

فرمول های ریاضی

$$\text{یک ضلع} \times \text{خودش} = \text{مساحت مربع}$$

$$\text{یک ضلع} \times 4 = \text{محیط مربع}$$

$$\text{طول} \times \text{عرض} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$2 \times (\text{طول} + \text{عرض}) = \text{محیط مستطیل}$$

$$2 \div (\text{ارتفاع} \times \text{مساحت مثلث}) = \text{قاعده}$$

$$\text{مجموع سه ضلع} = \text{محیط مثلث}$$

$$\text{نصف ارتفاع} \times (\text{قاعده بزرگ} + \text{قاعده کوچک}) = \text{مساحت ذوزنقه}$$

$$\text{مجموع 4 ضلع} = \text{محیط ذوزنقه}$$

$$2 \div (\text{قطر بزرگ} \times \text{قطر کوچک}) = \text{مساحت لوزی}$$

$$\text{یک ضلع} \times 4 = \text{محیط لوزی}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{مساحت متوازی الاضلاع}$$

$$\text{مجموع دو ضلع متوالی} \times 2 = \text{محیط متوازی الاضلاع}$$

$$\text{عدد پی} \times \text{مجذور شعاع} = \text{مساحت دایره}$$

$$3/14 \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$$

$$3/14 \times \text{قطر} = \text{محیط دایره}$$

$$\text{چهار عدد پی} \times \text{مجذور شعاع} = \text{مساحت کره}$$

$$\text{عدد پی} \times \text{شعاع به توان 3} = \text{حجم کره}$$

$$3/14 \times (\text{نصف قطر کوچک} \times \text{نصف قطر بزرگ}) = \text{مساحت بیضی}$$

$$\text{یک ضلع} \times \text{تعداد اضلاع} = \text{محیط چند ضلعی منتظم}$$

$$\text{طول یال} \times \text{مساحت یک وجه} = \text{حجم مکعب}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم مکعب مستطیل}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{حجم مکعب}$$

$$\text{ارتفاع هرم} \times \text{مساحت قاعده هرم} = \text{حجم هرم}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم استوانه}$$

ارتفاع \times محیط قاعده = مساحت جانبی

سطح دو قاعده + مساحت جانبی = سطح کل استوانه

مجموع مساحت سطوح جانبی = مساحت جانبی منشور

مجموع مساحت دو قاعده + مجموع مساحت سطوح جانبی = مساحت کلی منشور

ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم مخروط

تعاریف هندسی

شعاع: خطی از مرکز دایره به پیرامون دایره را شعاع می گویند.

(شعاع خطی مستقیم است که مرکز دایره را به نقطه ای از محیط دایره وصل می کند)

شعاع نصف قطر است.

قطر: فاصله مستقیم دو طرف دایره را که از وسط دایره بگذرد را قطر می نامند.

عدد پی: $\pi = 3/14$ یکی از معروف ترین ثابت های ریاضی عدد π می باشد.

عدد پی نسبت محیط دایره به قطرش است و تقریباً برابر $3/14$ می باشد.

و دقیقتر آن $3/14159$

و دقیقتر آن تا ۲۲ رقم اعشاری برابر است با:

$$\pi = 3/1415926535897932384626$$

عدد پی (π) عددی گنگ است که رقم هایش تا بی نهایت ادامه دارد.

*برای بدست آوردن مساحت و محیط دایره، کره و بیضی از عدد ثابت پی استفاده می شود.

زاویه حاده (زاویه تند): زاویه کوچکتر از 90° را حاده یا تند گویند.

زاویه قائمه: برابر 90° می باشد.

زاویه منفرجه (زاویه باز): زاویه بیشتر از 90° را زاویه باز یا منفرجه نامند.

زاویه نیم صفحه: زاویه 180° را زاویه نیم صفحه گویند. همانند نیم دایره

درجه = واحد اندازه گیری زاویه، درجه است.

حداکثر زاویه (تمام صفحه) 360° درجه است. همانند دایره

نیم ساز: نیم خطی که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند را نیمساز زاویه گویند.

