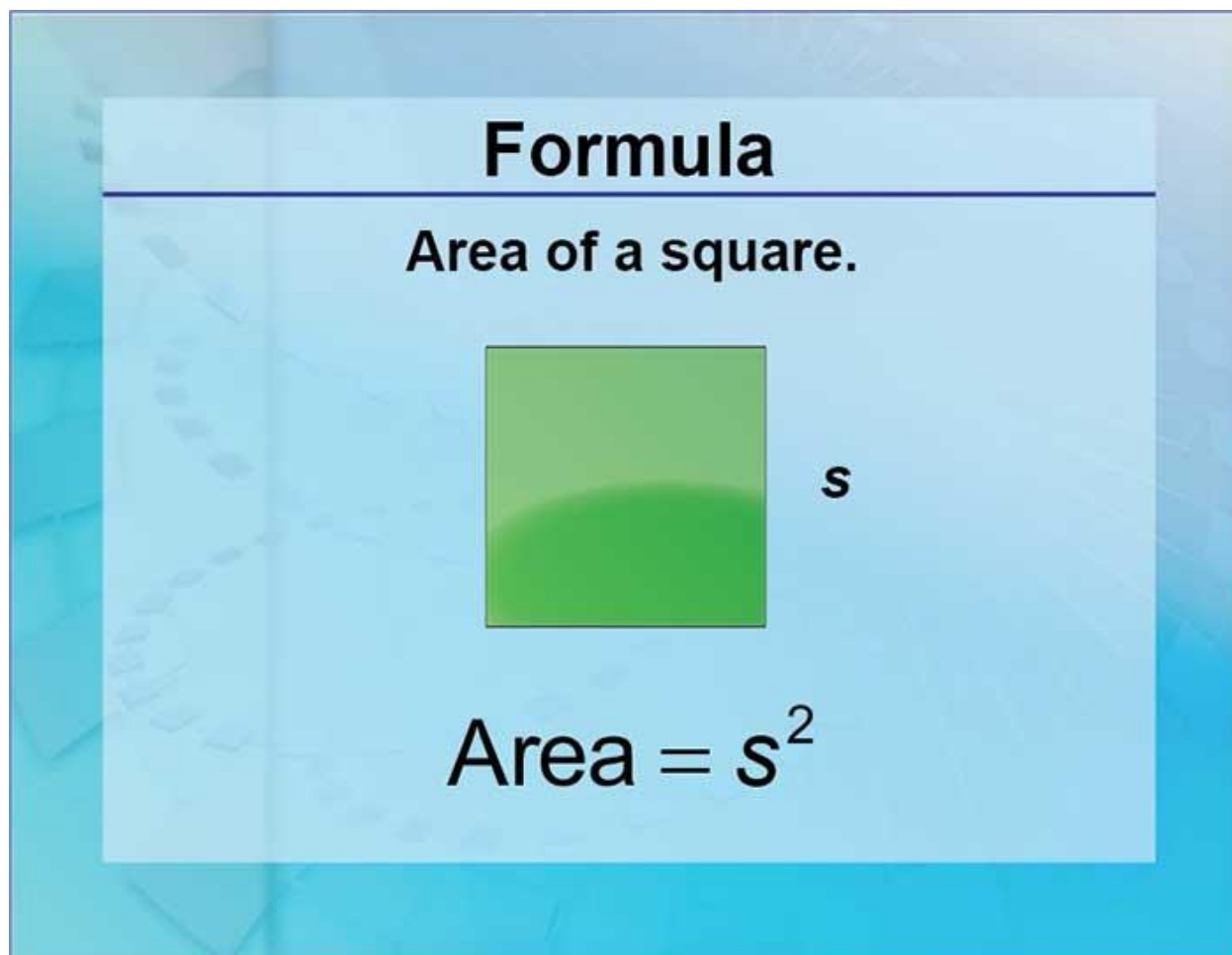




مربع، یکی از ساده‌ترین و آشنا‌ترین اشکال هندسی است که در اطرافمان زیاد به چشم می‌خورد؛ از کاشی‌های کف اتاق گرفته تا صفحه نمایش گوشی‌های موبایل. یادگیری مفاهیم مربوط به مربع، به خصوص مساحت مربع و محیط مربع، یکی از اولین مباحثی است که در درس ریاضی با آن آشنا می‌شویم. این مفاهیم پایه‌ای نه تنها در مدرسه، بلکه در زندگی روزمره و رشته‌های مختلفی مانند مهندسی و معماری نیز کاربرد دارند.

