



# Final galega Rally Matemático 2014

Rallye Matemático sen Fronteiras

Rallye Mathématique sans Frontières

venres, 28 marzo 2014. Duración 1 hora

## 1º ESO

### **1. Coa axuda das diagonais**

A suma das lonxitudes das diagonais de todas as caras dun cubo é igual a 24 metros.

*Cal é a lonxitude da aresta dese cubo ?*

### **2. Secuencia de números**

A partir dun enteiro natural, constrúense sucesivamente outros números tal como segue:

-Se o número é par, entón o dividimos por dous.

- O número é impar, se lle engade 1.

Exemplo: 50, 25, 26, 13, 14 .....

Dise que 25 foi obtido nun paso, en dous pasos 26 , etc ...

*a) Introduza a secuencia de números obtidos a partir do número 40.*

*b) De que números debería partir para obter 1 por primeira vez en cinco pasos ?*

### **3. Como a data do rally**

Supoñamos que o Rally Matemático sen Fronteiras ocorreu o 20 de marzo de 2014.

Esta data pode ser escrita 20-03-2014 .

Verifícase que a suma dos valores utilizados para escribir esta data é igual a 12. Chamamos a estas datas, datas do tipo 12.

*a) Especificar unha data de tipo 12, en 2014.*

*b) Cales son todas as datas de tipo 12 en 2014, a partir do 20 marzo de 2014 ?*

### **4. Dúas pesadas para resolver**

Dispoñemos de 6 bólas iguais, 4 cubos iguais e 1 obxecto de bronce que pesa 240 gramos

Nas situacións a) e b) represéntanse dúas pesadas nas cales a balanza logra o equilibrio.

*a) 6 bólas máis 4 cubos están en equilibrio na balanza co peso de bronce*

*b) 3 bólas están en equilibrio nunha balanza con 2 cubos*

*Atopa a masa dun cubo e a masa dunha bóla.*

### **5. Agullas e ángulos**

*Cal é o ángulo, en graos, entre a agulla grande e a pequena dun reloxo cando marca 6 horas 30 minutos (6h 30min)?*



# Final galega Rally Matemático 2014

Rallye Matemático sen Fronteiras

Rallye Mathématique sans Frontières

venres, 28 marzo 2014. Duración 1 hora

## 2º ESO

### 1. A sorpresa na caixa do súper

Para fomentar a compra de tres elementos, un comerciante anuncia que os clientes terán unha agradable sorpresa ao chegar á caixa:

“10 % de desconto no artigo máis caro, o 30% de desconto no menos caro, e 20% no terceiro artigo”

a) *Canto deberá pagar o cliente que comprou tres artigos, un a 50 euros, outro a 80 euros e outro de 100 euros?*

b) *Cal é a porcentaxe de desconto en toda a conta?*

### 2. Buscando unha nota

A puntuación media sobre 20 dun grupo de cinco alumnos é 12. Nunha transcripción, o profesor eliminou inadvertidamente a nota dun dos seus alumnos.

As outras catro notas sobre 20 son: 11, 15, 8 e 16;

*Cal é a nota borrada?*

### 3. Unha coroa por unha banda

Considera un cadrado co centro O. C é o círculo de centro O, tanxente ós lados do cadrado. C' designa o círculo de centro O pasando polos vértices do cadrado.

a) *Fai a figura que se describe.*

b) *Sábase que a área do anel definido polos dous círculos é igual a 4 metros cadrados. Cal é a lonxitude do lado do cadrado?*

