



فصل اول: عدد نویسی و الگوها

عدد نویسی

- برای خواندن اعداد ابتدا باید عدد را سه رقم سه رقم از سمت راست جدا کرد و سپس با توجه به هر طبقه آن عدد را خواند.
- در ریاضی برای ساختن اعداد از ۱۰ رقم استفاده می کنیم. تعدادی از این ارقام زوج و تعدادی فرد هستند.
زوج: ۰ ۲ ۴ ۶ ۸ فرد: ۱ ۳ ۵ ۷ ۹
- در جدول ارزش مکانی هر مرتبه ۱۰ برابر مرتبه ی قبل از خود است. یعنی دهگان ۱۰ برابر یکان است.

طبقه میلیارد			طبقه میلیون			طبقه هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
میلیارد	میلیارد	میلیارد	میلیون	میلیون	میلیون	هزار	هزار	هزار			

- در جدول ارزش مکانی، همیشه رقم سمت چپ عدد، بیشترین ارزش مکانی و رقم سمت راست عدد، کمترین ارزش مکانی را دارد.

یادآوری عملیات تقسیم

قسمت های مختلف یک تقسیم:

مقسوم علیه
مقسوم
خارج قسمت

امتحان تقسیم: باقیمانده > مقسوم علیه + (خارج قسمت × مقسوم علیه) = مقسوم

باقی مانده

- هرگاه در یک تقسیم، باقیمانده صفر شود، میگوییم مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است.
- هرگاه عددی بر ۱۰ بخش پذیر نباشد باقی مانده ی تقسیم می تواند از ۱ تا ۹ باشد.
- اگر در یک تقسیم، مقسوم و مقسوم علیه را در یک عدد ضرب کنیم، خارج قسمت تغییری نمی کند ولی باقی مانده، در همان عدد ضرب می شود.
- اگر در یک تقسیم، مقسوم و مقسوم علیه را بر عددی غیر از صفر تقسیم کنیم خارج قسمت تغییری نمی کند اما باقی مانده، بر همان عدد تقسیم می شود.
- زمانیکه در ادامه تقسیم از مقسوم، یک عدد را پایین می آوریم و بر مقسوم علیه قابل قسمت نمی باشد، در جلوی خارج قسمت عدد صفر می گذاریم و سپس تقسیم را ادامه می دهیم.

واحد زمان:

- واحد زمان ثانیه است. هر ساعت ۶۰ دقیقه و هر دقیقه ۶۰ ثانیه است. علامت دقیقه « ' » و علامت ثانیه « '' » است.
- قرن / دهه / سال / فصل / ماه / هفته / شبانه روز / ساعت / دقیقه / ثانیه / دهم ثانیه / صدم ثانیه
 - هر قرن ۱۰ دهه دارد و هر دهه دارای ۱۰ سال می باشد. در نتیجه هر قرن ۱۰۰ سال دارد.
 - هر سال ۴ فصل دارد و هر فصل ۳ ماه دارد. در نتیجه هر سال ۱۲ ماه دارد.
 - هر هفته هفت روز دارد.
 - هر روز ۲۴ ساعت دارد و هر ساعت ۶۰ دقیقه و هر دقیقه ۶۰ ثانیه دارد. در نتیجه هر روز دارای ۱۴۴۰ دقیقه و ۸۶۴۰۰ ثانیه است.
 - فصول سال عبارتند از: بهار، تابستان، پاییز، زمستان