مربع چیست؟

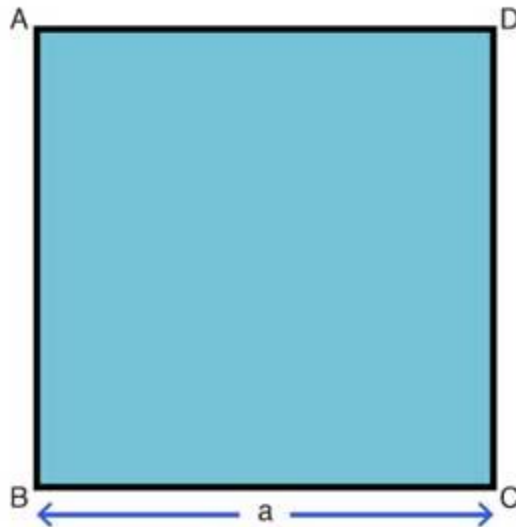
قبل از اینکه وارد مبحث مساحت شویم، بهتر است ابتدا خود مربع را به خوبی بشناسیم. یک **مربع**، یک چندضلعی (در واقع یک چهارضلعی) است که دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است:

- **چهار ضلع مساوی**: تمام چهار ضلع آن، طول یکسانی دارند.
- **چهار زاویه قائمه**: هر چهار زاویه داخلی آن، ۹۰ درجه (قائم) هستند.

- ضلع‌های موازی: هر دو ضلع روبه‌رو، با یکدیگر موازی هستند.

Area of a Square

مساحت مربع



Formula:

$$\text{مساحت}(A) = a^2$$

here, a = side

In $\square ABCD$,

$$a = AB = BC = CD = DA$$

به همین دلیل، یک مربع، در واقع یک مستطیل خاص است که طول و عرض آن با هم برابرند.

تفاوت مربع با سایر اشکال هندسی

برای اینکه مفهوم مربع را بهتر درک کنید، به تفاوت‌های آن با اشکال دیگر توجه کنید:

- **مربع در برابر مستطیل:** مستطیل هم چهار ضلع و چهار زاویه قائمه دارد، اما فقط اضلاع روبه‌رویش با هم برابرند، نه هر چهار ضلع. در حالی که در مربع، تمام اضلاع مساوی هستند.
- **مربع در برابر لوزی:** لوزی هم چهار ضلع مساوی دارد، اما زوایای آن الزامی نیست که ۹۰ درجه باشند. در واقع، یک مربع نوع خاصی از لوزی است که زوایای آن هم قائمه هستند.

فرمول مساحت مربع (چگونه مساحت مربع را به دست آوریم؟)

مساحت هر شکل هندسی، به معنای فضای داخلی آن است. به بیان ساده، اگر یک مربع را تصور کنید،

مساحت آن کل سطحی است که توسط اضلاعش محصور شده است.

فرمول مساحت مربع بسیار ساده و آسان است. برای محاسبه مساحت مربع، کافی است طول یک ضلع آن را در خودش ضرب کنیم.

$$\text{یکضلع} \times \text{یکضلع} = \text{مساحت}$$

فرض کنید طول ضلع یک مربع را با حرف "a" نمایش دهیم. در این صورت فرمول مساحت مربع به شکل زیر در می‌آید:

$$A=a \times a$$

که در آن:

• A: مساحت مربع

• a: طول ضلع مربع

به عنوان مثال، اگر طول ضلع یک مربع ۵ سانتی‌متر باشد، مساحت آن به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$A=5 \times 5=25$$

پس مساحت مربع ۲۵ سانتی‌متر مربع است. توجه داشته باشید که **واحد مساحت همیشه به صورت مربع** (مثل سانتی‌متر مربع، متر مربع، و...) بیان می‌شود، زیرا حاصل ضرب دو طول است.

