

IV ANIVERSARIO DE AGAPEMA

O pasado día 16 de decembro de 2004 cumpríronse catro anos da fundación da *Asociación Galega de Profesores de Educación Matemática*. Como vén sendo xa tradición, a Delegación na Coruña desta asociación non quixo esquecerse desta celebración e, por ese motivo, organizou un acto que tivo como obxectivo recordarnos a singularidade da data.



Con este pretexto, o día 21 de xaneiro de 2005 un importante número de profesoras e profesores de matemáticas (máis de cincuenta) tanto da zona da Coruña coma dos outros lugares de Galicia (Lugo, Vigo,...) xuntáronse na *Aula de Matemáticas* do **IES Ramón Otero Pedrayo** para disfrutar dunhas horas de convivencia e participar nun interesante obradoiro de *Papiroflexia e Matemáticas* que estivo dirixido polas profesoras *Alicia Pedreira Mengotti* (do IES Monelos da Coruña) e *Teresa Otero Suárez* (do IES Antonio Fraguas de Santiago de Compostela).

ANICIO MANLIO TORCUATO SEVERINO BOECIO

BOECIO (Roma, 480 - Pavia, 524) filósofo, teólogo e escritor. Foi cónsul do rei Teodorico no 510 e distinguíuse pola súa sinceridade ata o punto de ser acusado dun delito imaxinario que o levou a sufrir unha morte cruel e ser venerado como mártir dende o século VIII.

A súa refinada educación fixo que traducira e comentara escritos lóxicos de Aristóteles, a *"Isogoge"* de Porfidio e os *"Tópicos"* de Cicerón. Escribiu tratados de aritmética, xeometría, astronomía e música. (as materias do *quadrivium*, a parte científica dos estudos da Idade Media) que foron usados como libros de texto e utilizáronse durante a Alta Idade Media como fonte case única para coñecer a ciencia grega. A súa obra mestra, escrita no cárcere, foi *"De consolatione philosophiae"* que inmortalizou o seu nome. Outras obras súas son *"De institutione arithmeticae"*, escrita no ano 520, e *"De institutione musicae"*, unha *Xeometría* e unha *Astronomía*.



Foi un dos primeiros propagadores dos *"ápices"*, caracteres ideados polos pitagóricos para representar os números.

Boecio propón dúas clasificacións dos números pares do seguinte xeito:

1. Clasificación I dos números pares:
 - 1.1. Pares paritariamente.
 - 1.2. Impares paritariamente.
 - 1.3. Pares imparitariamente.
2. Clasificación II dos números pares:
 - 2.1. Abundantes.
 - 2.2. Deficientes.
 - 2.3. Perfectos.

Nun próximo artigo ocuparémonos da descrición destas familias numéricas.

Paula Catarina Sánchez Pedreira.
Segundo ESO-C.



Fontes:

- Diccionario Enciclopédico ESPASA
- Diccionario Enciclopédico Galego Universal
- Gran Enciclopedia Temática.
- Fibonacci (El primer matemático medieval). Ricardo Moreno, Ed. Nivola
- <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/~history/BiogIndex.html>

UNIDADES LEGAIS DE MEDIDA

O Sistema Legal de Unidades de Medida obrigatorio en España é o sistema métrico decimal de sete unidades básicas, denominado Sistema Internacional de Unidades (S.I.), adoptado pola Conferencia Xeral de Pesas e Medidas e vixente na Comunidade Europea.

UNIDADES S.I. BÁSICAS		
MAGNITUDE	UNIDADE	
	NOME	SÍMBOLO
Lonxitude	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tempo	segundo	s
Intensidade de corrente eléctrica	amperio	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidade de substancia	mol	mol
Intensidade luminosa	candela	cd

Ademáis da temperatura termodinámica (símbolo T), expresada en kelvins, utilízase tamén a temperatura Celsius (símbolo t) definida pola ecuación:

$$t = T - T_0, \text{ con } T_0 = 273,15 \text{ K}$$

Para expresar a temperatura Celsius utilízase a unidade "grao Celsius, °C".