- ماه های بهار عبارتند از: فروردین، اردیبهشت، خرداد
- ماه های تابستان عبارتند از: تیر، مرداد، شهریور
- ماه های پاییز عبارتند از: مهر، آبان، آذر
- ماه های زمستان عبارتند از: دی، بهمن، اسفند
- ۶ ماه اول سال یعنی ماه های فصول بهار و تابستان هر کدام دارای ۳۱ روز هستند.
- ۵ ماه دوم سال یعنی ماه های فصول پاییز و زمستان بجز اسفند هر کدام دارای ۳۰ روز هستند.
- اسفند ۲۹ روزه است اما هر چهار سال یکبار ۳۰ روزه می شود.
- با توجه به مطالب بالا هر سال ۳۶۵ روز است البته هر چهار سال یکبار ۳۶۶ روزه می شود که به این سال، سال کبیسه می گویند.
- سرعت عقربه ثانیه شمار، ۶۰ برابر سرعت عقربه ی دقیقه شمار و سرعت عقربه ی دقیقه شمار ۱۲ برابر سرعت عقربه ی ساعت شمار می باشد.
- وقتی عقربه ساعت شمار یک دور می چرخد، عقربه ی دقیقه شمار ۱۲ دور بر روی صفحه ساعت چرخیده است.
- وقتی عقربه ساعت شمار دو دور می چرخد، عقربه ی دقیقه شمار ۲۴ دور بر روی صفحه ساعت چرخیده است. و یک شبانه روز طی می شود.
- ساعتی مانند ۱۴:۰۰ را می توان ساعت ۲ بعدظهر هم گفت، برای این کار، کافی است از ساعت هایی که بیشتر از ۱۲ هستند، ۱۲ ساعت کم کنیم.
- برای مشخص کردن تصویر ساعت در آینه، آن را از ۱۲ کم می کنیم و اگر ساعت بیش تر از ۱۲ بود آن را از ۲۴ کم می کنیم.

ساعت طلوع آفتاب - ساعت غروب آفتاب = طول روز

ساعت طلوع آفتاب + طول روز = ساعت غروب آفتاب

اگر یک ساعت در هر شبانه روز X دقیقه جلو یا عقب کار کند برای محاسبه این که پس از چند شبانه روز وقت درست را نشان می دهد، از این فرمول استفاده می کنیم.

نکته: در فرمول بالا عدد ۱۲ بیانگر تعداد ساعاتی است که عقربه ی ساعت شمار در یک دور کامل طی میکند. و عدد ۶۰ بیانگر این است که هر ساعت ۶۰ دقیقه دارد.

مثال: ساعتی در هر شبانه روز ۵ دقیقه جلو می افتد. این ساعت پس از چند شبانه روز وقت درست را نشان می دهد؟

$$۱۴۴ = (۶۰ \times ۱۲) \div ۵$$

واحد جرم

جرم نیز دارای واحدهای متفاوتی است؛ گرم و کیلوگرم رایج ترین واحدهای اندازه گیری اند. واحد جرم، کیلوگرم است. وزن در حقیقت ۱۰ برابر یا بعبارتی ۹/۸ برابر جرم است و عبارت است از نیروی وارد بر واحد جرم ماده از طرف زمین. واحد اندازه گیری وزن، نیوتن است.

- هر تن برابر ۱،۰۰۰ کیلوگرم است هر کیلوگرم برابر با ۱،۰۰۰ گرم است. هر تن برابر ۱،۰۰۰،۰۰۰ گرم است.

واحد طول

واحد طول متر است.

۱ کیلومتر = ۱۰۰۰ متر = ۱۰۰۰۰ دسی متر = ۱۰۰۰۰۰ سانتی متر = ۱۰۰۰۰۰۰ میلی متر

۱ متر = ۱۰ دسی متر = ۱۰۰ سانتی متر = ۱۰۰۰ میلی متر

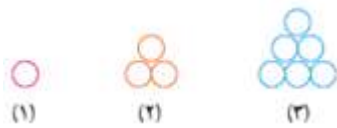
۱ دسی متر = ۱۰ سانتی متر = ۱۰۰ میلی متر

۱ کیلومتر هکتومتر دکامتر متر دسی متر سانتی متر میلی متر میکرومتر نانومتر پیکومتر

الگویابی

به عددهای ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ۲۱، ۲۸ و عدد های مثلثی می گویند.

در شکل زیر برای اینکه تعداد دایره های هر مرحله را بدست آوریم،



۱- می توانیم تعداد دایره های مرحله ی قبلی را با شماره ی مرحله ی جدید جمع کنیم.

