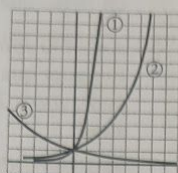


# Matemáticas Aplicadas CCSS I

## Boletín 2

### REFLEXIONA SOBRE A TEORÍA

- 41 ▲▲▲ A expresión analítica destas tres gráficas é da forma  $y = a^x$ . Di o valor de  $a$  en cada unha delas. (Nos eixes tomouse a mesma escala).



- 42 ▲▲▲ Todas as funcións exponenciais da forma  $y = a^x$  pasan por un mesmo punto. Di cal é e xustifícao.  
En que casos a función é decrecente?
- 43 ▲▲▲ Calcula  $b$  para que o vértice da parábola  $y = x^2 + bx + 10$  estea no punto  $(3, 1)$ . Cal é o seu eixe de simetría? Cales son os puntos de corte cos eixes?
- 44 ▲▲▲ Canto debe valer  $k$  para que a parábola  $y = 4x^2 - 20x + k$  teña un só punto de corte co eixe de abscisas? Para que valores de  $k$  non cortará ao eixe  $X$ ?
- 45 ▲▲▲ A parábola  $y = ax^2 + bx + c$  pasa pola orixe de coordenadas. Canto valerá  $c$ ? Se, ademais, sabes que pasa polos puntos  $(1, 3)$  e  $(4, 6)$ , como calcularías  $a$  e  $b$ ? Calcula  $a$  e  $b$  e representa a parábola.
- 46 ▲▲▲ Calcula  $a$  e  $b$  para que a función  $y = \frac{a}{x-b}$  pase polos puntos  $(2, 2)$  e  $(-1, -1)$ .

### AFONDA

- 47 ▲▲▲ Aplica a definición de logaritmo para calcular  $x$  en cada caso:
- a)  $\log_2(2x-1) = 3$       b)  $\log_2(x+3) = -1$   
 c)  $\log 4x = 2$             d)  $\log(x-2) = 2,5$   
 e)  $\log(3x+1) = -1$       f)  $\log_2(x^2-8) = 0$
- 48 ▲▲▲ Unha ecuación na que a incógnita está no expoñente chámase ecuación exponencial. Por exemplo,  $3^{1-x^2} = 1/27$ . Resólvese así:  
 $3^{1-x^2} = \frac{1}{27}$ . Como  $\frac{1}{27} = 3^{-3}$ :  
 $3^{1-x^2} = 3^{-3} \rightarrow 1-x^2 = -3 \rightarrow x = 2; x = -2$

Resolve estas ecuacións exponenciais, expresando como potencia o segundo membro:

- a)  $3^{x^2-5} = 81$                       b)  $2^{2x-3} = 1/8$   
 c)  $2^{x+1} = \sqrt[3]{4}$                         d)  $2^{x+1} = 0,5^{3x-2}$

- 49 ▲▲▲ Para resolver  $3^x = 1000$  non podemos aplicar o procedemento do exercicio anterior.  
 a) Busca a solución por tenteo coa calculadora.  
 b) Sabes que a función inversa de  $y = 3^x$  é  $y = \log_3 x$ . Por iso:  
 $3^x = 1000 \Leftrightarrow x = \log_3 1000$   
 Obtén  $x$  e compara o resultado co que obtives no apartado a).

- 50 ▲▲▲ Resolve, como no exercicio anterior, as seguintes ecuacións:
- a)  $5^x = 42$                               b)  $4^{x-1} = 186,4$   
 c)  $2^{x^2+1} = 87$                         d)  $1,5^x = 0,84$
- 51 ▲▲▲ Resolve estas ecuacións:
- a)  $7^{x+2} = 823\,543$                     b)  $1,5^x = 318$   
 c)  $2^{x^2-2} = 1753$                         d)  $4^{1-x} = 0,125$

### 52 ▲▲▲ EXERCICIO RESOLTO

Resolve  $2^x + 2^{x+1} = 12$ .

**Resolución**

Lembra a multiplicación de potencias da mesma base:  $2^a \cdot 2^b = 2^{a+b}$ .

Aplicando esa propiedade, podemos poñer:

$$2^{x+1} = 2^x \cdot 2$$

A ecuación queda así:  $2^x + 2^x \cdot 2 = 12$

Facemos un cambio de variable, chamando  $z = 2^x$ .

$$z + 2z = 12 \rightarrow z = 4$$

Como  $z = 2^x = 4 \rightarrow x = 2$

Comproba a solución.