نکات کلیدی در مورد مساحت مربع

- اگر طول ضلع را در خودش ضرب کنید، در واقع آن را به توان ۲ رسانده‌اید. بنابراین می‌توانید فرمول را به صورت $A=a^2$ نیز بنویسید.
- برای محاسبه مساحت، مهم نیست کدام ضلع را انتخاب می‌کنید، چون همه اضلاع مساوی هستند.
- **مساحت مربع از روی قطر:** اگر طول قطر مربع را داشته باشید و طول ضلع را ندانید، می‌توانید از فرمول زیر برای محاسبه مساحت استفاده کنید. اگر قطر را با "d" نشان دهیم:

$$A=(\text{قطر} \times \text{قطر}) \div 2 = \text{مساحت}$$

یا

$$A=d^2 \div 2$$

فرمول محیط مربع (چگونه محیط مربع را به دست آوریم؟)

محیط یک شکل هندسی، به معنای مجموع طول تمام اضلاع آن است. به بیان ساده‌تر، اگر یک مربع را تصور کنید، محیط آن همان طول دور تا دور مربع است. برای محاسبه محیط مربع، کافی است طول یک ضلع آن را در عدد ۴ ضرب کنیم، زیرا مربع چهار ضلع مساوی دارد.

$$\text{محیط} \times 4 = \text{یکضلع}$$

اگر طول ضلع مربع را با "a" نمایش دهیم، فرمول محیط به شکل زیر است:

$$P = \epsilon \times a$$

که در آن:

- P : محیط مربع
- A : طول ضلع مربع

به عنوان مثال، اگر طول ضلع یک مربع ۵ سانتی متر باشد، محیط آن به صورت زیر محاسبه می شود:

$$P = \epsilon \times 5 = 20$$

پس محیط مربع ۲۰ سانتی متر است. دقت کنید که **واحد محیط همان واحد طول** است (مثل سانتی متر، متر، و...) چون حاصل جمع چند طول است.

جدول خلاصه فرمول های مربع

مفهوم	فرمول (با استفاده از ضلع 'a')	فرمول (با استفاده از قطر 'd')
مساحت	$A = a \times a = a^2$	$A = d^2 \div 2$
محیط	$P = \epsilon \times a$	-
طول ضلع	-	$a = d \div \sqrt{2}$
طول قطر	$d = a \times \sqrt{2}$	-

مثال های کاربردی برای مساحت و محیط مربع

در ادامه، با دوازده مثال متنوع، نحوه محاسبه مساحت و محیط مربع را به طور کامل تمرین می کنیم تا همه چیز برای شما روشن شود.

مثال های مربوط به مساحت

۱. **مثال اول:** طول ضلع یک مربع ۷ سانتی متر است. مساحت آن چقدر است؟

- **پاسخ:** $A = a \times a = 7 \times 7 = 49$ سانتی متر مربع

۲. **مثال دوم:** مساحت یک مربع با ضلع ۱۲ متر را حساب کنید.

- **پاسخ:** $A = 12 \times 12 = 144$ متر مربع

۳. **مثال سوم:** مساحت یک زمین مربع شکل که هر ضلع آن ۲۵ متر است، چقدر می شود؟

- **پاسخ:** $A = 25 \times 25 = 625$ متر مربع

۴. مثال چهارم (پیدا کردن ضلع از روی مساحت): مساحت یک مربع ۸۱ سانتی متر مربع است. طول ضلع آن چند است؟

- پاسخ: $a^2 = 81 \Rightarrow a = 81 = 9$ سانتی متر.

۵. مثال پنجم: اگر مساحت یک قطعه کاشی مربع شکل ۱۰۰ سانتی متر مربع باشد، محیط آن چقدر است؟

- پاسخ: ابتدا باید طول ضلع را پیدا کنیم $a = 100 = 10$: سانتی متر. حالا محیط را محاسبه می کنیم

$$P = 4 \times 10 = 40 \text{ سانتی متر.}$$

۶. مثال ششم (از روی قطر): طول قطر یک مربع ۱۰ سانتی متر است. مساحت آن را حساب کنید.