برای مثال برای بدست آوردن دایره های مرحله ی چهارم باید تعداد دایره های مرحله ی سوم را

با چهار جمع کنیم: $6+4=10$

۲- می توانیم به روش زیر نیز حساب کنیم. تعداد شکل هایی که در قاعده هر مرحله وجود دارد برابر است با شماره همان

مرحله. برای مثال در مرحله چهارم در قاعده ۴ شکل وجود دارد و به هم ترتیب شکل ها را حساب می کنیم. در نتیجه تعداد

شکل های مرحله ی ۴ برابر است با: $4+3+2+1=10$

۳- در الگوی مثلثی برای بدست آوردن تعداد شکل های یک مرحله می توان از فرمول مجموع اعداد صحیح متوالی نیز

کمک گرفت. $2 \div \text{شماره شکل} \times (1 + \text{شماره شکل}) = \text{الگوی عددهای مثلثی}$

به عددهای ۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ۳۶ و عددهای مربعی می گویند.

در شکل زیر برای اینکه تعداد دایره های هر مرحله را بدست آوریم



۱. می توانیم تعداد دایره های مرحله ی قبلی را با دو برابر شماره ی مرحله ی قبلی + جمع

کنیم. برای مثال برای بدست آوردن دایره های مرحله ی چهارم باید تعداد دایره های مرحله ی سوم را

با عدد $7(2 \times 3 + 1)$ جمع کنیم: $9+7=16$

۲. باید عدد مربوط به مرحله ی مورد نظر را در خودش ضرب کنیم.

از ترکیب هر دو الگوی مثلثی، یک الگوی مربعی درست می شود.

مطالب تکمیلی

قوانین تقریب

زمانیکه می گوید عدد $169,835,274$ را با تقریب $100,000$ بنویسید به ترتیب زیر عمل می کنیم:

- مرتبه $100,000$ را پیدا می کنیم. (رقم ۸)

- حال تمام رقم های قبل از ۸ و خود ۸ را نوشته و مابقی را صفر می گذاریم. $169,800,000$

زمانیکه می گوید عدد $169,835$ به کدام عدد نزدیکتر است به ترتیب زیر عمل می کنیم:

- نگاه می کنیم که عدد $169,835$ بین کدام دو عدد قرار دارد. (بین ۱۶۰ هزار و ۱۷۰ هزار)

- حال عدد وسط بین دو عدد بالایی را مشخص می کنیم. (۱۶۵ هزار)
- آنگاه می بینیم که عدد مدنظر از عدد میانه یا وسط کوچک تر است یا بزرگتر. (بزرگتر از عدد وسط است).
- اگر از عدد وسط بزرگتر بود، می گوییم به عدد بعدی نزدیکتر است. و بالعکس. (پس به عدد ۱۷۰،۰۰۰ نزدیک تر است)
- اگر عدد مدنظر روی میانه بود، تقریب رو به بالا انتخاب می شود.
- در ضرب وقتی یکی از عامل ها روی میانه باشد، اگر عدد بعدی رو به بالا تقریب بخورد؛ میانه را رو به پایین تقریب می زنیم و بالعکس.
- در ضرب وقتی هر دو عامل روی میانه باشد، عدد بزرگ را رو پایین و عدد کوچک را رو به بالا تقریب می زنیم.

بخش پذیری

- اگر در یک تقسیم، باقی مانده صفر شود، می گوییم، مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است. مثلاً در تقسیم ۴۰ بر ۵ چون باقی مانده صفر است. پس ۴۰ بر ۵ بخش پذیر است.
- بخش پذیری بر ۲:** اگر یکان یک عدد، ارقام صفر، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد، آن عدد بر ۲ بخش پذیر است.
- بخش پذیری بر ۳:** اگر جمع ارقام عددی بر ۳ بخش پذیر باشد، آن عدد نیز بر ۳ بخش پذیر است.
- بخش پذیری بر ۴:** عددی بر ۴ بخش پذیر است که دو عدد سمت راست آن بر ۴ بخش پذیر باشد.
- بخش پذیری بر ۵:** عددی بر ۵ بخش پذیر است که رقم یکان آن صفر یا ۵ باشد.
- بخش پذیری بر ۶:** اعدادی بر ۶ بخش پذیر هستند که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشند.
- بخش پذیری بر ۹:** اعدادی بر ۹ بخش پذیر است که جمع ارقام آن بر ۹ بخش پذیر باشد.
- بخش پذیری بر ۱۰:** اعدادی که رقم یکان آنها صفر باشد بر ۱۰ بخش پذیر هستند.
- بخش پذیری بر ۱۲:** اعدادی بر ۱۲ بخش پذیر هستند که هم بر ۳ و هم بر ۴ بخش پذیر باشند.
- بخش پذیری بر ۱۵:** اعدادی بر ۱۵ بخش پذیر هستند که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشند.
- اگر عددی بر دو عدد بخش پذیر باشد، بر حاصلضرب آن دو عدد هم بخش پذیر است، به شرطی که آن دو عدد مقسوم علیه مشترکی نداشته باشند.

