



**feemcat**

Federació d'Entitats per a l'Ensenyament  
de les Matemàtiques a Catalunya

## **FEM MATEMÀTIQUES 2000** **Fase Final. Esplugues de Llobregat** **Prova Individual**

### **Problemes per als alumnes de 6è de primària.**

És molt possible que en més d'una ocasió hagueu sentit aquesta expressió:

COMPRA'T UN DURO DE BOSC I PERD-T'HI



Aquesta expressió, que podria ser equivalent a "Ves a fer punyetes" o a "Fot el camp d'aquí", és ben curiosa. Fixeu-vos-hi: Compra't un duro de bosc i perd-t'hi.

És realment possible perdre's en un duro de bosc?

Per comprovar-ho us proposem el següent treball:

Som al Jardí Marie Curie d'Esplugues del Llobregat.

Com podeu observar, aquest jardí té un frondós bosc al seu interior. Aquest bosc és perfectament delimitat per una vorera.

A bon preu hem fet valorar aquest bosc en 628.318 pessetes.

Si en volguéssim comprar un duro, quant de bosc ens donarien?

Per respondre aquesta pregunta caldrà que:

Feu un dibuix esquemàtic del bosc anotant-hi les seves mides aproximades

Calculeu, amb una aproximació raonable, la seva superfície.

Calculeu la quantitat de bosc que es pot comprar amb un duro.

Per desgràcia, i atès el lamentable pressupost que teniu (un duro), no disposeu d'estris de mesura de longitud ni d'angles. Tot ho haureu de fer a ull.

Això sí!. Com a pista us hem marcat al terra un metre per a què us pugui servir de referència.

Apa, perdeu-vos i torneu amb una resposta acceptable.

## Problemes per als alumnes de 1r d'ESO.

### PROBLEMA 1

Com us ho faríeu per tal de portar d'un riu, exactament, 6 litres d'aigua si només teniu a la vostra disposició un recipient de 4 litres i un altre de 9 litres?

### PROBLEMA 2

- La suma dels dies d'una setmana d'un mes concret és 112. Quant val el producte de tots els dilluns d'aquest mes?
- Si multipliquem tots els dimarts d'un altre mes el resultat és 198720. En quin dia d'aquest mes cau el primer diumenge? Es pot tractar del mes de febrer?

### PROBLEMA 3

Contesteu les següents qüestions referides a les figures 1, 2 i 3.

- En la figura 1, quina superfície és més gran, la del quadrat interior o la compresa entre el quadrat interior i el quadrat exterior.
- En la figura 2, quin dels dos rectangles és de superfície més gran?
- En la figura 3, si coneixem la longitud dels segments AB i BC quina és la del segment BM?

FIGURA 1

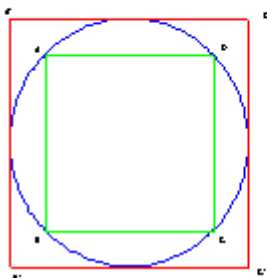


FIGURA 2

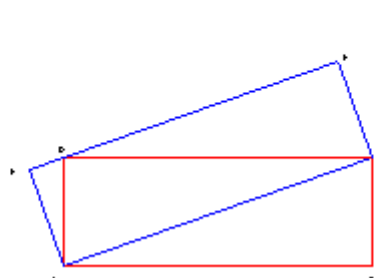
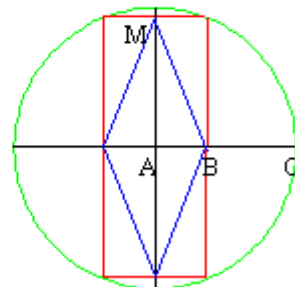


FIGURA 3



## Problemes per alumnes de 2n d'ESO

### PROBLEMA 1

a) Observa les següents sumes de quadrats:

$$\begin{aligned} 2^2 + 3^2 + 6^2 &= 7^2 \\ 3^2 + 4^2 + 12^2 &= 13^2 \end{aligned}$$

Escriu les dues files que seguirien a continuació.

De les files de l'enunciat i de les que tu has escrit, quina llei "sembla" que es pot deduir. Escriu-la de la manera més senzilla que puguis

b) Observa ara les següents sumes:

$$\begin{aligned} 3^2 + 4^2 &= 5^2 \\ 10^2 + 11^2 + 12^2 &= 13^2 + 14^2 \\ 21^2 + 22^2 + 23^2 + 24^2 &= 25^2 + 26^2 + 27^2 \\ 36^2 + 37^2 + 38^2 + 39^2 + 40^2 &= 41^2 + 42^2 + 43^2 + 44^2 \end{aligned}$$

Escriu les dues files que seguirien a continuació.

### PROBLEMA 2

Un cargol es troba damunt d'una taula totalment plana. Surt d'un punt A i recorre 128 centímetres en línia recta en direcció nord. Després gira  $90^\circ$  a la seva dreta en direcció est i recorre 64 centímetres. Torna a girar  $90^\circ$  a la dreta - ara en direcció sud - i fa 32 centímetres més. I continua d'aquesta manera, és a dir, girant a la dreta  $90^\circ$  després de recórrer cada cop la meitat de centímetres, fins que fa 1 centímetre cap a l'oest i arriba al punt B. Fes un dibuix del seu itinerari i calcula a quina distància es troben els punts A i B

Indicació: Si en un rectangle un costat mesura  $a$  i l'altre  $b$ , la diagonal mesurarà  $\sqrt{a^2 + b^2}$ .

Així si un costat mesura 1 cm i l'altre 2 cm, aleshores la diagonal mesurarà  $\sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$  cm, és a dir aproximadament 2.24 cm.

### PROBLEMA 3

Sabries escriure el número nou de nou maneres diferents utilitzant exactament quatre quatres? Pots emprar els símbols de les operacions suma, resta, multiplicació, divisió, parèntesis i arrel quadrada. També pots elevar un número a un altre amb la condició de que els únics números que apareguin siguin els quatres.

Observació: dues solucions es consideraran iguals si les operacions que es fan són les mateixes i l'únic que canvia és l'ordre.