- 53 ▲▲▲ Resolve as seguintes ecuacións:

- a)  $3^x + 3^{x+2} = 30$   
 b)  $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = \frac{31}{5}$   
 c)  $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$   
 d)  $2^{x-1} + 4^{x-3} = 5$   
 e)  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$

EXERCICIOS DA UNIDADE

- 14  $\triangle\triangle\triangle$  Calcula os puntos de corte cos eixes de coordenadas destas rectas e represéntaa:
- $y = -3 + 2(x - 1)$
  - $y = \frac{3x + 15}{5}$
  - $-x + 4y = -2$
  - $x - y = 0$
- 15  $\triangle\triangle\triangle$  Escribe a ecuación das seguintes rectas e represéntaa:
- A súa pendente é  $m = -\frac{2}{3}$  e pasa polo punto  $P(-1, 2)$ .
  - A súa pendente é  $m = 5$  e a súa ordenada na orixe é  $-4$ .
  - É paralela a  $2x - y + 4 = 0$  e pasa polo punto  $P(-3, 2)$ .
- 16  $\triangle\triangle\triangle$  Representa as seguintes rectas tomando unha escala axeitada en cada eixe:
- $y = 50 - 0,01x$
  - $y = 25x + 750$
  - $y = \frac{x}{150} - 5$
  - $x - 70y = 840$
- 17  $\triangle\triangle\triangle$  Calcula, en cada caso, a ecuación da recta que pasa polo puntos  $P$  e  $Q$  e represéntaa:
- $P(350, 0)$ ,  $Q(100, 135)$
  - $P(0,04; 0,85)$ ,  $Q(0,4; 1,75)$
- 18  $\triangle\triangle\triangle$  Di, sen representalas, cales das seguintes rectas son paralelas:
- $y = \frac{2x - 1}{3}$
  - $y = \frac{1}{2}$
  - $y = 2x + 3$
  - $y - 2x = -5$
  - $y = -7$
  - $2x - 3y = 0$
- 19  $\triangle\triangle\triangle$  Un fontaneiro cobra 18 € polo desprazamento e 15 € por cada hora de traballo.
- Fai unha táboa de valores da función *tempo-custo* e represéntaa graficamente.
  - Se cobrou por unha reparación 70,50 €, canto tempo investiu na reparación?

PENSA E RESOLVE

- 20  $\triangle\triangle\triangle$  Unha casa de reprografía cobra 5 cént. por cada fotocopia. Ofrece tamén un servizo de multicopia, polo que cobra 50 cént. fixos polo clixé e 1,50 cént. Por cada copia dun mesmo exemplar.
- Fai, para cada caso, unha táboa de valores que amose o que hai que pagar segundo o número de copias realizadas. Representa as funcións obtidas.
- Ten sentido unir os puntos en cada unha delas? Obtén a expresión analítica de cada función. A partir de cantas copias é máis económico utilizar a multicopista?
- 21  $\triangle\triangle\triangle$  Mentres ascendiamos por unha montaña, medimos a temperatura e obtivemos os datos desta táboa:

ALTURA (m)	0	360	720	990
TEMPERATURA (°C)	10	8	6	4,5

- Representa a función *altura-temperatura* e busca a súa expresión analítica.
  - A partir de que altura a temperatura é menor que 0°C?
- 22  $\triangle\triangle\triangle$  Nun banco dannos 10 euros por 9 dólares. Escribe a expresión analítica da función que dá o cambio de euros a dólares e represéntaa. De que tipo é?
- 23  $\triangle\triangle\triangle$  Un triángulo isóscele ten 20 cm de perímetro.
- Chámalle  $x$  ao lado desigual e  $y$  aos lados iguais. Fai unha táboa de valores e, a partir dela, escribe a relación entre  $x$  e  $y$ .
- Que tipo de función obtés?
- 24  $\triangle\triangle\triangle$  Determina o dominio de definición das seguintes funcións:
- $y = \sqrt{x - 3}$
  - $y = \sqrt{2x - 7}$
  - $y = \sqrt{2 - x}$
  - $y = \sqrt{-x}$
  - $y = \sqrt{x^2 + 1}$
  - $y = \sqrt[3]{2x}$