تعداد اعداد

در مجموعه اعداد طبیعی (از یک شروع می شود):

تعداد اعداد یک رقمی ۹ تا

اعداد دو رقمی ۹۰ تا

تعداد اعداد سه رقمی ۹۰۰ تا

تعداد اعداد چهاررقمی ۹۰۰۰ تا

...

تعداد یک رقم در یک مجموعه ای اعداد متوالی

۱. از عدد ۱ تا ۹۹ از همه ی رقم ها ۲۰ تا داریم به جز رقم (صفر)، که از آن ۹ تا داریم.
۲. از عدد ۱۰۰ تا ۱۹۹ از همه ی رقم ها ۲۰ تا داریم به جز رقم (یک)، که از آن ۱۲۰ تا داریم.

۳. از عدد ۲۰۰ تا ۲۹۹ از همهی رقم‌ها ۲۰ تا داریم به جز رقم (دو)، که از آن ۱۲۰ تا داریم.

تعداد ارقام در یک مجموعه اعداد متوالی

- هر گاه بخواهیم تعداد ارقام از یک تا یک عدد دو رقمی را بدست آوریم همه ی عدد ها را دورقمی فرض کرده، یعنی در ۲ ضرب می کنیم سپس حاصل را منهای ۹ می کنیم. (عدد ۹ برای اعداد ۱ تا ۹ است که یک رقمی هستند. و چون همه را دو رقمی در نظر گرفته ایم پس ۹ رقم کمتر از محاسبه ی ما رقم وجود دارد.)
- هر گاه بخواهیم تعداد ارقام از یک تا یک عدد سه رقمی را بدست آوریم همه ی عدد ها را سه رقمی فرض کرده، یعنی در ۳ ضرب می کنیم سپس حاصل را منهای ۱۰۸ می کنیم. (همه ی ارقام را ۳ رقمی در نظر گرفتیم در حالیکه ۱ تا ۹ یک رقمی هستند و ۱۰ تا ۹۹ دورقمی در نتیجه $۱۸ = ۲ \times ۹$ و $۹۰ = ۱ \times ۹۰$ در نتیجه $۱۰۸ = ۱۸ + ۹۰$)
- هر گاه بخواهیم تعداد ارقام از یک تا یک عدد چهار رقمی را بدست آوریم همه ی عدد ها را چهار رقمی فرض کرده، یعنی در ۴ ضرب می کنیم سپس حاصل را منهای ۱۱۰۷ می کنیم. (همه ی ارقام را ۴ رقمی در نظر گرفتیم در حالیکه ۱ تا ۹ یک رقمی هستند و ۱۰ تا ۹۹ دورقمی و ۱۰۰ تا ۹۹۹ سه رقمی در نتیجه $۲۷ = ۳ \times ۹$ و $۱۸۰ = ۲ \times ۹۰$ و $۹۰۰ = ۱ \times ۹۰۰$ در نتیجه $۱۱۰۷ = ۲۷ + ۱۸۰ + ۹۰۰$)
- اگر تعداد ارقام به کار رفته بین ۱۱ تا ۱۸۹ باشد از عدد یک تا یک عدد دو رقمی را پشت سر هم نوشته ایم. (۹ تا یک رقمی و ۹۰ تا دو رقمی پس $۱۸۰ = ۲ \times ۹۰$ و $۱۸۹ = ۹ + ۱۸۰$ و حداقل ۹ تا یک رقمی و ۱ دو رقمی پس $۲ = ۲ \times ۱$ و $۱۱ = ۹ + ۲$)
- اگر تعداد ارقام به کار رفته از ۱۹۲ تا ۲۸۸۹ رقم باشد از عدد یک تا یک عدد سه رقمی را پشت سر هم نوشته ایم. (حداکثر ۹ تا یک رقمی و ۹۰ تا دو رقمی و ۹۰۰ تا سه رقمی پس $۱۸۰ = ۲ \times ۹۰$ ، $۲۷۰۰ = ۳ \times ۹۰۰$ و $۲۸۸۹ = ۹ + ۱۸۰ + ۲۷۰۰$ و حداقل ۹ تا یک رقمی و ۹۰ تا دو رقمی و ۱ سه رقمی پس $۱۸۰ = ۲ \times ۹۰$ ، $۳ = ۳ \times ۱$ و $۱۹۲ = ۹ + ۱۸۰ + ۳$)
- اگر اعداد ۱ تا ۷۰ را پشت سر هم، بدون خط فاصله، از چپ به راست بنویسیم یک عدد چند رقمی، نوشته ایم؟
 $۱۴۰ - ۹ = ۱۳۱$ $۷۰ \times ۲ = ۱۴۰$