دو خط عمود بر هم: دو خط که زاویه بین آنها راست یا 90° باشد دو خط عمود بر هم هستند.

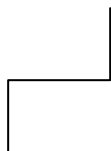
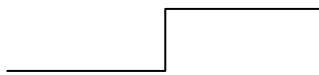
عمود منصف: عمود منصف خطی است که هم عمود بر پاره خط بوده و هم آن را نصف کرده باشد.

انواع خط:

خط راست:



خط شکسته:



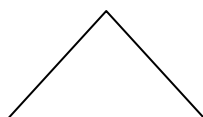
خط خمیده:



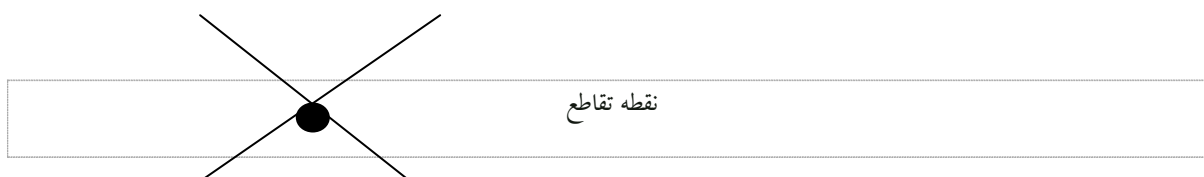
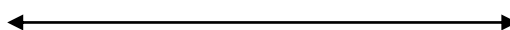
خط باز:



خط بسته:



پاره خط:



خطوط متقاطع:

خط تقارن = اگر شکلی را از وسط تا کنیم طوری که تمامی زوایای آن شکل بر هم منطبق شوند، محل تا شدگی را خط تقارن نامند.

بخش پذیری اعداد

حاصل تقسیم صفر بر هر عددی برابر صفر است.

حاصل تقسیم هر عددی بر صفر تعریف نشده است. یا می توان گفت بی نهایت است.

اعدادی بر ۲ قابل تقسیم هستند که یکان آنها زوج باشد.

اعدادی بر ۳ قابل تقسیم هستند که مجموعشان بر ۳ قابل تقسیم باشد.

اعدادی بر ۴ قابل تقسیم هستند که دو رقم آخر آنها بر ۴ قابل تقسیم باشد.

هر عددی که مضربی از ۱۰۰ باشد نیز بر ۴ قابل تقسیم است. (چون ۱۰۰ خودش بر ۴ قابل تقسیم است.)

اعدادی بر ۵ قابل تقسیم هستند که رقم یکان آنها ۰ یا ۵ باشد.

اعدادی بر ۶ قابل تقسیم هستند که بر ۲ و ۳ قابل تقسیم باشند.

عددی بر ۸ قابل تقسیم است که یا مضربی از ۱۰۰۰ باشد و یا رقم آخر آن بر ۸ قابل تقسیم باشد.

اعدادی بر ۹ قابل تقسیم هستند که مجموعشان بر ۹ قابل تقسیم باشد.

عددی بر ۱۰ قابل تقسیم است که رقم آخر آن صفر باشد.

عددی بر ۱۱ قابل تقسیم است که اگر ارقام آن عدد را به ترتیب از چپ به راست یکی در میان منها و جمع کنیم، حاصل صفر یا مضربی از ۱۱ باشد.

اعدادی بر ۱۲ قابل تقسیم هستند که بر ۳ و ۴ قابل تقسیم باشند.

اعدادی بر ۱۴ قابل تقسیم هستند که بر ۷ و ۲ قابل تقسیم باشند.

اعدادی بر ۱۵ قابل تقسیم هستند که بر ۳ و ۵ قابل تقسیم باشند.

هر تقسیم از چهار قسمت تشکیل شده است :

مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت، باقیمانده.

باقیمانده + مقسوم علیه \times خارج قسمت = مقسوم

اعداد

اعداد طبیعی :

اعداد صحیح بزرگتر از صفر را اعداد طبیعی گویند.

