

	<b>Nombre:</b>			Nota
	<b>Curso:</b>	<b>2º Bachillerato CCSS</b>	<b>Examen Extraordinario</b>	
	<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2020		

*La no explicación clara y concisa de cada paso en la resolución de los problemas implica una penalización del 25% de la nota*

**1.-** Una empresa monta dos tipos de ordenadores: fijos y portátiles. La empresa puede montar como máximo 10 fijos y 15 portátiles a la semana, y dispone de 160 horas de trabajo a la semana. Se sabe que el montaje de un fijo requiere 4 horas de trabajo, y reporta un beneficio de 100 euros, mientras que cada portátil necesita 10 horas de trabajo y genera un beneficio de 150 euros. Calcule el número de ordenadores de cada tipo que deben montarse semanalmente para que el beneficio sea máximo, y obtenga dicho beneficio. (1,5 puntos)

**2.-** En una muestra aleatoria de 600 coches de una ciudad, 120 son de color blanco. Construya un intervalo de confianza de la proporción de coches de color blanco con un nivel de confianza del 98%. (1,5 puntos)

**3.-** Resuelva y clasifique, atendiendo al número de soluciones, el sistema:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

¿Tiene inversa la matriz de coeficientes del sistema? (1 punto)

**4.- a)** Determine  $a$  y  $b$  en la ecuación de la parábola  $y = ax^2 + bx + 5$  sabiendo que ésta tiene un máximo en el punto (2,9). (0,75 puntos)

**b)** Calcule las asíntotas de la función  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$  y sitúe la función respecto ellas. (0,75 puntos)

**5.-** La estatura de los soldados de un cuartel sigue una distribución Normal con desviación típica 12 cm.

**a)** Indique la distribución que sigue la media de la estatura de las muestras de soldados de ese cuartel, de tamaño 81. (0,5 puntos)

**b)** Si se desea estimar la estatura media de los soldados de ese cuartel de forma que el error no sobrepase los 3 cm, ¿cuántos soldados deberán escogerse para formar parte de la muestras si se utiliza un nivel de confianza del 97%? (1 punto)

**6.-** Dada la función  $f(x) = x^3 + 3x$  . (1,5 puntos)

- a) Obtenga la ecuación de la recta tangente a su gráfica en el punto de abscisa  $x=-1$ .
- b) Halle su punto de inflexión y los extremos relativos.
- c) Dibuje la gráfica de la función estudiando previamente los intervalos de monotonía.

**7.-** En unos juegos el 5% de los atletas son asiáticos, el 25 % son africanos y el resto son europeos. También se sabe que el 10% de los atletas asiáticos, el 20% de los atletas africanos y el 25 % de los atletas europeos hablan español. (1,5 puntos)

- a) Calcule la probabilidad de que un atleta, elegido al azar, hable español.
- b) Si nos encontramos con un atleta que no habla español, ¿cuál es la probabilidad de que sea africano?