فرمول مربوط به تعداد ارقام لازم برای شماره گذاری صفحات کتاب

- $۱ - ۱ \times (۱ + \text{تعداد صفحات})$ برای تعداد صفحات یک رقمی
- $۱۱ - ۲ \times (۱ + \text{تعداد صفحات})$ برای تعداد صفحات دو رقمی
- $۱۱۱ - ۳ \times (۱ + \text{تعداد صفحات})$ برای تعداد صفحات سه رقمی

تعیین تعداد عددهای صحیح یک مجموعه ی اعداد متوالی

- اگر تعداد اعداد، از عدد اولی تا عدد آخری مورد نظر باشد از فرمول زیر، استفاده می شود.
 $۱ + (\text{عدد اولی} - \text{عدد آخری}) = \text{تعداد اعداد}$
 مثال: از عدد ۲۷ تا عدد ۱۰۲۷ چند عدد صحیح (عددی که کسری و اعشاری نباشد) وجود دارد؟
 $۱۰۰۱ = (۱۰۲۷ - ۲۷) + ۱$
- اگر تعداد اعداد، بین دو عدد اولی و آخری مورد نظر باشد از فرمول زیر، استفاده می شود.
 $۱ - (\text{عدد اولی} - \text{عدد آخری}) = \text{تعداد اعداد}$

- اگر تعداد اعداد زوج و یا فرد یک مجموعه‌ی اعداد متوالی مورد نظر باشد از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود.
 $1 + 2 = (\text{کوچک‌ترین عدد زوج} - \text{بزرگ‌ترین عدد زوج}) = \text{تعداد اعداد زوج}$
 $1 + 2 = (\text{کوچک‌ترین عدد فرد} - \text{بزرگ‌ترین عدد فرد}) = \text{تعداد اعداد فرد}$
 مثال: از عدد ۴۵ تا ۱۵۸ چند عدد زوج و چند عدد فرد وجود دارد؟
 $57 = 1 + 2 = (158 - 46) = \text{تعداد اعداد زوج}$ $57 = 1 + 2 = (157 - 45) = \text{تعداد اعداد فرد}$

مجموع اعداد صحیح متوالی

- برای محاسبه‌ی مجموع اعداد صحیح متوالی، از فرمول زیر استفاده می‌شود.
 $2 \div (\text{تعداد اعداد} \times \text{مجموع عدد اولی و عدد آخری}) = \text{مجموع اعداد صحیح متوالی}$
 مثال: مجموع اعداد صحیح از ۱ تا ۱۰۰ را به دست آورید؟
 $50.50 = 2 \div (100 \times (1 + 100))$
 $2 \div (\text{یکی بیشتر جواب} \times \text{تعداد اعداد}) = \text{مجموع اعداد صحیح متوالی}$
- برای محاسبه مجموع اعداد صحیح فرد متوالی که از عدد (یک) شروع می‌شوند و یا مجموع اعداد صحیح زوج متوالی که از عدد (دو) شروع می‌شوند علاوه بر فرمول قبلی، می‌توانیم از فرمول‌های زیر استفاده کنیم.

