

بسم الله الرحمن الرحيم

قوانين المساحات

والتعاريف

تعريف:-المساحة:

هي عدد الوحدات المربعة التي تغطي حيزا يحصره منحنى مغلق.

١-المستطيل:-

هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متساوين ومتوازيين وزواياه الأربع قوائمه.

خصائص المستطيل:-

- ١-يحتوي المستطيل بعدين فقط هما الطول والعرض.
- ٢-جميع زواياه متساوية كل منها تساوي 90° درجة.
- ٣-كل ضلعين متقابلين متساوين ومتوازيين.
- ٤-مجموع زوايا المستطيل الداخلية 360° درجة.
- ٥-قطر المستطيل متساويان في الطول وينصف كل منهما الآخر.

قاعدة:-

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$\text{طول المستطيل} = \text{مساحته} \div \text{عرضه}$$

$$\text{عرض المستطيل} = \text{مساحته} \div \text{طوله}$$

المربع:-

هو شكل رباعي أضلاعه الأربعة متساوية وجميع زواياه متساوية وقائمة.

خصائص المربع:-

- ١- أضلاعه متساوية في الطول.
- ٢- جميع زواياه متساوية وكل منها تساوي 90° درجة.
- ٣- مجموع زوايا المربع الداخلية = 360° درجة.
- ٤- قطر المربع متساويان في الطول ومتعاددان وينصف كل منهما الآخر.

قاعدة:-

$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{نفسه}$$

مساحة المربع بمعلومية طول قطره

مساحة المربع = نصف × طول القطر × طول القطر

طول ضلع المربع = $\sqrt{\text{المساحة}}$

طول قطر المربع = $\sqrt{2 \times \text{مساحة المربع}}$

متوازي الأضلاع:-

هو شكل رباعي له أربعة اضلاع وأربعة رؤوس فيه كل ضلعين متقابلين متساوين ومتوازيين.

خصائص متوازي الأضلاع:-

١- كل زاويتين متقابلتين متساوين.

٢- كل ضلعين متقابلين متساوين ومتوازيين.

٣- القطران ينصف كل منهما الآخر.

٤- مجموع زوايا متوازي الأضلاع الداخلية ٣٦٠ درجة .

مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

طول قاعدة متوازي الأضلاع = مساحته ÷ الارتفاع

ارتفاع متوازي الأضلاع = مساحته ÷ طول القاعدة

مساحة المثلث = نصف × طول القاعدة × الارتفاع

مساحة المثلث القائم الزاوية = نصف × حاصل ضرب ضلعي الزاوية القائمة.

المعين:-

هو شكل رباعي اضلاعه الأربعة متساوية وجميع زواياه غير قائمة.

خصائص المعين:-

١- اضلاعه متساوية في الطول وكل ضلعين متقابلين متوازيين.

٢- كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

٣- مجموع زوايا المعين الداخلية = ٣٦٠ درجة

٤- قطر المعين متعامدان وينصف كل منهما الآخر.

مساحة المعين = طول القاعدة × الارتفاع

مساحة المعين بدلالة قطريه:-

مساحة المعين = نصف × حاصل ضرب القطرين

طول قطر المعين = مساحة المعين ÷ نصف قطر الأول

شبه المنحرف:-

هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان

خصائص شبه المنحرف:-

١- قاعدتا شبه المنحرف متوازيان.

٢- الزاويتان المجاورتان على نفس الساق متكاملتان.

٣- مجموع زوايا شبه المنحرف الداخليه = ٣٦٠ درجة

حالات خاصة لشبه المنحرف:-

١- شبه منحرف متساوي الساقين.

٢- شبه منحرف قائم الزاوية.

مساحة شبه المنحرف = نصف × (مجموع القاعدتين المتوازيتين) × الارتفاع

القاعدة المتوسطة = نصف × مجموع القاعدتين المتوازيتين

ارتفاع شبه المنحرف = مساحة شبه المنحرف ÷ القاعدة المتوسطة

الدائرة :-

هي منحنى مغلق جمیع النقاط فيه على ابعاد متساوية من نقطة (تسمى مركز الدائرة)

تعريف:- مساحة الدائرة : هي مساحة الحيز الذي تحیطه الدائرة وهو مايطلق عليه المنطقة الدائرية .

مساحة الدائرة = π نق تربيع

نق تربع = مساحة الدائرة $\div \pi$

تقريباً $\pi = \frac{22}{7}$ او $3,14$

بالتوفيق

أ. سميرة