UNIDADES S.I. SUPLEMENTARIAS		
MAGNITUDE	UNIDADE	
	NOME	SÍMBOLO
Ángulo plano	radián	rad
Ángulo sólido	estereorradián	sr

UNIDADES S.I. DERIVADAS (exemplos)		
MAGNITUDE	UNIDADE	
	NOME	SÍMBOLO
Superficie	metro cadrado	m ²
Volume	metro cúbico	m ³
Velocidade	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cadrado	m/s ²
Número de ondas	metro á potencia menos un	m ⁻¹
Masa en volume	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³
Caudal en volume	metro cúbico por segundo	m ³ /s
Caudal máxico	kilogramo por segundo	kg/s
Velocidade angular	radián por segundo	rad/s
Aceleración angular	radián por segundo cadrado	rad/s ²

UNIDADES S.I. derivadas con nomes e símbolos especiais

MAGNITUDE	UNIDADE	
	NOME	SÍMBOLO
Frecuencia	hertz ou hercio	Hz
Forza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Tensión potencia	watt ou vatio	W
Tensión eléctrica	volt ou voltio	V
Resistencia eléctrica	ohm ou ohmio	Ω
Conductancia eléctrica	siemens	S
Fluxo luminoso	lumen	lm
Iluminancia	lux	lx

ESCRITURA DE SÍMBOLOS, NOMES E NÚMEROS

- Os símbolos das unidades S.I., con raras excepcións como é o caso do ohm (Ω), exprésanse en caracteres romanos en xeral con minúsculas; sen embargo, se ditos símbolos corresponden a unidades derivadas de nomes propios, a súa letra inicial é maiúscula.
- Os símbolos non van seguidos de punto, nin toman a 's' para formar o plural.
- Cando o símbolo dun múltiplo ou dun submúltiplo dunha unidade leva expoñente, este afecta non só á parte do símbolo que designa a unidade, senón ó conxunto do símbolo.
Ex.: km² = (km)² ≠ k(m²)
- O símbolo da unidade segue ó símbolo do prefixo, sen espacio.
- Canda unha unidade derivada sexa o cociente doutras dúas, pódese utilizar a barra oblícuca (/), a barra horizontal ou ben potencias negativas, para evitar o denominador,
 $m/s, m \cdot s^{-1}$ ou $\frac{m}{s}$

Non se debe introducir xamais nunha mesma expresión máis dunha barra oblícuca, a menos que se engadan parénteses. Nos casos complexos pódense usar parénteses ou potencias negativas.

- Os nomes das unidades debidos a nomes propios de científicos eminentes débense escribir con idéntica ortografía que o nome destes, pero con minúscula inicial.
- Os nomes destas unidades toman unha s no plural, salvo que terminen en s, x ou z.
- O signo de grados colocarase espaciado respecto á cifra e xunto á C. Ex: 5 °C.

MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS

Os múltiplos e submúltiplos decimais das unidades S.I. fórmanse por medio de prefixos, que designan os factores numéricos decimais polos que se multiplica a unidade, e que figuran á esquerda.

MÚLTIPLOS			SUBMÚLTIPLOS		
FACTOR	PREFIXO	SÍMBOLO	FACTOR	PREFIXO	SÍMBOLO
10 ¹⁸	exa	E	10 ⁻¹	deci	d
10 ¹⁵	peta	P	10 ⁻²	centi	c
10 ¹²	tera	T	10 ⁻³	mili	m
10 ⁹	giga	G	10 ⁻⁶	micro	μ
10 ⁶	mega	M	10 ⁻⁹	nano	n
10 ³	kilo	k	10 ⁻¹²	pico	p
10 ²	hecto	h	10 ⁻¹⁵	femto	f
10 ¹	deca	da	10 ⁻¹⁸	atto	a

- O símbolo dun prefixo considérase combinado co símbolo da unidade á que está directamente ligado, sen espacio intermedio, formando o símbolo dunha nova unidade, que pode estar afectada dun expoñente positivo ou negativo, e que se poden combinar con outros símbolos de unidades para formar símbolos de unidades compostas.

Exemplo: 1cm³ = (10⁻² m)³ = 10⁻⁶ m³
 1mm²/s = (10⁻³ m)²/s = 10⁻⁶ m²/s

- Non se admiten os prefixos compostos, formados pola xustaposición de varios prefixos S.I.

Exemplo: un nanómetro é **nm** e non **mμm**.

- Entre as unidades básicas do S.I., a unidade de masa é a única onde o nome, por razóns históricas, contén un prefixo. Os nomes dos múltiplos e submúltiplos decimais da unidade de masa fórmanse antepoñendo prefixos á palabra 'gramo' e os seus símbolos ó símbolo 'g'.