مجموع اعداد زوج متوالی

$$2 \div (\text{تعداد اعداد زوج} \times \text{بزرگترین عدد زوج} + \text{کوچکترین عدد زوج توالی}) = \text{مجموع اعداد زوج متوالی}$$

$$(\text{یکی بیشتر} \times \text{تعداد اعداد زوج}) = \text{مجموع اعداد زوج متوالی}$$

$$(1 + \text{تعداد اعداد}) \times \text{تعداد اعداد} = \text{مجموع اعداد صحیح زوج متوالی}$$

مجموع اعداد فرد متوالی

$$2 \div (\text{تعداد اعداد فرد} \times \text{بزرگترین عدد فرد توالی} + \text{کوچکترین عدد فرد توالی}) = \text{مجموع اعداد فرد متوالی}$$

$$(\text{خودش} \times \text{تعداد اعداد فرد}) = \text{مجموع اعداد فرد متوالی}$$

$$\text{تعداد اعداد} \times \text{تعداد اعداد} = \text{مجموع اعداد صحیح فرد متوالی}$$

مثال: مجموع اعداد صحیح زوج و مجموع اعداد صحیح فرد متوالی از ۱ تا ۱۰۰ را به دست آورید؟
 از ۱ تا ۱۰۰، ۵۰ تا فرد و ۵۰ تا زوج هستند.
 $2500 = 50 \times 50 = \text{تعداد اعداد صحیح فرد متوالی}$ $2550 = 50 \times 51 = \text{تعداد اعداد صحیح زوج متوالی}$

عدد وسطی

- هرگاه مجموع چند عدد صحیح متوالی (با فاصله‌های یکسان) را بدهند و آن اعداد را بخواهند، مجموع آن اعداد را بر تعدادشان تقسیم کرده، عدد وسطی به دست می‌آید.
- اگر تعداد اعداد فرد باشد مانند مثال زیر عمل می‌کنیم.

مثال: مجموع ۵ عدد صحیح متوالی ۷۵ می‌باشد کوچک‌ترین عدد را به دست آورید؟
 $15 = 75 \div 5$

$$۱۳ + ۱۴ + ۱۵ + ۱۶ + ۱۷ = ۷۵$$

• اگر تعداد اعداد زوج باشد مانند مثال زیر عمل می کنیم.

مثال: مجموع ۶ عدد صحیح فرد متوالی ۹۶ می باشد بزرگ ترین عدد را به دست آورید؟ $۹۶ \div ۶ = ۱۶$

$$۱۱ + ۱۳ + ۱۵ + ۱۷ + ۱۹ + ۲۱ = ۹۶$$

فرمول پیدا کردن سه عدد فرد متوالی

$$(۱ - \text{تعداد اعداد}) + (\text{تعداد اعداد} \div \text{مجموع اعداد}) = \text{عدد بزرگتر}$$

$$(۰ + \text{تعداد اعداد}) + (\text{تعداد اعداد} \div \text{مجموع اعداد}) = \text{عدد وسطی}$$

$$(۱ - \text{تعداد اعداد}) - (\text{تعداد اعداد} \div \text{مجموع اعداد}) = \text{عدد کوچکتر}$$

• تعداد اعداد باید حتما فرد باشد ولی مجموع آنها می تواند زوج یا فرد باشد.

فرمول بدست آوردن دو عدد از روی مجموع و تفاضل آنها

$$۲ \div (\text{اختلاف دو عدد} + \text{مجموع دو عدد}) = \text{عدد بزرگتر}$$

$$۲ \div (\text{اختلاف دو عدد} - \text{مجموع دو عدد}) = \text{عدد کوچکتر}$$

فرمول بدست آوردن اعداد متوالی از روی مجموع (اگر تعداد اعداد زوج باشد)

$$۲ \div (\text{یکی کمتر} \times \text{تعداد اعداد}) = \text{اختلاف اعداد}$$

$$\text{تعداد اعداد} \div (\text{اختلاف اعداد} + \text{مجموع اعداد}) = \text{عدد بزرگتر}$$

$$\text{تعداد اعداد} \div (\text{اختلاف اعداد} - \text{مجموع اعداد}) = \text{عدد کوچکتر}$$

رقم یکان

• هرگاه چند عدد زوج را با هم جمع کنیم رقم یکان حاصل جمع، حتماً زوج خواهد شد.

