

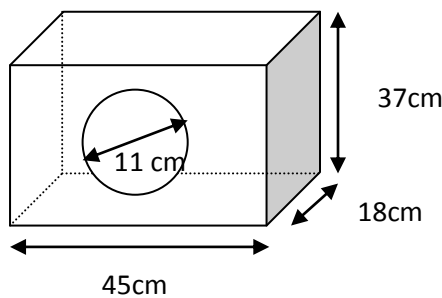
PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR Septiembre 2014
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. ¿Cuál es la capacidad interior, en litros, que queda libre en la cisterna representada en el dibujo?: (2,5 puntos)



Solución:

$$\begin{aligned} \text{Volumen total} &= V_{\text{prisma}} - V_{\text{esfera}} = \\ &= 37 \cdot 18 \cdot 45 - (4 \cdot \frac{\pi}{3} \cdot 5,5^3) / 3 = 29.970 - 2.090,73 \\ &= 27879,27 \text{ cm}^3 = 27,87927 \text{ litros} \\ &\text{*Recordamos que } 1 \text{ litro} = 1.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. Suponemos que la salud es independiente del sexo:

A. Completa la siguiente tabla con los resultados de las personas encuestadas y halla la tabla de probabilidades asociada: (1,5 puntos)

Persona	Sana	Enferma	Total
Mujer	50	40	90
Hombre	80	30	110
Total	130	70	200

Hombre y sano: $130 - 50 = 80$
 Hombre y enfermo: $70 - 40 = 30$
 Hombre total: $80 + 30 = 110$
 Comprobamos que la suma de los totales coincide: $90 + 110 = 130 + 70 = 200$

Probabilidades:

Persona	Sana	Enferma	Total
Mujer	$50/200 = 1/4 = 0,25$	$40/200 = 1/5 = 0,2$	$90/200 = 0,45$
Hombre	$80/200 = 2/5 = 0,4$	$30/200 = 0,15$	$110/200 = 0,55$
Total	$130/200 = 0,65$	$70/200 = 0,35$	1

Aplicamos la Regla de Laplace: casos favorables (los que se recogen en cada casilla) entre casos totales (200)

Comprobamos la suma de los totales: $0,45 + 0,55 = 0,65 + 0,35 = 1$

B. Calcula la probabilidad de que una persona sana sea mujer. (0,5 puntos)

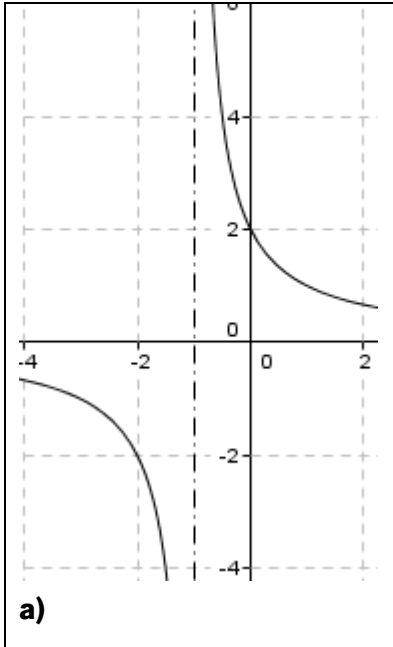
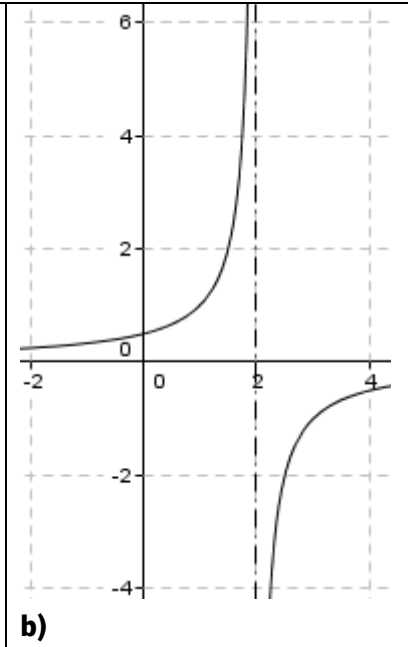
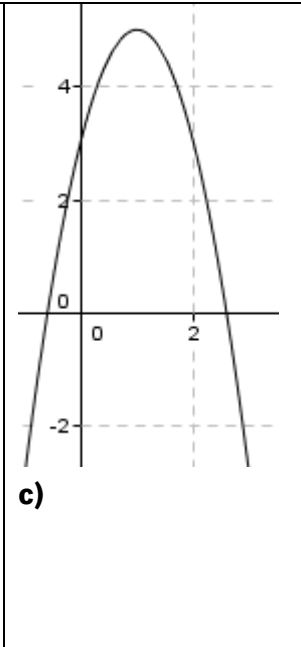
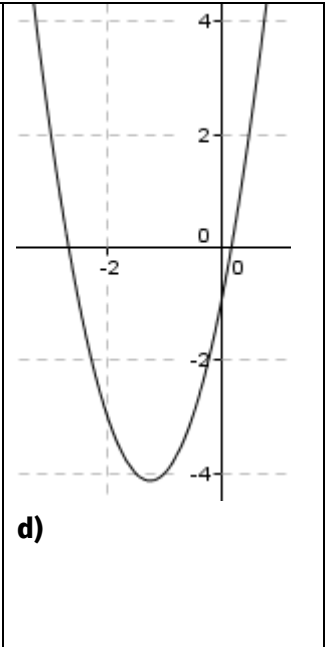
De la tabla extraemos que los casos favorables son 50

