

به نام یگانه هستی بخش

فرمول مساحت و محیط اشکال هندسی

- مساحت مربع = یک ضلع $\times$ خودش
محیط مربع = یک ضلع $\times$ ۴
۲) مساحت مستطیل = طول $\times$ عرض
محیط مستطیل = (طول + عرض) $\times$ ۲
۳) مساحت مثلث = (قاعده $\times$ ارتفاع) $\div$ ۲
محیط مثلث = مجموع سه ضلع
۴) مساحت مثلث متساوی الاضلاع = (قاعده $\times$ ارتفاع) $\div$ ۲
محیط مثلث متساوی الاضلاع = یک ضلع $\times$ ۳
۵) مساحت مثلث متساوی الساقین = (قاعده $\times$ ارتفاع) $\div$ ۲
محیط مثلث متساوی الساقین = مجموع سه ضلع
۶) مساحت مثلث قائم الزاویه = (قاعده $\times$ ارتفاع) $\div$ ۲
محیط مثلث قائم الزاویه = مجموع سه ضلع
۷) مساحت دوزنقه = (قاعده بزرگ + قاعده کوچک) $\times$ ارتفاع $\div$ ۲
محیط دوزنقه = مجموع چهار ضلع
۸) مساحت لوزی = (قطر بزرگ $\times$ قطر کوچک) $\div$ ۲
محیط لوزی = یک ضلع $\times$ ۴
۹) مساحت متوازی الاضلاع = قاعده $\times$ ارتفاع
محیط متوازی الاضلاع = مجموع دو ضلع متوالی $\times$ ۲
۱۰) مساحت دایره = عدد پی ($۱۴/۳$) $\times$ شعاع $\times$ شعاع
محیط دایره = عدد پی ($۱۴/۳$) $\times$ قطر
۱۱) حجم مکعب مستطیل = طول $\times$ عرض $\times$ ارتفاع
حجم مکعب مربع = قاعده $\times$ ارتفاع (طول یال $\times$ مساحت یک وجه)

تبدیل واحدها

امتر = ۱۰ دسی متر

امتر = ۱۰۰ سانتی متر

امتر = ۱۰۰۰ میلی متر

یک کیلوگرم = ۱۰۰۰ گرم
یک کیلومتر = ۱۰۰۰ متر

یک کیلو متر مربع = ۱۰۰۰۰۰۰ متر مربع
یک کیلو متر مربع = ۱۰۰ هکتار

یک هکتار = ۱۰۰۰۰ متر مربع

یک متر مربع = ۱۰۰۰۰ سانتی متر مربع

یک متر مربع = ۱۰۰ دسی متر مربع

یک متر مربع = ۱۰۰۰۰۰۰ میلی متر مربع

یک متر مکعب = ۱۰۰۰۰۰۰ سانتی متر مکعب

یک لیتر = ۱۰۰۰ سی سی یک لیتر = ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب

یک سی سی = ۳۰ قطره

یک متر مکعب = ۱۰۰۰ لیتر

محاسبه ی تعداد نیم خط و پاره خط

۱- هرگاه چند نقطه‌ی متمایز (جدا از هم)، بر روی یک خط راست باشند تعداد پاره خط‌ها از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$۲ \div (\text{تعداد فاصله ها} \times \text{تعداد نقطه ها}) = \text{تعداد پاره خط ها}$$

توجه: تعداد فاصله‌ها همیشه یکی کمتر از تعداد نقطه‌ها است.

۲- هرگاه چند نقطه‌ی متمایز، بر روی خط راست باشند، تعداد نیم خط‌ها از فرمول زیر، به دست می‌آید.

$$۲ \times \text{تعداد نقطه ها} = \text{تعداد نیم خط ها}$$

۳- هرگاه چند نقطه‌ی متمایز، بر روی یک نیم خط باشند، تعداد نیم خط‌ها مانند مثال زیر به دست می‌آید.

مثال: بر روی یک نیم خط، هفت نقطه‌ی متمایز وجود دارد چند نیم خط، در شکل وجود دارد؟

پس (۸ = ۷ + ۱) نقطه داریم یعنی ۸ نیم خط خواهیم داشت.

۴- هرگاه چند نقطه‌ی متمایز، بر روی یک پاره خط باشند نیم خطی، در شکل وجود ندارد.

برش و قسمت:

وقتی می خواهیم یک قطعه یا جسمی رشته مانند را به قسمت های مساوی و یا نامساوی تقسیم کنیم همیشه تعداد قسمت ها یکی بیش تر از تعداد برش ها است.