- پاسخ: $A = 2d^2 = 210^2 = 2100 = 50$ سانتی متر مربع.

مثال های مربوط به محیط

۷. مثال هفتم: طول ضلع یک مربع ۹ سانتی متر است. محیط آن را حساب کنید.

- پاسخ: $P = 4 \times a = 4 \times 9 = 36$ سانتی متر.

۸. مثال هشتم: یک زمین بازی مربع شکل با ضلع ۵۰ متر داریم. برای حصارکشی دور آن چند متر فنس نیاز داریم؟ (محیط)

- پاسخ: $P = 4 \times 50 = 200$ متر.

۹. مثال نهم: محیط یک مربع ۶۴ متر است. طول ضلع آن چقدر است؟

- پاسخ: $P = 4 \times a \Rightarrow 64 = 4a \Rightarrow a = 64 = 16$ متر.

۱۰. مثال دهم (پیدا کردن مساحت از روی محیط): محیط یک مربع ۳۲ سانتی متر است. مساحت آن را حساب کنید.

○ پاسخ: ابتدا ضلع را از روی محیط به دست می آوریم $a = 4 \times 8 = 32$: سانتی متر. سپس مساحت را محاسبه می کنیم

$$A = 8 \times 8 = 64 \text{ سانتی متر}$$

۱۱. مثال یازدهم: محیط یک صفحه نمایش مربعی ۸۰ سانتی متر است. مساحت آن چند سانتی متر مربع است؟

○ پاسخ: ابتدا ضلع را پیدا می کنیم $a = 4 \times 20 = 80$: سانتی متر. حالا مساحت را حساب می کنیم

$$A = 20 \times 20 = 400 \text{ سانتی متر مربع}$$



سوالات متداول در مورد مساحت و محیط مربع

- آیا مساحت مربع می تواند اعشار باشد؟ بله، اگر طول ضلع مربع عددی اعشاری باشد، مساحت آن نیز عددی اعشاری خواهد بود. به عنوان مثال، اگر ضلع $2/5$ باشد، مساحت $6/25$ می شود.

- اگر فقط محیط را داشته باشیم، چطور مساحت را به دست آوریم؟ ابتدا با تقسیم محیط بر ۴، طول ضلع را به دست می‌آوریم. سپس با ضرب کردن ضلع در خودش، مساحت را پیدا می‌کنیم.
- آیا مساحت و محیط یک مربع می‌توانند با هم برابر باشند؟ بله، این اتفاق فقط زمانی رخ می‌دهد که طول ضلع مربع ۴ باشد. در این حالت، مساحت $4 \times 4 = 16$ و محیط $4 \times 4 = 16$ می‌شود.
- چرا واحد مساحت مربع است؟ چون مساحت از ضرب دو طول به دست می‌آید (طول $\times$ عرض یا ضلع $\times$ ضلع) و واحد طول در خودش ضرب می‌شود.
- مربع از نظر ریاضی چه نام دیگری دارد؟ مربع یک چندضلعی منتظم، یک مستطیل متساوی‌الاضلاع و یک لوزی با زوایای قائمه است.

• کاربرد مساحت و محیط مربع در دنیای واقعی چیست؟

- **مساحت:** برای محاسبه مقدار کاشی یا فرش مورد نیاز برای یک اتاق مربع شکل، محاسبه مقدار رنگ برای یک دیوار، یا مساحت یک زمین کشاورزی.
 - **محیط:** برای محاسبه طول نرده یا فنس مورد نیاز برای دور یک باغچه، یا محاسبه طول قرنیز برای یک اتاق.
- در نهایت، امیدواریم این مقاله جامع و کامل، تمامی سوالات شما را در مورد مساحت و محیط مربع پاسخ داده باشد. با مطالعه این مطالب و حل مثال‌ها، می‌توانید به راحتی هر مسئله‌ای در این زمینه را حل کنید. اگر سوال دیگری دارید، در قسمت نظرات مطرح کنید تا به آن پاسخ دهیم.