

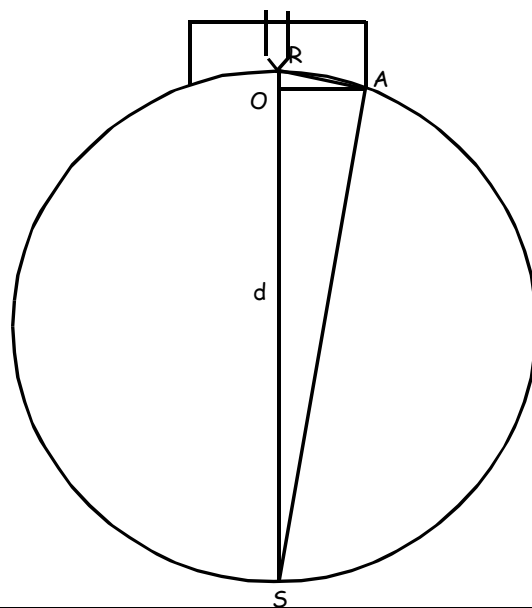
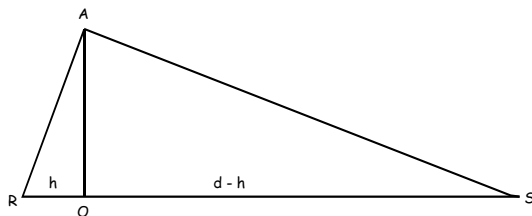
ESPECIAL: MAIO-2003

VIII Día da Ciencia na rúa (10 de maio)
IV Día escolar das matemáticas (12 de maio)
IV Semana Matemática (12-16 de maio)

ESFERÓMETRO

Serve para calcular o diámetro dunha esfera.

Consiste nunha lata cilíndrica sen tapa, na súa base, e coa tapa de enriba furada polo centro para pasar un lapis ou listón graduado.



XUSTIFICACIÓN

Os triángulos AOR e AOS son semellantes ou utilizado o teorema da altura, resulta:

$$OA^2 = RO \cdot OS \rightarrow r^2 = h \cdot (d - h) = h \cdot d - h^2$$

Despejamos d,

$$d = \frac{r^2 + h^2}{h}$$

LEENDA

- d: Diámetro da esfera a calcular.
 - R: Punto de apoio do lápiz.
 - A: Apoio da lata sobre a esfera.
 - O: Proxección perpendicular de A sobre o diámetro.
 - S: Extremo do diámetro oposto a R
 - r: Raio da lata (distancia OA).
 - h: Distancia RO.
- Coincide coa medida indicada polo lapis.

CONSTRUIMOS UNHA ROSA DOS VENTOS

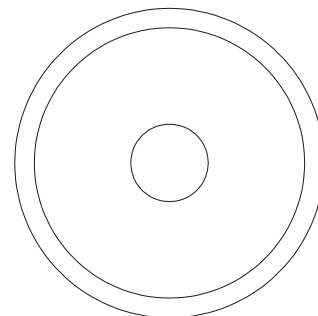
Material utilizado: Unha corda métrica (marcas en 1m, 3m e 4m) para trazar as circunferencias, un trazador de liñas de albanelería, un compás (brújula), unha escuadra ou cartabón grandes, tizas de cores ou pintura (con cinta de carpinteiro) e opcionalmente, unha corda de 13 nós, para trazas liñas perpendiculares.



1º paso:

Cunha corda trazamos 3 circunferencias de radios 1m, 3m e 4m.

Servirannos de base para trazar os brazos da rosa dos ventos.



2º paso

Coa axuda do compás e facendo pasar o trazador de liñas polo centros das circunferencias marcamos o norte magnético (NM).

Este norte varía cada ano e é diferente para as diferentes latitudes e lonxitudes da Terra; polo tanto, é fundamental que a rosa dos ventos esté referida ó norte xeográfico (NX).



3º Paso

Buscamos nun mapa cartográfico a declinación magnética δ (na nosa latitude e para o 1 de xaneiro de 2001 é $\delta = 4^\circ 58'$ e diminúe cada ano $9,1'$).

