

Nombre: _____	1º	
Prueba de Suficiencia. Matemáticas Aplicadas I	Junio de 2011	

x Ejercicio 1:

- En un rectángulo de diagonal 7,5 cm. la altura mide 6 cm. Determina su área y su perímetro.
- Averigua a qué número debemos elevar 5 para obtener 7.
- Los números obtenidos en los apartados anteriores, ¿son racionales o irracionales? ¿Cómo es su expresión decimal?
- Redondea el número obtenido en (b) hasta las diezmilésimas . Calcula el error cometido y acótalo.

x Ejercicio 2: Estudia el signo de la fracción $f = \frac{7-x}{x^2-4}$ según los distintos valores de x . Indica cuándo es $f > 0$?

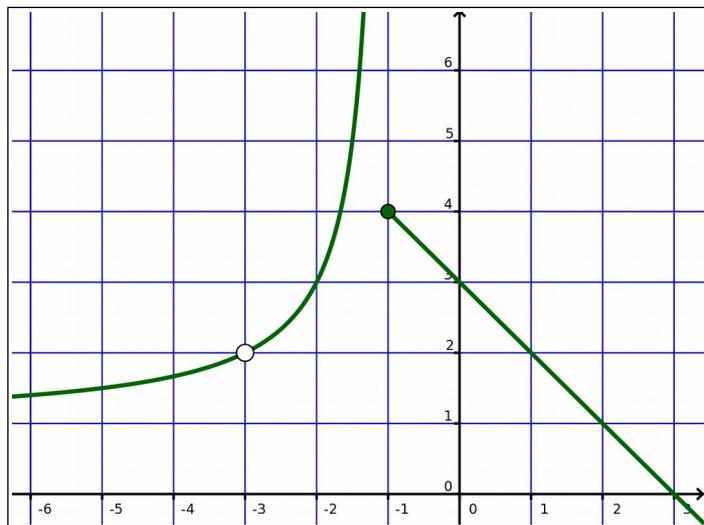
x Ejercicio 3: Considera el siguiente sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{cases} x^2 + y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

- Resuelve algebraicamente ese sistema.
- Dibuja en unos ejes de coordenadas las gráficas de cada una de las ecuaciones. ¿Cómo pueden interpretarse en esa gráfica las soluciones del sistema?

x Ejercicio 4: Si al triple de un número le restamos la raíz de su doble obtenemos 20. Averigua cuál es dicho número planteando y resolviendo una ecuación adecuada.

x Ejercicio 5: La gráfica de la función $y = f(x)$ es la mostrada a continuación:



- Analiza la continuidad de la función, estudiando el valor y las tendencias en cada uno de los valores en cada una de las discontinuidades.
- Averigua cuáles son las tendencias de la función para $x \rightarrow +\infty$ y para $x \rightarrow -\infty$?
- ¿Qué asíntotas tiene la curva?

x Ejercicio 6: En un experimento que dura seis horas se estudia la temperatura de un objeto. Ésta varía en función del tiempo transcurrido desde el inicio de la experiencia según la fórmula

$$T = -t^2 + 5t - 4, \quad 0 \leq t \leq 6$$

donde el tiempo (t) está medido en horas y la temperatura (T) en grados centígrados.

- Dibuja la gráfica tiempo – Temperatura. ¿De qué tipo de gráfico se trata?
- Indica cuándo la temperatura está bajo cero y cuándo por encima.
- ¿En qué período de tiempo aumenta la temperatura del objeto? ¿En cuál disminuye?
- Señala las temperatura extremas, indicando en qué momento se alcanzan.
- Construye un esquema de variación de la función.

x Ejercicio 7: Sea
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x & \text{si } x \geq 1 \\ x + 1 & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

- Obtén razonadamente los límites de $f(x)$ para $x \rightarrow \pm\infty$. ¿Tiene asíntotas horizontales?
- Estudia algebraicamente su continuidad.
- Dibuja su gráfica.

x Ejercicio 8: Sea
$$f(x) = \frac{2x^2 - 6x}{x^2 - 9}$$

- Calcula los límites de $f(x)$ para $x \rightarrow \pm\infty$.
- Calcula $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$. ¿Es continua la función cuando $x = 3$?
- ¿Qué ocurre con $f(x)$ cuando $x \rightarrow -3$? ¿Es continua la función cuando $x = -3$?
- Señala cuáles son sus asíntotas.

<i>Nombre:</i> _____	<i>I°</i>	
Prueba de Suficiencia. Matemáticas Aplicadas I	Junio de 2011	

- x Ejercicio 9: En una bolsa hay cinco papeletas numeradas del 0 al 4. Se sacan dos papeletas, una a continuación de otra, anotando los números obtenidos.
- Determine el espacio muestral asociado a ese experimento.
 - Determine los sucesos y obtenga sus probabilidades:
A: "al menos uno de los números es par"
B: "la suma de los puntos es a lo sumo tres"
 - Otenga $\bar{A} \cup B$ y $A \cap \bar{B}$ y calcule sus probabilidades.
- x Ejercicio 10: En un club deportivo el 52% juega al tenis y el 43% al baloncesto. También se sabe que el 85% practica alguno de los dos deportes.
- Calcule la probabilidad de que un individuo juegue al tenis y al baloncesto.
 - ¿Qué porcentaje de individuos no practica ninguno de los deportes anteriores?
- x Ejercicio 11: En un dormitorio hay dos mesitas de noche. La de la izquierda contiene 10 calzoncillos y 8 braguitas, mientras que la de la derecha tiene 7 calzoncillos y 5 braguitas. Elegimos una mesita al azar y sacamos una prenda.
- Calcule la probabilidad de elegir la mesita de la derecha y sacar unas braguitas.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la prenda sea un calzoncillo?
- x Ejercicio 12: El tiempo de vida de un insecto se distribuye siguiendo una ley normal de media 50 días y una desviación típica de 6 días.
- ¿Qué porcentaje de la insectos vive más de 60 días?
 - En una muestra de 250 insectos, ¿cuántos esperamos que vivan menos de 55 días?
- x Ejercicio 13: Las edades de un grupo de escolares, en años, son las siguientes:
- 3 3 3 3 4 4 4 5 5 6 6 6 6 6 7 7 8 8 9 9
- Construye la tabla en la que aparezcan todas las frecuencias. ¿Qué porcentaje de alumnos ha conseguido siete o más?
 - ¿Cuál es la variable estadística estudiada? ¿De qué tipo es? Representa su diagrama de barras y el polígono de frecuencias.
 - Calcula los siguientes parámetros: la moda, la mediana, la media y la desviación típica.
 - Otro grupo de escolares tiene una edad media de 7 años y desviación típica de 2 años. ¿Qué distribución de edades es menos dispersa?