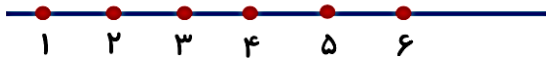


تعداد پاره خط ها:

اگر روی هر خط راست، پاره خط و یا نیم خط n نقطه داشته باشیم تعداد پاره خط ها از رابطه زیر بدست می آید:

$$\frac{n \times (n - 1)}{2}$$

مثال: در شکل روبرو چند پاره خط داریم؟



$$n=6 \rightarrow \text{تعداد پاره خط} = \frac{n \times (n-1)}{2} = \frac{6 \times (6-1)}{2} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

تعداد نیم خط ها:

(الف) روی یک خط راست: اگر روی هر خط راست، n نقطه داشته باشیم تعداد نیم خط ها برابر است با $2 \times n$

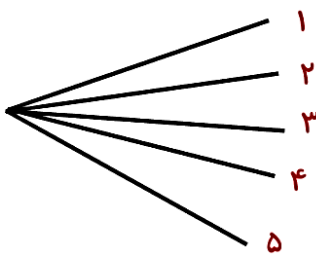
(ب) روی یک نیم خط: اگر روی هر نیم خط، n نقطه داشته باشیم تعداد نیم خط ها برابر است با n

(پ) روی یک پاره خط: روی هر پاره خط هیچ نیم خطی نداریم.

تعداد زاویه ها: در شکل هایی که از یک رأس، تعداد n نیم خط می گذرد تعداد زاویه ها از رابطه زیر بدست می آید:

$$\frac{n \times (n - 1)}{2}$$

مثال: در شکل زیر چند زاویه داریم؟



$$n=5 \rightarrow \text{تعداد زاویه ها} = \frac{n \times (n-1)}{2} = \frac{5 \times (5-1)}{2} = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$



تعداد قطر ها: روی هر n ضلعی تعداد قطر ها از رابطه ی زیر بدست می آید:

$$\frac{n \times (n - 3)}{2}$$

مثال: یک ۱۲ ضلعی چند قطر دارد؟

$$n = 12 \rightarrow \frac{n \times (n - 3)}{2} = \frac{12 \times (12 - 3)}{2} = \frac{12 \times 9}{2} = 54$$

دو زاویه متمم: به هر دو زاویه که مجموع آن ها ۹۰ درجه باشد دو زاویه متمم می گویند.

دو زاویه مکمل: به هر دو زاویه که مجموع آن ها ۱۸۰ درجه باشد دو زاویه مکمل می گویند.

تست: مکمل مکمل متمم زاویه ۵۲ درجه کدام است؟ (ورودی استعداد های درفشان ۹۲)

الف) ۱۳۸ درجه ب) ۱۴۲ درجه ج) ۳۸ درجه د) ۵۲ درجه

مکمل مکمل متمم زاویه ۵۲



$$(n - 2) \times 180$$

مجموع زوایای n ضلعی: مجموع زوایای هر n ضلعی برابر است با:

مثال: مجموع زوایای یک ۶ ضلعی چند درجه است؟

$$n = 6 \rightarrow \text{مجموع زوایا} = (n - 2) \times 180 = (6 - 2) \times 180 = 4 \times 180 = 720$$

تست: مجموع زاویه های داخلی یک ده ضلعی را به تعداد قطر هایش ضرب کرده و سپس بر تعداد اضلاعش تقسیم میکنیم

حاصل کدام عدد است؟ (ورودی استعداد های درفشان ۹۲)

الف) ۷۲۰۰ ب) ۴۰۵۰ ج) ۱۴۴۰ د) ۵۰۴۰

$$\text{مجموع زوایای داخلی} = (n - 2) \times 180 = (10 - 2) \times 180 = 8 \times 180 = 1440$$

$$\text{تعداد قطر ها} = \frac{n \times (n - 3)}{2} = \frac{10 \times (10 - 3)}{2} = \frac{10 \times 7}{2} = 35$$

$$\text{جواب} = \frac{1440 \times 35}{10} = \frac{50400}{10} = 5040$$

تست: تعداد نقطه هایی که روی یک خط می تواند ۱۲۰ پاره خط ایجاد کند را بدست آورید؟ (ورودی استعداد های

درفشان ۹۲) الف) ۱۲ ب) ۱۵ ج) ۱۳ د) ۱۶

برای حل اینگونه تست ها بهتر است از خود گزینه ها استفاده کنیم:

$$n = 12 \rightarrow \frac{12 \times 11}{2} = 66$$

$$n = 15 \rightarrow \frac{15 \times 14}{2} = 105$$

$n = 13 \rightarrow$ حتما جواب نیست (چرا؟)

$$n = 16 \rightarrow \frac{16 \times 15}{2} = 120$$