

1. QUADRILÀTERS. POLÍGONS REGULARS I IRREGULARS

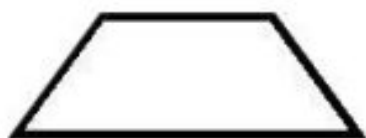
1.1 QUADRILÀTERS

Un quadrilàter és un polígon que té quatre costats. Els quadrilàters poden ser convexos o bé còncaus.

Els quadrilàters convexos es poden classificar de la manera següent:



Trapezoides: no tenen costats paral·lels.

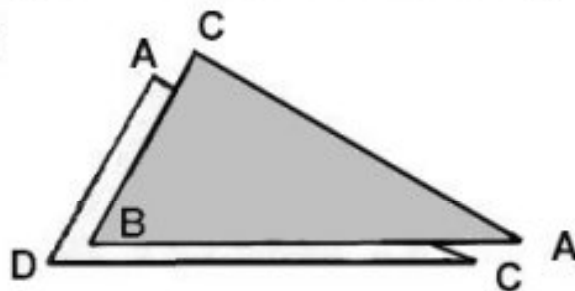
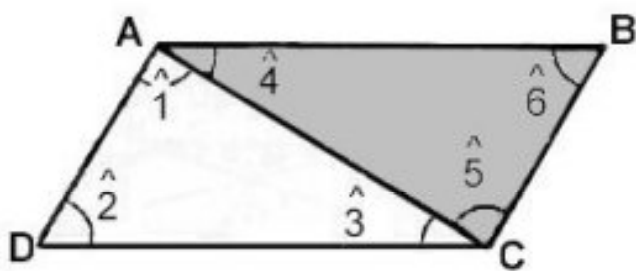


Trapezis: tenen dos costats paral·lels.



Paral·lelograms: tenen els quatre costats paral·lels dos a dos.

Cada diagonal divideix un paral·lelogram en dos triangles iguals i els costats oposats d'un paral·lelogram tenen la mateixa longitud. Això és conseqüència que els segments de paral·leles compresos entre paral·leles són iguals.



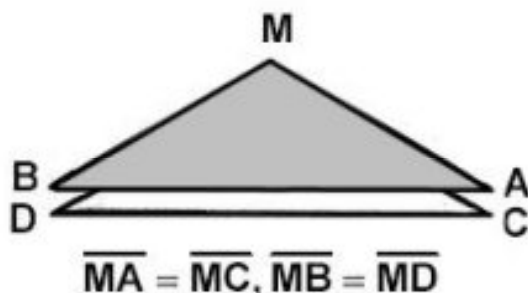
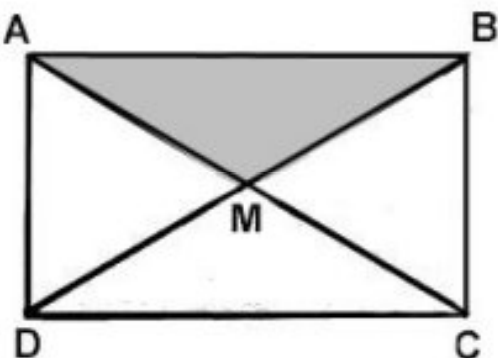
Els costats: $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

Els angles

$$\hat{1} = \hat{5}, \hat{3} = \hat{4}, \hat{2} = \hat{6};$$

Per tant, els triangles **ABC** i **ADC** són iguals.

Les diagonals d'un paral·lelogram es tallen al punt mitjà



$$\overline{MA} = \overline{MC}, \overline{MB} = \overline{MD}$$

Els paral·lelograms es poden classificar en:

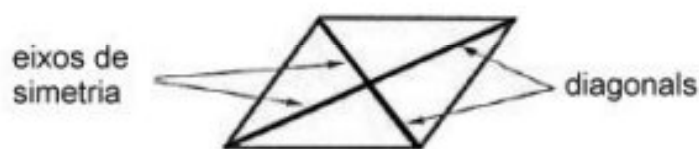


Romboides: els paral·lelograms més generals, amb costats oposats iguals, angles oposats iguals i angles contigus suplementaris (sumen 180°).

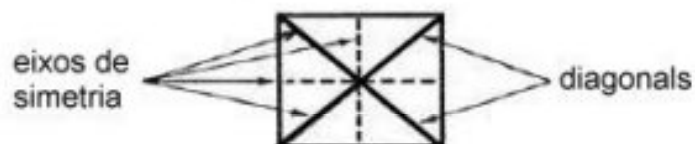
Aquestes propietats també són vàlides per als paral·lelograms següents, però tenen més propietats característiques.



Rectangles: els quatre angles rectes i les diagonals iguals. Tenen dos eixos de simetria.

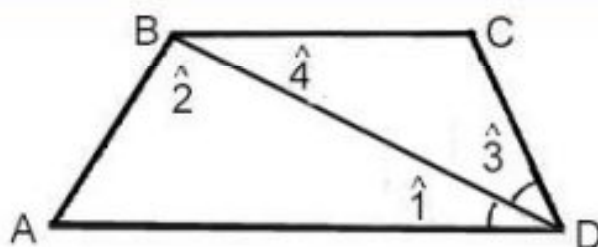


Rombes: els quatre costats iguals diagonals perpendiculars. Tenen dos eixos de simetria.



Quadrats: els quatre angles rectes i els quatre costats iguals (rectangle i rombe alhora). Tenen quatre eixos de simetria.

La suma dels angles d'un quadrilàter és 360° (quatre angles rectes).



