

EXAMEN DE MATEMÁTICAS 1º BAC CC-SS final

Alumn@.....

1.-) Representar en la recta real:

$$-2 - \sqrt{3}; \quad \sqrt{17}; \quad |5x - 19| \leq 1; \quad -1, \bar{7} \quad (0,5 \times 4 \text{ puntos})$$

2.-) Realiza las siguientes operaciones simplificando todo lo posible el resultado.

a)  $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}} =$

b)  $1,3 - 5\sqrt{243} + \frac{5}{3}\sqrt{900} + \sqrt{48} =$

c)  $\frac{(2\sqrt{2} + 1)^2 - (5 - \sqrt{2})^2}{\sqrt{2} - 2}$  (1 x 3 puntos)

3.-) Resuelve las siguientes ecuaciones, inecuaciones y sistemas: (1 x 6 puntos)

a)  $\sqrt{2x - 1} + \sqrt{x + 4} = 6$

b)  $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$

c)  $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 7$

d)  $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} > 2 + \frac{3x+1}{15}$

e)  $7^{x^2-5x+6} = 1$

f)  $\begin{cases} \log x + 5 \log y = 1 \\ \log \frac{x}{y} = 1 \end{cases}$

4.- Hallar el valor de k para que la división de  $5x^4 - 8kx^2 - 7x + k$  entre  $x + 2$  sea exacta. (0,75 puntos)

5.-) Resolver por el método de Gauss

$$\begin{cases} 3x - 2y - 2z = 5 \\ 2x + y + 3z = 9 \\ 5x + y + 2z = 8 \end{cases} \quad (2 \text{ puntos})$$

6.-) Dadas las funciones  $f(x) = 2x^2 + 3x$   $g(x) = \frac{x-1}{2}$ ;  $h(x) = \frac{x^2-5}{4-x^2}$  hallar:

a) Dominio de todas ellas. (0,25 + 0,25 + 0,5 puntos)

b) Estudiar las simetrías de las funciones g(x) y h(x) (0,25 x 2 puntos)

c) Hallar  $f(g(x))$ ;  $g^{-1}(x)$ ;  $g^{-1}(g(x))$  (0,25 x 3 puntos)

7.-) Representa  $f(x) = |x^2 - 4x|$  para ello previamente defínela como función a trozos. (1,5 puntos)

8.-) Desde una orilla de un río se ve un árbol situado en la otra orilla bajo un ángulo de 45°, si se retrocede 40m se ve bajo un ángulo de 30°. Calcular la altura de la torre. (1,5 puntos)

9.-) Durante cuanto tiempo deberemos tener 2500 € en un banco a un  $r = 8,3\%$  anual si queremos que se duplique el capital

- A interés compuesto anual
- Si los intereses se abonan mensualmente
- Si los intereses se abonan trimestralmente
- ¿ Y si el interés es continuo?

(0,5 x4 puntos)

10.-) Dada la función  $f(x) = \frac{5x^3 - 10x^2}{2x^2 - x - 6}$  Hallar: dominio, cortes con los ejes, y asíntotas ( 2 puntos)

11.-) Derivar y simplifica  $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{6 - 8x}}$  ( 1 puntos)

12.-) Calcular  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{2 - \sqrt{3+x}}$  ( 1 puntos)

13.-) Una empresa dispone de los datos de la tabla:

Nº vendedores	3	4	5	8	10
Nº de pedidos	90	110	140	190	235

- Calcular la recta de regresión de  $y$  sobre  $x$  (2,5 punto)
- Calcular el coeficiente de correlación (0,5 punt)
- Estima el número de pedidos que obtendrían nueve vendedores(0,25 punto)
- Estudia razonadamente la fiabilidad de esta estimación (0,25 punto)

14.-) En una bolsa con 2 bolas rojas y 1 verde se extrae una bola y sin devolverla efectuamos una segunda extracción.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola extraída sea roja suponiendo que la primera ha sido roja?
- Cuál es la probabilidad de que la segunda bola extraída sea verde suponiendo que la primera ha sido roja?
- Cuál es la probabilidad de que la segunda bola extraída sea roja suponiendo que la primera ha sido verde? (0,5 x 3 puntos)