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

اعداد صحیح :

مجموعه اعداد مثبت و منفی صحیح را اعداد صحیح نامند.

$$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

اعداد اعشاری : $\frac{3}{14}$ و $\frac{71}{5}$

اعداد اول

اعداد اول : هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱ که غیر از خودش و ۱ مقسوم علیه دیگری نداشته باشد، عدد اول نامیده می شود.

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, \dots\}$$

هکتار = ۱۰,۰۰۰ متر مربع

جریب = ۴۰۵۰ متر مربع

۱ کیلومتر مربع = ۱۰۰ هکتار

لیتر

واحد اندازه گیری مایعات لیتر است.

لیتر = یک لیتر برابر است با گنجایش مکعبی تو خالی که هر بعد آن ۱۰ سانتیمتر باشد.

یک لیتر آب تقریباً برابر یک کیلوگرم می باشد.

سانتی متر مکعب = حجم مکعبی که هر یک از ابعاد آن ۱ سانتی متر باشد، یک سانتی متر مکعب است.

متر مکعب = یک متر مکعب گنجایش مکعبی تو خالی به ابعاد یک متر است.

۱۰۰۰ لیتر برابر یک متر مکعب است.

سی سی = یک سانتیمتر مکعب برابر یک سی سی است .

یک لیتر = برابر ۱۰۰۰ سی سی است.

اوزان و مقیاس ها

گرم = هزار گرم برابر است با ۱ کیلوگرم

کیلوگرم = ۱۰۰۰ گرم

تن = ۱۰۰۰ کیلوگرم

من = ۳ کیلوگرم

خروار = ۱۰۰ من

سیر = ۷۵ گرم

چارک = ۷۵۰ گرم

قیراط = ۲۰۵/۹ گرم

۱ اونس = ۲۸/۳۵ گرم

۱ پوند = ۴۵۳/۵۹۲ گرم

۱ ری = ۱۲ کیلوگرم

۱ مثقال = ۴/۶۸۷۵ گرم

۱ نخود: ۰/۱۹۵۳ گرم

۱ گندم = ۰/۰۴۸۸ گرم

واحدهای شمارش:

انسانها از گذشته تا کنون برای شمارش اشیاء از اصطلاحات زیر استفاده می کنند:

انسان (شتر و درخت خرما) = نفر

کشتی و هواپیما = فروند

پرندهگان = عدد

خانه، مغازه = باب

کتاب = جلد

کاغذ = برگ

دسته های کاغذ و مقوا = بند

پارچه و کالاهای تجاری = عدل

پارچه ندوخته = توپ

فشنگ = تیر

عکس = قطعه

اشیاء قابل شمارش (گردو، فندق و ...) = دانه

شیشه و آینه = جام

اسلحه سنگین (توپ و تانک و ...) = عراده

روزنامه و مجله = نسخه

شمع، لامپ (اشیاء نورانی) = شعله

گل و گیاه = دسته

درخت و الوار = اصله

دسته حیوانات = گله

حیوانات وحشی = قلاده

حیوانات اهلی = رأس

کفش = جفت

تلویزیون، رادیو و ... = دستگاه

فیلم، لاستیک (اشیاء مدور) = حلقه

دکمه، قرقره = جین

قالی، پتو = تخته

پارچه های شال و غیره = طاقه

فنجان = دست

اشیاء رشته مانند (کمر بند و) = رشته

سرعت نور و صدا

سرعت نور در ثانیه = 300000 کیلومتر

مسافت طی شده نور در سال = سال نوری

برای محاسبه فاصله بین ستارگان و کهکشان ها از مقیاس سال نوری استفاده می شود و میزان آن برابر است با مسافتی که نور در طی یک سال طی می کند.

سرعت صوت (صدا) = 300 متر بر ثانیه

اندازه گیری سرعت حرکت وسایل نقلیه

کیلومتر بر ساعت kmh

مایل بر ساعت milh

تهیه و تنظیم : محرمعلی رستمی