### 4. Sen présa

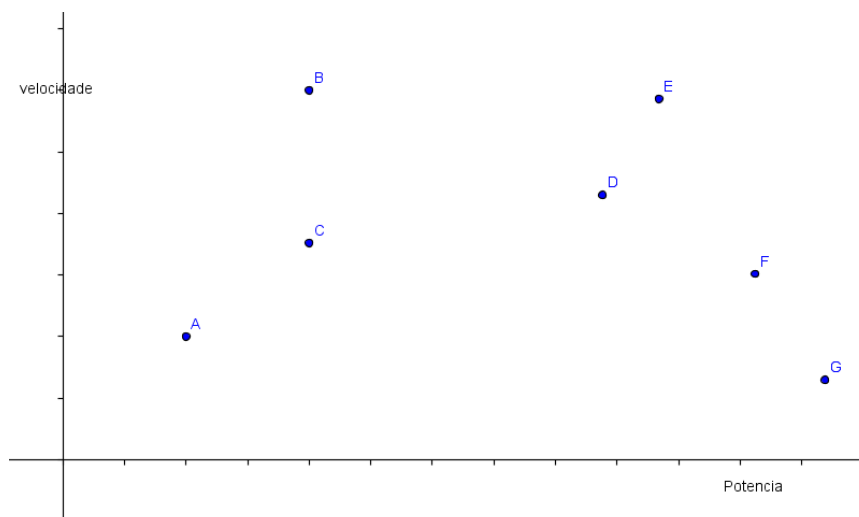
Se eu conduzo a 30 km/h, chegarei cunha media hora de atraso á miña cita. Se eu conduzo a 50km/h, chegarei á miña cita unha media hora máis cedo.

*Cal debe ser a miña velocidade para chegar a tempo a esa cita?*

### 5. Parque automobilístico

No parque temos un coche vello, un coche actual, un todo terreno, unha excavadora, un coche de carreiras, unha moto de carreiras e un camión.

*Nesta gráfica, que punto corresponde a cada vehículo?*





# Final galega Rally Matemático 2014

Rallye Matemático sen Fronteiras

Rallye Mathématique sans Frontières

venres, 28 marzo 2014. Duración 1 hora

## 3º ESO

### 1. A idade do meu avó

O ano pasado, o meu avó tiña o dobre da idade do meu pai. Este ano, as súas idades son dous números coas mesmas cifras pero invertidas, é dicir as cifras están escritas en distinta orde.

*Cal é a idade do meu avó?*

### 2. Facelo complicado cando se pode facer simple

Têtenlair (cabeza no ar) non lembra o código secreto do seu cofre, a pesar de que é fácil de lembrar. Lembrouse, con todo, de que ese código é un número de cinco díxitos, é que a diferenza entre este número e o número formado polos catro primeiros díxitos do código é 11111 .

*Cal é este código ?*

### 3. Secuencia de números

A partir dun número constrúense sucesivamente outros números como segue:

Multiplícase por 2, despois o número obtido divídese por 4 e, de novo, multiplicar por 2... así a seguir. Exemplo: 15 30 7,5 15 3,75 .... etc

Nós afirmamos que 30 foi obtido no primeiro paso, 7,5 para o segundo... etc.

*a) Escribe todos os números obtidos ata o duodécimo paso, comezando a partir do número 32.*

*b) Escribe todos os números menores de 200 de tal xeito que a secuencia de números obtidos ata o duodécimo paso son todos números enteiros.*

### 4. Estaturas

Nunha clase hai 25 rapazas. A estatura media das rapazas é 130 cm.

*a) Explica como se calcula a estatura media.*

*b) Elixe Verdadeira ou Falsa para cada unha das seguintes afirmacións.*

Afirmación	Verdadeira o Falsa
Se unha das rapazas da clase mide 132 cm, ten que haber unha rapaza de 128 cm de estatura.	Verdadeira / Falsa
A estatura da maioría das rapazas é de 130 cm.	Verdadeira / Falsa
Se se ordenan as rapazas da máis baixa á máis alta, entón a estatura da que ocupa a posición central ten que ser igual a 130 cm.	Verdadeira / Falsa
A metade das rapazas da clase deben medir menos de 130 cm, e a outra metade deben medir máis de 130 cm.	Verdadeira / Falsa

*c) Atopouse un erro na estatura dunha estudante. Era de 120 cm en lugar de 145 cm.*

*Cal é a estatura media correcta das rapazas da clase? Selecciona a resposta correcta.*

A 126 cm; B 127 cm; C 128 cm; D 129 cm; E 144 cm

### 5. Acelera

Dúas cidades A e B están separadas por 100 quilómetros. Un vehículo percorre o traxecto de A a B, a velocidade constante, en 2 horas.

