



Asignatura: Prueba Inicial Matemáticas CCSS I

Fecha:

Nombre:

Curso:

Grupo:

## EJERCICIOS CURSO COMPLETO

1.-a) De una urna en la que hay 5 bolas blancas, 3 rojas y 2 negras se extraen dos bolas al azar (sin devolución). Hallar la probabilidad de que:

- Una sea blanca y la otra no.
  - Alguna de las dos sea blanca o roja.
- b) Se considera el experimento consistente en lanzar una moneda y un dado. Determinar la probabilidad de obtener cara en la moneda y número par en el dado.

2.-. En una cierta ciudad, el 40% de la población tiene cabellos castaños, el 25 % tiene los ojos castaños y el 15 % tiene cabellos y ojos castaños. Completa la tabla de contingencias para el problema y calcula:

	Ojos castaños	Ojos no castaños	
Cabellos castaños	15		40
Cabellos no castaños			
	25		100

- La probabilidad de que una persona no tenga los ojos castaños.
- La probabilidad de que una persona no tenga cabellos castaños y tenga los ojos castaños.
- Si una persona tiene los ojos castaños, ¿qué probabilidad hay de que no tenga los cabellos castaños?
- La probabilidad de que una persona no tenga los ojos castaños o tenga cabellos castaños.

3.-. Se sabe que el 30% de los clientes de una sucursal bancaria no tienen tarjeta de crédito. Se eligen al azar 4 clientes. Calcula la probabilidad de que:

- Exactamente 2 no tengan tarjeta de crédito.
- Como máximo 2 no tengan tarjeta de crédito.
- Al menos 3 no tengan tarjeta de crédito.
- Halla el número de clientes esperado que no tienen tarjeta de crédito.

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $x + \frac{2(x-1)}{5} = 2x - \frac{3-x}{2}$

b)  $0 = (x-2)^2 - 4x + 8$

c)  $x^4 + 8x^2 + 15 = 0$

5.- Simplifica la fracción:  $\frac{x^3 - 6x^2 + 8x}{x^3 - 4x}$

6.- Sea la función  $y = -x^2 + 12x - 35$  definida para  $4 < x \leq 5$ :

- Comprobar si vértice y cortes con los ejes están en el dominio. (1 punto)
- Gráfica de la función.

## EJERCICIOS ANÁLISIS

1.- Deriva y simplifica las siguientes funciones:

$$y = \operatorname{sen}^2(e^x + 3x) ; \quad \text{b) } y = \cos(2x^3 + 3x)^2 ; \quad \text{c) } y = \frac{\ln x}{x} ; \quad \text{d) } y = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$$

2.- Estudia la continuidad, asíntotas y la posición de la curva con respecto a ellas, en la siguiente función:

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

3.- Escribe la ecuación de la recta tangente a la curva  $y = \frac{2x}{x-1}$  en el punto  $x = 2$ .

4.- Dada la curva  $f(x) = \frac{1+e^{2x}}{e^{2x}}$

a) Escribe la ecuación de la recta tangente a la curva que sea paralela a la recta  $y = -2x + 3$ .

b) )Escribe la ecuación de la recta tangente a la curva en el punto de abscisa  $x = 1/2$

5.- Dada la función  $f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 1}$

a) Ecuaciones de sus asíntotas, determinando su posición respecto de la curva.

b) Intervalos de crecimiento, decrecimiento y extremos relativos.

6.- Estudia la curvatura y los puntos de inflexión de la función  $y = x^3 + 2x$