Efectivament. Considerem el quadrilàter **ABCD**. Tracem una de les diagonals, per exemple **BD**. Tenim dos triangles i, a cadascun, la suma dels angles és 180° . S'acompleix:

$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{A} = 180^\circ$$

$$\hat{3} + \hat{4} + \hat{C} = 180^\circ$$

per tant,

$$\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{A} + \hat{C} = 360^\circ.$$

A la figura veiem que $\hat{1} + \hat{3} = \hat{D}$ i $\hat{2} + \hat{4} = \hat{B}$, així: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$

1.2 POLÍGONS REGULARS

Un polígon regular té tots els costats iguals (és **equilàter**) i, també, tots els angles iguals (és **equiangle**).

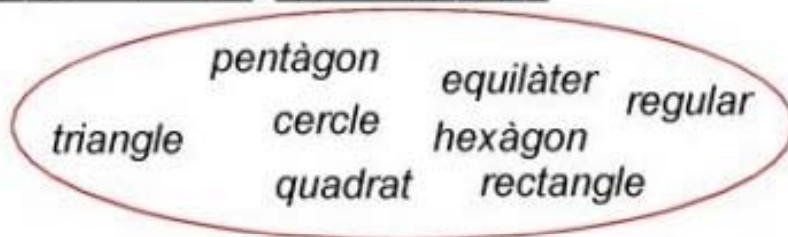


Per cert, ¿podríeu dir els noms dels tres polígons de la figura?

Vermell: _____

Verd: _____

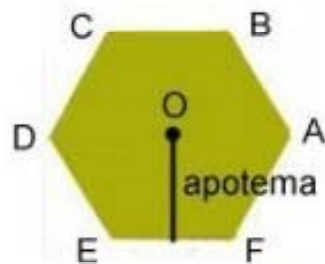
Blau: _____



El **centre(O)** d'un polígon regular és el punt del qual equidisten tots els vèrtexs.

L'**apotema** d'un polígon regular és el segment perpendicular traçat des del centre al punt mitjà d'un costat qualsevol.

Per exemple, veiem un hexàgon regular amb el centre i l'apotema.



1.3 POLÍGONS IRREGULARS

Si els costats no són iguals el polígon és **irregular**.

El **perímetre** d'un polígon és la suma de les longituds de tots els costats.

1. CIRCUMFERÈNCIA I ELEMENTS. CERCLE I FIGURES CIRCULARS

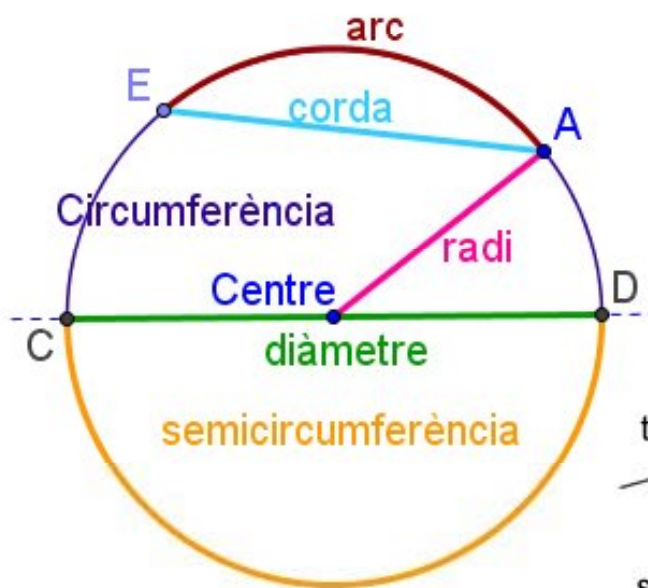
La **circumferència** és una corba plana i tancada tots els punts de la qual equidisten d'un punt interior que és el **centre** de la circumferència. Si unim el centre amb qualsevol punt de la corba tenim el **radi** de la circumferència.

Diàmetre és un segment de recta que uneix dos punts d'una circumferència i que passa pel centre.

Un diàmetre divideix la circumferència en dos parts iguals.

La longitud del diàmetre és el doble de la longitud del radi.

Corda és un segment de recta els extrems del qual són punts de la circumferència. La major corda que es pot traçar és la que passa pel centre, que és el diàmetre.

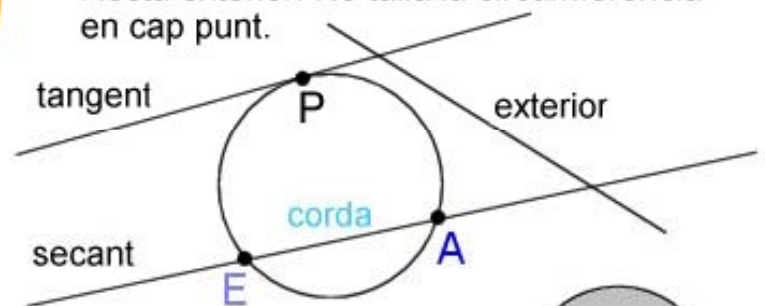


També podem parlar de rectes que, segons la seva posició respecte a la circumferència, reben uns noms concrets.

Recta secant: talla la circumferència en dos punts.

Recta tangent: talla la circumferència en un punt.

Recta exterior: No talla la circumferència en cap punt.



Un **cercle** és la porció de pla limitada per una circumferència.

Un **semicercle** és la porció de pla compresa entre una semicircumferència i un diàmetre.

Una **corona circular** és la porció de pla compresa entre dues circumferències concèntriques.

Un **sector circular** és la porció de pla compresa entre dos radis i l'arc corresponent.

Un **segment circular** és la porció de pla compresa entre una corda i l'arc corresponent.

