی اضافه می شود.

ودر مرحله بعد ۴تا اضافه می شود و به همین ترتیب الگوی عددی شکل می گیرد.



الگوی مربعی:



عدد های مربعی همیشه از ۱ شروع می شود

والگوی آنها به این صورت است که در هر مرحله

ردیف و ستون یک واحد اضافه می شود.

فرمول اعداد مربعی: شماره مرحله ×شماره مرحله=تعداد دایره هر شکل



یادآوری عدد نویسی

به جدول زیر توجه کنید .

هزارتایی	صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۹	۶	۹

رقم ۶ در ستون ده تایی (دهگان) قرار گرفته شده است پس ارزش مکانی آن ده تایی است.

اما در جدول اگر دقت کنید عدد۹ دوبار آمده است . یکبار در ستون یکی ها (یکان) ویکبار هم درستون صدتایی ها(صدگان) پس ، ارزش مکانی عدد ۹ در هر ستون فرق می کند.

رقم نه یکی (۹=۹×۱) رقم ۶ ده تایی (۶۰= ۶×۱۰) رقم ۹ صدتایی (۹۰۰=۹×۱۰۰) رقم ۳ هزارتایی

نکته : پس نتیجه می گیریم ارزش هررقم بستگی به مکانی دارد که در آن قرار گرفته است.

این عدد ۸۰ ۲۱۳۶۹۸۵۴را در جدول قرار دهید سپس ارزش مکانی اعداد مشخص شده را پیدا کنید .

میلیارد			میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی

۵..... ۹.....

۴..... ۲.....

نکته: به وسیله ارزش مکانی رقم های یک عدد می توانیم گسترده آن عدد را بنویسیم.

مثال : گسترده عدد ۹۸۳۵۶۱۲ را بنویسید.

میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۹	۸	۳	۵	۶	۱	۲

نکته: اگر در هر ارزش مکانی صفر(۰) قرار داشت لازم نیست که در گسترده نویسی نوشته شود.

۹۰۰۰۰۰۰+۸۰۰۰۰۰+۳۰۰۰۰+۵۰۰۰+۶۰۰+۱۰+۲



بخش پذیری

عددی بر ۲ بخش پذیر است که رقم یکانش ۰،۲،۴،۶یا ۸ باشد.

مثال : ۳۸-۲۰۰-۶۴-۵۲ - ۷۶

عدد	۳۷۰	۳۷۱	۳۷۲	۳۷۳	۳۷۴	۳۷۵	۳۷۶	۳۷۷	۳۷۸	۳۷۹
باقیمانده‌ی تقسیم بر ۲	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱

باقیمانده ی تقسیم اعداد بر۲ ←

کدام عدد بر ۲ بخش پذیر است؟

۹۵۴۱۷-۲۲۷-۳۵۰۰-۸۹۳-۱۷۳۴-۹۷۸-۲۶۴

عددی بر ۵ بخش پذیر است که رقم یکانش ۰ یا ۵ باشد.

مثال: ۱۷۵-۱۵۰-۱۰-۴۵

عدد	۳۷۰	۳۷۱	۳۷۲	۳۷۳	۳۷۴	۳۷۵	۳۷۶	۳۷۷	۳۷۸	۳۷۹
باقیمانده‌ی تقسیم بر ۵	۰	۱	۲	۳	۴	۰	۱	۲	۳	۴

باقیمانده ی تقسیم اعداد بر۵ ←

کدام عدد بر ۵ بخش پذیر است؟

۵۴۱۵-۲۲۷-۴۵۰۰-۸۹۳-۷۸۹۵-۳۷۸-۴۲۶۲

عددی بر ۳ بخش پذیر است که جمع رقم هایش بر ۳ بخش پذیر باشد.

۷۶۳۵ ← ۲۱ = ۵ + ۳ +۶ +۷ ← پس ۲۱ بر۳ بخش پذیر است.

۹۸۶۱ ← ۲۴= ۱ +۶ +۸ +۹ ← پس ۲۴ بر۳ بخش پذیر است.

کدام عدد بر۳ بخش پذیر است؟

۴۲۷-۳۲۷-۳۵۳-۵۹۴-۱۷۳-۷۸-۳۶۹

عددی بر ۹ بخش پذیر است که جمع رقم هایش بر ۹ بخش پذیر باشد.