مثال: یک آهنگر , میله ای به طول ۱۲ متر را به چهار قسمت تقسیم کرد او برای این کار چند برش زده است؟

$$\text{برش } ۳ = ۴ - ۱ \text{ (قسمت)}$$

مجموع زوایای داخلی چند ضلعی ها:

برای این که مجموع زاویه های داخلی هر چند ضلعی را محاسبه کنیم , تعداد ضلع ها را منهای ۲ نموده , در ۱۸۰ ضرب می کنیم.

$$۱۸۰ \times (۲ - \text{تعداد ضلع ها}) = \text{مجموع زاویه های داخلی}$$

مثال : مجموع زاویه های داخلی یک ۵ ضلعی را به دست آورید؟

$$\text{درجه } ۵۴۰ = ۱۸۰ \times (۵ - ۲) : \text{ پنج ضلعی}$$

تعداد قطرهای چندضلعی ها:

از تعداد ضلع ها، ۳ تا کم کرده، جواب را در تعداد ضلع ها ضرب کرده و سپس جواب را بر ۲ تقسیم می کنیم.

$$\div ۲ \text{ تعداد ضلع ها} \times (۳ - \text{تعداد ضلع ها}) = \text{تعداد قطر ها}$$

از هر راس چند ضلعی به اندازه ی (۳- تعداد ضلع ها) قطر می گذرد. مثلاً از یک راس چهار ضلعی (۴ - ۳ = ۱) یک قطر می گذرد.

مثال : یک شش ضلعی چند قطر دارد؟

$$\text{تعداد قطر ها } ۹ = ۶ \div ۲ \times (۶ - ۳)$$

تعداد زاویه ها:

هرگاه در چند زاویه ی مجاور که دارای راس مشترک هستند ، بخواهیم تعداد زاویه ها را تعیین کنیم ، از فرمول زیر استفاده می کنیم.

$$۲ \div (\text{تعداد فاصله ها} \times \text{تعداد نیم خط ها}) = \text{تعداد زاویه ها}$$

توجه : تعداد فاصله ها، از تعداد نیم خط ها یکی کم تر است.

مثال : در شکل روبرو چند زاویه وجود دارد؟

ارتفاع وارد بر وتر:

برای محاسبه ارتفاع وارد بر وتر ، می توانیم از فرمول زیر استفاده کنیم.

$$\text{وتر} \div \text{حاصل ضرب دو ضلع زاویه ی قائمه} = \text{ارتفاع وارد بر وتر}$$

تقسیم کسر ها:

تقسیم کسر ها را به سه روش زیر، می توانیم انجام دهیم.

۱- اگر مخرج ها مساوی باشند از مخرج ها صرف نظر کرده صورت کسر اول را بر صورت کسر دوم تقسیم می کنیم.

اما اگر مخرج ها مساوی نباشند مخرج مشترک گرفته و مخرج ها را مساوی می کنیم سپس صورت کسر اول را بر صورت کسر دوم تقسیم می کنیم.

۲- کسر اول را نوشته، علامت تقسیم را به ضرب تبدیل کرده و سپس کسر دوم را معکوس می کنیم و عمل ضرب را انجام می دهیم.

۳- دور در دور و نزدیک در نزدیک: از این روش، فقط در مواقعی که لازم باشد استفاده می کنیم.

مجموع و اختلاف:

هرگاه مجموع دو عدد و اختلاف آن دو عدد را به ما بدهند و آن دو عدد را از ما بخواهند، از دو راه زیر به دست می آید.

۱- اگر مجموع و اختلاف را از هم کم کرده، بر ۲ تقسیم کنیم عدد کوچک تر به دست می آید.

۲- اگر مجموع و اختلاف را با هم جمع کرده، بر ۲ تقسیم کنیم عدد بزرگتر به دست می‌آید.

مجموع اعداد صحیح متوالی

۱- برای محاسبه‌ی مجموع اعداد صحیح متوالی، از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$۲ \div (\text{تعداد اعداد} \times \text{مجموع عدد اولی و عدد آخری}) = \text{مجموع اعداد صحیح متوالی}$$

مثال: مجموع اعداد صحیح از ۱ تا ۱۰۰ را به دست آورید؟

$$\text{مجموع اعداد} = ۵۰۵۰ = ۲ \div (۱۰۰ \times (۱ + ۱۰۰))$$

۲- 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 فرمول های زیر استفاده کنیم.

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

$$(۱ + \text{تعداد اعداد}) \times \text{تعداد اعداد} = \text{مجموع اعداد صحیح زوج متوالی}$$

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.

$$۲۵۰۰ = ۵۰ \times ۵۰ = \text{تعداد اعداد صحیح فرد متوالی}$$

$$۲۵۵۰ = ۵۰ \times ۵۱ = \text{تعداد اعداد صحیح زوج متوالی}$$

عدد وسطی

هرگاه مجموع چند عدد صحیح متوالی (با فاصله های یکسان) را بدهند و آن اعداد را بخواهند، مجموع آن اعداد را بر تعدادشان تقسیم کرده، عدد وسطی به دست می‌آید.

۱- اگر تعداد اعداد فرد باشد مانند مثال زیر عمل می‌کنیم.

مثال: مجموع ۵ عدد صحیح متوالی ۷۵ می باشد کوچکترین عدد را به دست آورید؟

$$\text{عدد وسطی } ۱۵ = ۷۵ \div ۵$$

$$۱۳ + ۱۴ + ۱۵ + ۱۶ + ۱۷ = ۷۵$$

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

مثال: مجموع ۶ عدد صحیح فرد متوالی ۹۶ می باشد بزرگترین عدد را به دست آورید؟

$$\text{عدد وسطی } ۱۶ = ۹۶ \div ۶$$

رقم یکان

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

۲- 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

۳- هرگاه عدد زوجی را هرچند بار در خودش ضرب کنیم رقم یکان حاصل ضرب، حتماً زوج خواهد بود.

موفق و پیروز باشید.