

IES ALMERAYA

NOMBRE Y APELLIDOS.....

CURSO.....

FECHA.....

-EXAMEN FUNCIONES ELEMENTALES-

NOTA:

1) Representa gráficamente la función $y = |-2x^2 + 3x - 1|$. Indica el recorrido de dicha función
[2,5 PUNTOS]

2) Expresa como función a trozos y representa gráficamente la función $y = |-2x + 1|$ [1,5 PUNTOS]

3) Representa gráficamente la función $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ [2,25 PUNTOS]

A) A partir de la gráfica anterior, representar $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} - 1$

B) Señala de la gráfica anterior: dominio, recorrido, intervalos de crecimiento y decrecimiento, extremos relativos

4) Hallar el dominio de las siguientes funciones [2 PUNTOS]

a) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$

b) $f(x) = \frac{x-3}{x^2 - 2}$

c) $f(x) = 3^{\sqrt[4]{2x-1}}$

d) $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$

5) Considera las funciones

$$f(x) = \frac{x+1}{3} \text{ y } g(x) = x^2 - 1$$

a) Hallar $(f \circ g)(x)$

b) Hallar $(g \circ f)(-1)$

[1,5 PUNTOS]

6) Hallar la función inversa de $f(x) = 3 \cdot 2^{x-1}$. Comprobación

[1,5 PUNTOS]

7) Representa la función:

[2,5 PUNTOS]

$x + 1$	si	$x < 0$
$x^2 - 2x + 1$	si	$0 < x < 3$
4	si	$x > 3$

8) En el recibo de la luz del mes de agosto se reflejaba un consumo de 291 kwh y tuvimos que pagar en total 47,37 euros. En el de diciembre, el consumo era de 690 kwh, y el precio del recibo fue de 88,40 euros. [1,5 PUNTOS]

a) Hallar la expresión analítica que relaciona el consumo de luz y el dinero a pagar

b) Averigua cuál fue el precio del recibo del mes de octubre sabiendo que el consumo fue de 346 kwh.

c) Si en noviembre pagamos 96,40 euros. ¿Cuántos kwh fue el consumo?

- 9) Un virus informáticos se propaga según el modelo $f(x) = k \cdot a^t$ donde el tiempo se expresa en minutos. Sabemos que en el momento inicial son poseedoras del virus 3 personas y transcurridos 5 minutos, tienen el virus 96 usuarios. **[2,5 PUNTOS]**
- Hallar la función que relaciona el tiempo con el número de personas poseedoras del virus
 - ¿Cuántas personas poseerán el virus a los 10 minutos?
 - ¿En cuántos minutos tendrán el virus los 6000 millones de personas que habitan la tierra?
- 10) Los gastos fijos mensuales de una empresa por la fabricación de x televisores son $G = 3000 + 25x$, en miles de euros, y los ingresos mensuales son $I = 50x - 0,02x^2$, también en miles de euros. **[2,25 PUNTOS]**
- ¿Cuánto será el beneficio si se fabrican 230 televisores?
 - ¿Cuántos televisores deben fabricarse para que el beneficio sea máximo?

NOTA: El examen es sobre un total de 20 puntos