۵۸۶۳۵ ← ۲۷ = ۵ + ۳ +۶ +۸ +۵ ← پس ۲۷ بر۹ بخش پذیر است.

۹۸۱ ← ۱۸= ۱ +۸ +۹ ← پس ۱۸ بر۹ بخش پذیر است.

کدام عدد بر۹ بخش پذیر است؟

۲۷-۳۴۷-۳۵۳-۵۹۴-۸۷۳-۱۲۴۸-۳۶۹

نکته : همه اعدادی که بر ۹ بخش پذیر هستند، حتما به ۳ هم بخش پذیر هستند

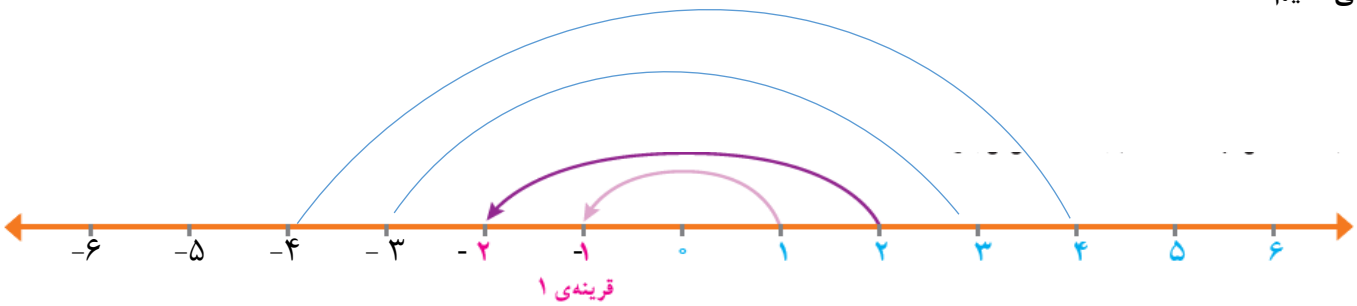
نکته : هرگاه عددی بر ۲ و بر ۳ بخش پذیر باشد حتما بر ۶ هم بخش پذیر است.





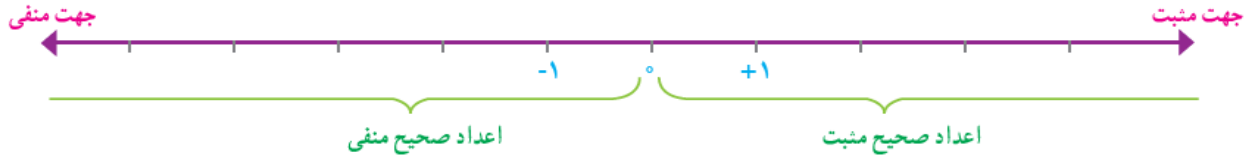
اعدادصحیح

در ریاضی برای نمایش اعدادی که در دو موقعیت مختلف مانند بالای صفر و زیر صفر به کار می روند از علامت های + و- استفاده می کنیم.



در ریاضی، روی محور اعداد، سمت راست صفر را مثبت و سمت چپ صفر را منفی در نظر می گیرند.

محور اعداد زیر را با نوشتن عددهای علامت‌دار کامل کنید.



عددهای ... , ۴+ , ۳+ , ۲+ , ۱+ , ۰ , ۱− , ۲− , ۳− , ۴− , ... را عددهای صحیح می‌نامیم.
هریک از عددهای صحیح ... , ۳+ , ۲+ , ۱+ را عددهای صحیح مثبت و هریک از عددهای ۱− , ۲− , ۳− , ... را عددهای صحیح منفی می‌نامیم. عدد صفر نه مثبت است و نه منفی.
هنگام نوشتن اعداد صحیح مثبت، می‌توانیم علامت عدد را ننویسیم؛ مثلاً به‌جای ۴+ بنویسیم ۴.

بر روی محور اعداد صحیح هرچه به سمت راست پیش برویم عددها بزرگ‌تر می‌شوند و هرچه به سمت چپ پیش برویم عددها کوچک‌تر می‌شوند.

۶ــ جاهای خالی را پر کنید.

- هر عدد صحیحِ مثبت از هر عدد صحیحِ منفی بزرگ‌تر است.
- همه‌ی عددهای صحیحِ مثبت از صفر بزرگ‌ترند.
- همه‌ی اعداد صحیحِ منفی از صفر کمتر هستند.

نکته : عددصفر (۰) نه مثبت است نه منفی

