

### Paralelismo

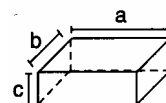
Duas rectas não coincidentes são paralelas se não têm pontos em comum.

Uma recta é paralela a um plano se não tem nenhum ponto no plano. Se tiverem mais que um ponto em comum, a recta está contida no plano, diz-se que é aposta ao plano.

Dois planos distintos dizem-se paralelos se não têm pontos em comum. Se tiverem mais que um ponto em comum, dizem-se coincidentes.

### Paralelepípedo

É um sólido de seis faces em que cada uma das faces é um paralelogramo.



### Paralelogramo

É um quadrilátero com lados paralelos dois a dois.

### Pedro Nunes

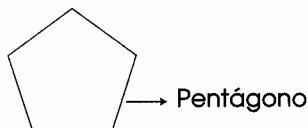
Cosmógrafo e matemático português, nasceu em Alcácer do Sal em 1502 e morreu em Coimbra em 1578. A mais original das suas obras intitula-se De Crepusculis, onde descreve a sua invenção conhecida como nónio. Este invento pequena régua que desliza ao longo de outra e permite avaliar fracções da divisão desta última. A obra científica de Pedro Nunes coloca-o entre os maiores matemáticos do seu século.



é uma menor

### Pentágono

É um polígono com cinco lados.



### Porcentagem

É uma razão, ou proporção expressa como parte de uma centena.

Ex.: Numa turma com 30 alunos 18 raparigas corresponde a **60%** dos alunos da turma.

### Perpendicularidade

Se uma recta é perpendicular a duas rectas concorrentes de um plano, então é perpendicular ao plano.

Uma recta é perpendicular a um plano se é perpendicular a todas as rectas do plano

Dois planos são perpendiculares se um deles contém uma recta perpendicular ao outro.

### Pi

Número irracional representado por uma dízima infinita não periódica  $\pi=3,14159265358979 \dots$

### Pirâmides

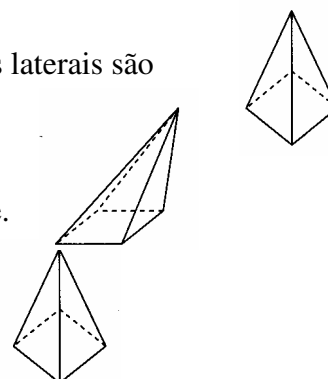
São os poliedros cujas arestas laterais concorrem num ponto e as faces laterais são triângulos.

### Pirâmide oblíqua

A projecção do vértice não coincide com o centro do polígono da base.

### Pirâmide recta

A projecção do vértice coincide com o centro do polígono da base.



## Pirâmide regular

São pirâmides rectas cuja base é um polígono regular



## Pitágoras de Samos

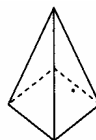
Nasceu cerca do ano 580 a.C. em Samos e julga-se que morreu em 520 a.C. em Metaponto. Este filósofo e matemático grego teve um importante papel no desenvolvimento da matemática, astronomia e da teoria da música.

Fundou uma escola filosófica e religiosa em Crotona, conhecida por Escola de Pitágoras que teve muitos seguidores.



## Poliedros

São sólidos geométricos limitados apenas por superfícies planas.

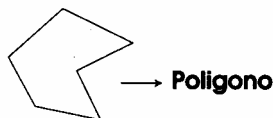


## Poliedro regular

Todas as faces são polígonos regulares, iguais entre si, e formam ângulos também todos iguais entre si. É o caso de tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro.

## Polígono

É uma figura plana limitada por segmentos de recta chamados lados do polígono.



## Polígonos equivalentes

São aqueles que têm a mesma área.

## Polígono regular

É aquele que tem lados iguais e os ângulos internos também iguais.

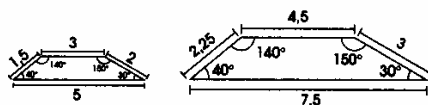
A amplitude de um ângulo interno de um polígono regular com  $n$  lados é dada pela

$$\text{expressão } 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

A área de um polígono regular pode ser calculada por  $A = \frac{P}{2} \cdot ap$  ( $P$  é o perímetro e  $ap$  é a apótema)

## Polígonos semelhantes

São aqueles que têm os lados correspondentes directamente proporcionais e os ângulos correspondentes iguais.

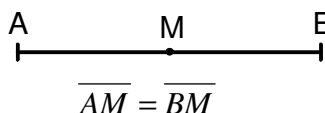


## Polinómio

É a soma algébrica de monómios. Por ex.:  $2x^3 - x^2 + 4x - 3$  é um polinómio completo de grau 3

## Ponto médio de um segmento de recta

É o ponto que pertence a esse segmento e é equidistante aos seus extremos.



## Potências

Potência de expoente inteiro positivo

$$a^n = a \times a \times \dots \times a \quad (a^1 = a ; a^0 = 1)$$

$n$  é o expoente e é o número de vezes que a base  $a$  se repete

Potência de expoente inteiro negativo

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1}{a^n} ; \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n \text{ Por ex.: } 5^{-2} = \frac{1}{25} ; \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = 2^5 = 32$$

## Regras operatórias das potências

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n \quad \text{ex.: } \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 5^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^3$$

$$a^n \times a^p = a^{n+p} \quad \text{ex.: } 5^{-3} \times 5^{-4} = 5^{-7}$$

$$a^n \div b^n = (a \div b)^n \quad \text{ex.: } 10^4 \div 5^4 = 2^4$$

$$a^n \div a^p = a^{n-p} \quad \text{ex.: } 3^2 \div 3^{-3} = 3^6$$

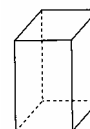
$$(a^n)^p = a^{n \times p} \quad \text{ex.: } (2^3)^{-2} = 2^{-6}$$

Potência de expoente fraccionário  $a^{\frac{p}{n}} = \sqrt[n]{a^p}$

$$\text{Ex.: } 3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}; \quad 2^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{2^3}$$

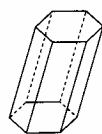
## Prismas

São os poliedros em que as bases são paralelas e as arestas laterais são paralelas



### Prisma oblíquo

As arestas laterais são oblíquas à base.



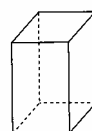
### Prisma recto

As arestas laterais são perpendiculares à base.



### Prisma regular

São prismas rectos cujas bases são polígonos regulares.



## Proporção

É uma igualdade entre duas razões.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  a e d são os extremos; b e c são os meios. Numa proporção o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é  $b \times c = a \times d$ .

## Proporcionalidade directa

(Ver "Grandezas directamente proporcionais")

## Proporcionalidade inversa

(Ver "Grandezas inversamente proporcionais")