*Canto tempo empregaría ese vehículo para ir da cidade A á cidade B se duplicara a súa velocidade para facer os últimos 25 quilómetros?*



# Final galega Rally Matemático 2014

Rallye Matemático sen Fronteiras

Rallye Mathématique sans Frontières

venres, 28 marzo 2014. Duración 1 hora

## 4 ESO

### 1. De dúas maneiras

Un palíndromo é un número que se pode ler de esquerda a dereita ou da dereita á esquerda co mesmo resultado. Exemplo: 44, 131, 3443 son números palíndromos .

- Cantos palíndromos son números de dous díxitos?*
- Cantos son os números de tres díxitos palíndromos pares?*
- Cantos son os palíndromos que son números de tres díxitos?*
- Cantos números de catro díxitos son palíndromos pares?*
- Cantos números palíndromos múltiplos de 5 teñen 5 díxitos?*

### 2. Unha broma?

Un comerciante, exprofesor de matemáticas nostálgico, fixo unha curiosa proposta a un cliente: " Se mercas este produto, eu aumentareille o prezo no 10% pero, por outra banda, dareiche un un desconto do 10% sobre o novo prezo. Acredite, acepte, vai gañar! " Axuda o cliente incrédulo a tomar unha decisión.

Sexa  $P$  o prezo orixinal do elemento e  $P'$  o prezo final obtido tras subir despois de caer.

a) **Calcula a razón  $\frac{P}{P'}$ .** e

b) **Cal é desconto que propón o comerciante?**

### 3. Matemáticas para un xardín

Un xardineiro quere plantar flores nun campo circular de raio 10 metros, centro  $O$ , dubidando entre dúas opcións:

a. *Dividir o campo en dúas partes de igual área, sendo unha delas un disco de centro  $O$ .  
Cal debería ser o raio do disco?*

b) *Dividir o campo en tres porcións de igual área delimitada por dous círculos que teñen un centro en  $O$ .  
Cales deben ser os raios dos dous círculos?*



# Final galega Rally Matemático 2014

Rallye Matemático sen Fronteiras

Rallye Mathématique sans Frontières

venres, 28 marzo 2014. Duración 1 hora

## 4. Estaturas

Un día, nunha clase de matemáticas, mídense as estaturas de todos os alumnos. A estatura media dos rapaces é 160 cm, e a das rapazas 150 cm.

Alena, con 180 cm de estatura, foi a máis alta, e Zdenek, con 130 cm, o máis baixo. Aquel día faltaron dous alumnos a clase, pero ao día seguinte si que asistiron e, tras medir as súas respectivas estaturas, volvéronse a calcular as estaturas medias. Sorprendentemente, a estatura media das rapazas e a estatura media dos rapaces non experimentou modificación algunha.

### *4. a. Desta información pódense deducir as seguintes conclusións?*

*Indica Si ou Non para cada conclusión*

Conclusión	Pode deducirse esta conclusión?
Os dous estudantes son rapazas	Si / Non
Un dos estudantes é un rapaz e o outro é unha rapaza	Si / Non
Os dous estudantes teñen a mesma estatura	Si / Non
A estatura media de todos os estudantes non cambiou	Si / Non
Pedro segue sendo o máis baixo	Si / Non

### **4.b)** Pode axudarche resolver primeiro a seguinte cuestión:

Tomemos como exemplo que ao día seguinte se incorporan 2 rapazas, ambas de 150 cm de altura.

**Responde ás preguntas anteriores.**