• هرگاه چند عدد فرد را با هم جمع کنیم رقم یکان حاصل جمع، ممکن است زوج باشد یا فرد. اگر تعداد اعداد، فرد باشد

رقم یکان حاصل جمع، فرد می شود و بالعکس

• هرگاه عدد زوجی را هر چند بار در خودش ضرب کنیم رقم یکان حاصل ضرب، حتماً رقم یکان ۴ خواهد بود.

$$۴ \times ۴ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۴$$

رقم یکان ۴

• هرگاه عدد فردی را هر چند بار در خودش ضرب کنیم رقم یکان حاصل ضرب، حتماً فرد خواهد بود.

• طرز پیدا کردن رقم یکان را با مثال :

• هرگاه رقم یکان عددی (صفر، یک، پنج، شش) باشد و این عدد را هر چند بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن،

تغییری نمی کند.

• هرگاه دو عدد فرد متوالی را در هم ضرب کنیم، رقم یکان حاصل ضرب، می تواند ۳، ۵ یا ۹ باشد. اما رقم یکان حاصل ضرب

۱ و ۷ نمی شود.

- هرگاه دو عدد زوج متوالی را در هم ضرب کنیم، رقم یکان حاصلضرب، می تواند صفر، ۴ یا ۸ باشد. اما رقم یکان حاصلضرب ۲ و ۶ نمی شود.
- هرگاه دو عدد مساوی را در هم ضرب کنیم، رقم یکان حاصلضرب، هیچ گاه ۲، ۳، ۷ یا ۸ نمی شود.

$$\begin{aligned} \text{فرد} \times \text{فرد} &= \text{فرد} & \text{زوج} \times \text{زوج} &= \text{زوج} & \text{فرد} \times \text{زوج} &= \text{فرد} \\ \text{فرد} \pm \text{فرد} &= \text{زوج} & \text{زوج} \pm \text{زوج} &= \text{زوج} & \text{فرد} \pm \text{زوج} &= \text{فرد} \\ \text{زوج} \div \text{زوج} &= \text{زوج یا فرد} \end{aligned}$$

واحد سرعت

برای سرعت واحد های متفاوتی وجود دارد که رایج ترین آن کیلومتر بر ساعت (Km/h) است، در فیزیک از یکای دیگری بیشتر استفاده می شود که متر بر ثانیه است (m/s)

برای محاسبه سرعت حرکت یک جسم متحرک از فرمول ذیل استفاده می کنیم:
 - برای محاسبه زمان کار انجام شده، از فرمول ذیل استفاده می کنیم:

$$\text{مجموع کار} \div \text{حاصل ضرب کار} = \text{زمان کار انجام شده}$$

مثال: فاصله ی بین امین و علی ۸۴۰ متر است. آنها در یک زمان به طرف هم می روند. اگر امین در هر ثانیه ۳ متر و علی ۴

متر را طی کند، پس از چند دقیقه به هم می رسند؟
 زمان \div مسافت = سرعت \times مسافت = سرعت \times زمان

مسافت طی شده توسط امین در یک دقیقه: مسافت = $3 \times 60 = 180$ در نتیجه سرعت امین برابر است با ۱۸۰ متر در دقیقه

مسافت طی شده توسط علی در یک دقیقه: مسافت = $4 \times 60 = 240$ در نتیجه سرعت علی برابر است با ۲۴۰ متر در دقیقه

$$\text{مسافت طی شده توسط هر دو در یک دقیقه: } 180 + 240 = 420$$

در نتیجه با طرفین وسطین می توان فهمید که آن دو مسافت ۸۴۰ متری را در دو دقیقه طی می کنند

مثال: علی کاری را در ۶ روز و حسین همان کار را در ۴ روز انجام می دهد. اگر هر دو با هم کار کنند، این کار را چند روزه

$$\text{انجام می دهند؟ } \text{روز } \frac{24}{4} = 10 = (6+4) \div (6 \times 4) = \text{زمان انجام کار}$$

$$\text{هر روز ۲۴ ساعت است پس: } 24 \div 4 = 6 \text{ در نتیجه کار را در ۲ روز و ۶ ساعت تمام می کنند.}$$

برش و قسمت

همیشه تعداد قسمت ها یکی بیشتر از تعداد برش ها است و یا بعبارت دیگر، تعداد برش ها یکی کمتر از تعداد قسمت ها است.