É dicir, $9,1' \times 2,25 \text{ anos} = 20,475'$

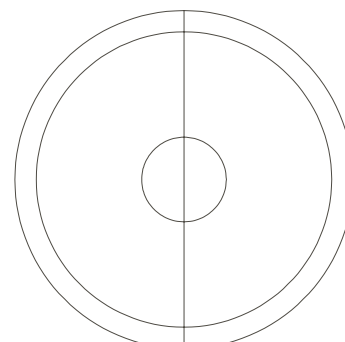
$\delta = 4^\circ 58' - 20,475' = 4^\circ 37,525'$ en marzo de 2003

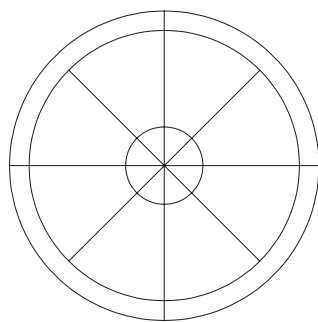
E significa unha desviación de $400 \times \text{tg } 4^\circ 37,525' = 32,3 \text{ cm}$ na tanxente da circunferencia grande



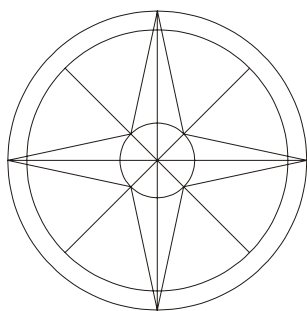
4º paso

Co trazador de liñas debuxamos unha liña que vai representar o norte xeográfico (NX)

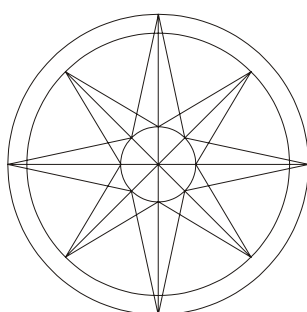


5º paso

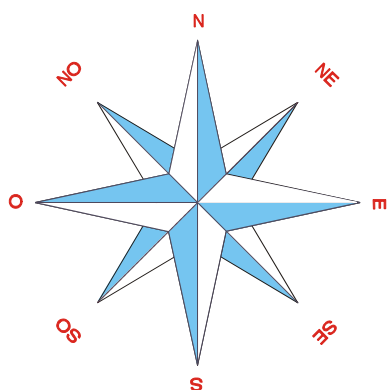
Trazamos unha liña perpendicular ó NX (pódese utilizar a corda de 13 nós) e as bisectrices dos catro cadrantes resultantes (trazando sendos arcos desde os extremos dos lados dos ángulos respectivos).

6º paso

Utilizamos o trazador de liñas para debuxar as liñas que forman os pétalos da rosa dos ventos

7º paso

Pintar os pétalos e as letras que representan os diferentes puntos cardinais.

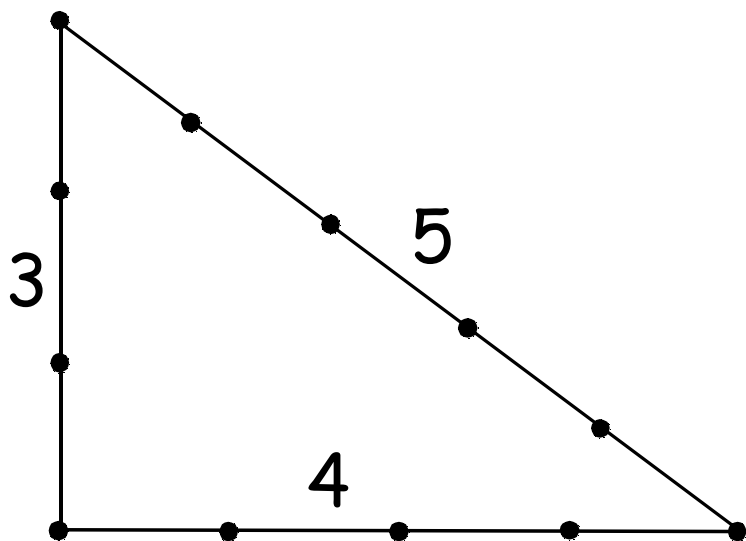


Grupo de alumnos e alumnas do IES Ramón Otero Pedrayo posando ante a rosa dos ventos que deseñaron e pintaron.