OUTRAS UNIDADES

NOMES E SÍMBOLOS ESPECIAIS DE MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS DE UNIDADES S.I. AUTORIZADAS			
MAGNITUDE	UNIDADE		
	NOME	SÍMBOLO	RELACIÓN
Volume	litro	l ou L	1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
Masa	tonelada	t	1 t = 1 Mg = 10 ³ kg
Presión e tensión	bar	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa

UNIDADES DEFINIDAS A PARTIR DAS UNIDADES S.I., PERO QUE NON SON MÚLTIPLOS OU SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS			
MAGNITUDE	UNIDADE		
	NOME	SÍMBOLO	RELACIÓN
Ángulo plano	volta		1 volta = 2π rad
	grao (centesimal ou gon)	gon	1 gon = π/200 rad
	grao	°	1° = π/180 rad
	minuto	'	1' = π/10800 rad
	Segundo	''	1'' = π/648000 rad
Tempo	minuto	min	1 min = 60 s
	hora	h	1 h = 3600 s
	día	d	1 d = 86400 s

UNIDADES ADMITIDAS ÚNICAMENTE EN SECTORES DE APLICACIÓN ESPECIALIZADOS			
MAGNITUDE	UNIDADE		
	NOME	SÍMBOLO	RELACIÓN
Área das superficies agrarias	área	a	1 a = 10 ² m ²

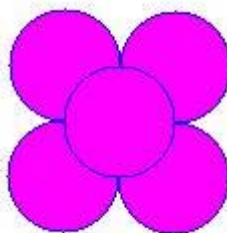
PENSAR É DIVERTIDO

A VACA PROBLEMÁTICA

O granxeiro Xosé Touro fai soar distintos estilos de música na súa corte, e nela ten unha vaca melómana chamada Marela. Cada vaca dá 10 litros de leite ó día, pero a Marela non dá leite máis que os días nos que lle gusta a música. Polo mes de Xaneiro, o granxeiro Xosé Touro obtivo 5350 litros de leite.

¿Cantas vacas ten?. ¿Cantos días a Marela deu leite?

Rallye Matemático 2004.



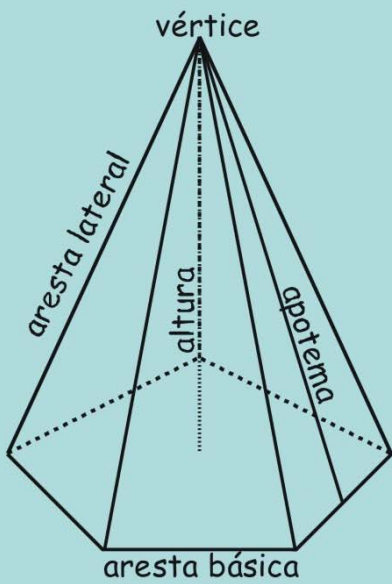
A FLOR DE ALBERTE

O botánico Alberte está moi orgulloso da flor que acaba de crear: é toda de cor rosa e os seus catro pétalos son círculos dun centímetro de radio cos centros nos vértices dun cadrado de dous centímetros de lado. O centro da flor é un disco dun centímetro de radio.

¿Qué superficie da flor de Alberte está á vista?

Rallye Matemático 2004.

PIRÁMIDES



Pirámide é un corpo xeométrico formado por un polígono calquera, que chamaremos **base**, e por varias caras laterais que son triángulos cun punto en común, chamado **vértice** da pirámide. Os lados do polígono reciben o nome de **arestas básicas** e os lados das caras laterais que concorren no vértice son as **arestas laterais**.

Altura da pirámide é o segmento perpendicular trazado desde o vértice ó plano da base.

Se a altura da pirámide vai desde o vértice ata o centro da base, a pirámide é **recta**. Se a altura non chega ó centro da base é **oblicua**.

Unha pirámide recta que ten como base un polígono regular chámase **pirámide regular**. Neste caso a altura de cada un dos triángulos laterais chámase **apotema**.



OBELISCO "MILLENIUM"



GLORIETA EN SOMESO



TERRAZAS NA PRAZA DE MARÍA PITA



MERCADO DE MONTE ALTO



QUIOSCO EN STA. MARGARITA

TRONCOS DE PIRÁMIDE



BOLARDOS NA RÚA GALERA



FARO NO CASTELO DE SAN ANTÓN



BUSTO NOS XARDÍNS DE MÉNDEZ NÚÑEZ



OBELISCO NA AVENIDA ALFEREZ PROVISIONAL