



Nombre:		Segunda Evaluación	
Curso:	4º ESO A-B	Examen 7	
Fecha:	28 de febrero de 2018	Matemáticas Aplicadas a CCSS	

**1.- (2 puntos)** Calcula:

a)  $(-2)^2 \cdot [4 + 9 : (-3) \cdot 2 - 5 \cdot 4] + 7^2 - (4^2 - 12 + 9) =$       b)  $\sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

c)  $\frac{5}{\sqrt{7} - \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2} + 1} - \frac{6}{\sqrt{7} + 1}$

**2.- (1 punto)** Un futbolista ha metido los  $\frac{2}{5}$  del número de goles marcados por su equipo y otro la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores han marcado 45 goles, ¿cuántos goles metió el equipo en toda la temporada?

**3.- (1 punto)** Un pintor tarda 3 horas más que otro en pintar una pared. Trabajando juntos pintarían la misma pared en 2 horas. Calcula cuánto tarda cada uno en hacer el mismo trabajo en solitario.

**4.- (1 punto)** Un granjero cuenta con un determinado número de jaulas para sus conejos. Si introduce 6 conejos en cada jaula quedan cuatro plazas libres en una jaula. Si introduce 5 conejos en cada jaula quedan dos conejos libres. ¿Cuántos conejos y jaulas hay?

**5.- (2 puntos)** Determina el dominio de las siguientes funciones:

$f(x) = \frac{x+13}{x^4 + x^3 - 3x^2 - 3x}$        $g(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$        $h(x) = \sqrt{\frac{x^2}{x-1}}$

**6.- (2 puntos)** Un agricultor comprueba que, si el precio al que vende cada caja de fresas es “x” euros, su beneficio diario, en euros, será:

$$B(x) = -10x^2 + 100x - 210$$

- Represente la función precio-beneficio.
- Indique a qué precio debe vender cada caja de fresas para obtener el máximo beneficio. ¿Cuál será ese beneficio máximo?
- Determine a qué precios de la caja obtiene pérdidas el agricultor.

**7.- (1 punto)** Representa la siguiente función a trozos e indica sus características:

$$g(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ 5 - x & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 2 & \text{si } 3 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

**1.- (2 puntos)** Calcula:

a)  $(-2)^2 \cdot [4 + 9 : (-3) \cdot 2 - 5 \cdot 4] + 7^2 - (4^2 - 12 + 9) =$       b)  $\sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

c)  $\frac{5}{\sqrt{7} - \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2} + 1} - \frac{6}{\sqrt{7} + 1}$

Sol: a) -52; b) -3/8; c) 2

**2.- (1 punto)** Un futbolista ha metido los  $\frac{2}{5}$  del número de goles marcados por su equipo y otro la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores han marcado 45 goles, ¿cuántos goles metió el equipo en toda la temporada?

Sol: 100 goles

**3.- (1 punto)** Un pintor tarda 3 horas más que otro en pintar una pared. Trabajando juntos pintarían la misma pared en 2 horas. Calcula cuánto tarda cada uno en hacer el mismo trabajo en solitario.

Sol: 3 horas uno y 6 horas el otro.

**4.- (1 punto)** Un granjero cuenta con un determinado número de jaulas para sus conejos. Si introduce 6 conejos en cada jaula quedan cuatro plazas libres en una jaula. Si introduce 5 conejos en cada jaula quedan dos conejos libres. ¿Cuántos conejos y jaulas hay?

Solución: 6 jaulas y 32 conejos.

**5.- (2 puntos)** Determina el dominio de las siguientes funciones:

$$f(x) = \frac{x + 13}{x^4 + x^3 - 3x^2 - 3x}$$

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$$

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

Sol: a) 0, -1 y  $\pm\sqrt{3}$  ; b)  $\mathbb{R}$  ; c)  $(1, +\infty)$

**6.- (2 puntos)** Un agricultor comprueba que, si el precio al que vende cada caja de fresas es "x" euros, su beneficio diario, en euros, será:

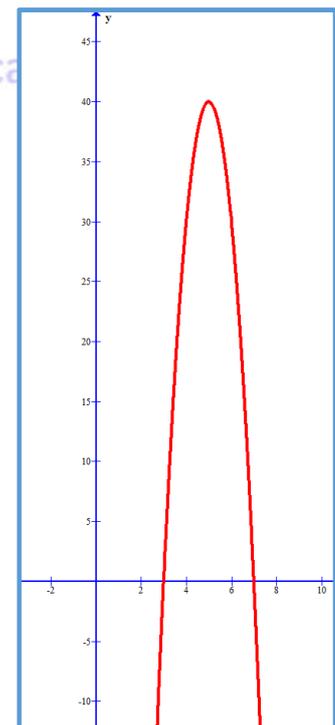
$$B(x) = -10x^2 + 100x - 210$$

- Represente la función precio-beneficio.
- Indique a qué precio debe vender cada caja de fresas para obtener el máximo beneficio. ¿Cuál será ese beneficio máximo?
- Determine a qué precios de la caja obtiene pérdidas el agricultor.

Sol: a) Gráfica a la derecha;

b) a 5 € y el beneficio máximo será de 2.040€;

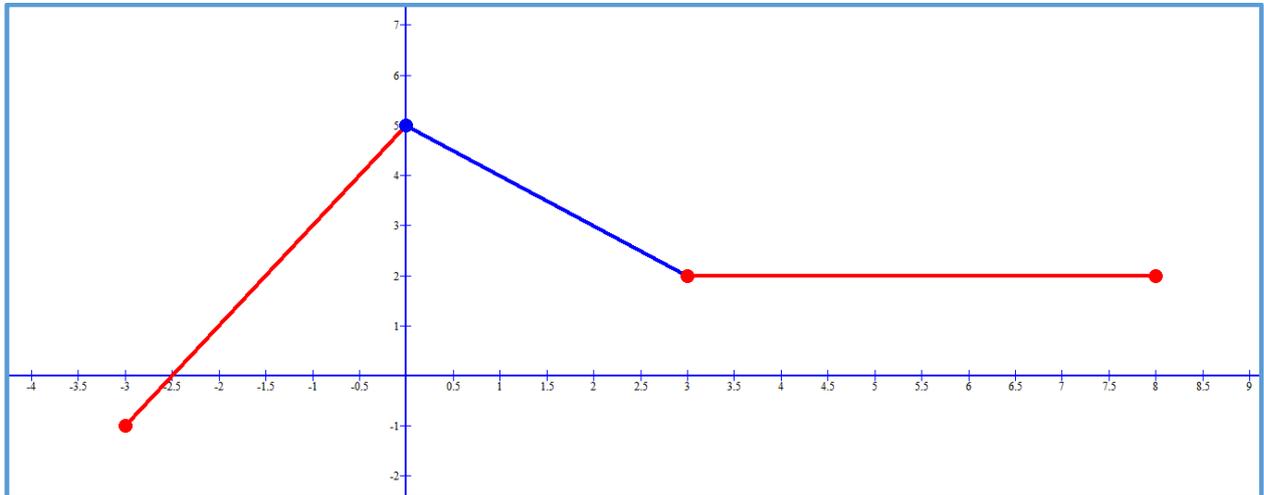
c)  $(0,3) \cup (7, +\infty)$





**7.- (1 punto)** Representa la siguiente función a trozos e indica sus características:

$$g(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ 5 - x & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 2 & \text{si } 3 \leq x \leq 8 \end{cases}$$



Departamento de Matemáticas

I.E. JUAN RAMÓN JIMÉNEZ

Casablanca (Marruecos)