Anímate, celebra o día escolar das matemáticas e debuxa unha rosa dos ventos.

A CORDA DE 13 NÓS



É unha corda con 13 nós equidistantes que determinan 12 partes iguais, de tal maneira que formando con ela un triángulo de lados 3, 4 e 5 partes obtense unha terna (terna pitagórica) de números que cumpren o Teorema de Pitágoras:

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

Os exipcios chamaban **triángulo sagrados** ós triángulos que cumprian esta propiedade e que tiñan por medidas dos lados números enteiros.

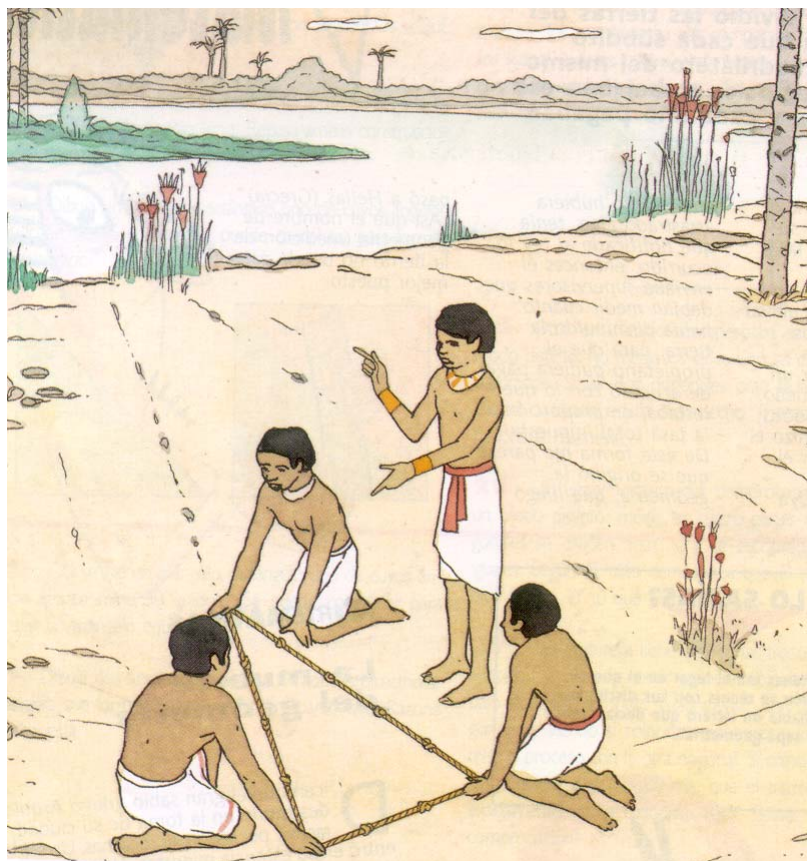
O triángulo así formado é un triángulo rectángulo e as direccións determinadas polos catetos son perpendiculares.

En Exipto, despois de cada crecida, o Nilo retirábase deixando o seu prezado limo pero levaba as estacas que separaban as leiras. Coa corda de 13 nós podían trazar as liñas para facer as novas divisións.

Hoxe en día, pequenos construtores da comarca das mariñas utilizan a corda de 13 nós para trazar as liñas perpendiculares das cimentacións das casas.

Proxecto Guedelon

O proxecto Guedelon consiste na construción dunha fortaleza nos bosques do val do Yonne (no corazón da Borgoña francesa) e na que se usarán unicamente útiles da época medieval, como a corda de 13 nós que permitiu erixir as catedrais góticas.



Do libro Matemáticas 3º ESO. Editorial SM