$$P(\text{Mujer} | \text{Sana}) = 50/130 = 5/13 = 0,38$$

C. Averigua la probabilidad de que siendo hombre, esté enfermo. (0,5 puntos)

$$P(\text{Enfermo} | \text{Hombre}) = 30/110 = 0,27$$

3.

 <p>a)</p>	 <p>b)</p>	 <p>c)</p>	 <p>d)</p>
<p>Función I $f(x) = -2x^2 + 4x + 3$</p>	<p>Función II $g(x) = \frac{2}{x+1}$</p>	<p>Función III $h(x) = 2x^2 + 5x - 1$</p>	<p>Función IV $i(x) = \frac{-1}{x-2}$</p>

A. Asigna razonadamente cada gráfica con una de las funciones: (1 punto)

$$a) \rightarrow \text{II} \quad g(x) = \frac{2}{x+1}$$

$$b) \rightarrow \text{IV} \quad i(x) = \frac{-1}{x-2}$$

$$c) \rightarrow \text{I} \quad f(x) = -2x^2 + 4x + 3$$

$$d) \rightarrow \text{III} \quad h(x) = 2x^2 + 5x - 1$$

B. Razona si existe algún punto de corte con el eje "x" de la función b). (0,5 puntos)

No, ya que en el eje $x: y=0$ hay una asíntota en ambos sentidos (más y menos infinitos). Se acerca pero no llega a cortar.

C. Averigua el máximo de la función I. (0,5 puntos)

$f(x) = -2x^2 + 4x + 3$ alcanza el máximo en el vértice.

$$x = -b/2a = -4/-4 = 1$$

$$f(1) = -2 + 4 + 3 = 5 \quad \text{Máximo: } V(1,5)$$

D. Escribe el dominio y recorrido de la función a). (0,5 puntos)

Dominio $\mathbb{R} - \{-1\}$ y Recorrido $\mathbb{R} - \{0\}$

4. En mi anterior recibo, por un consumo de 180 kw y 70,5 m³ de gas pagué 54,42 €. Aunque el precio del gas se mantiene, el de la luz ha subido un 18%. Así, por el mismo consumo este mes pagaré 58,632 €. Averigua el coste del kw antiguo y nuevo y el del m³ de gas. (2,5 puntos)

Solución:

$x =$ precio del Kw en €

$y =$ precio del m³ en €

$$180x + 70,5y = 54,42$$

$$180 \cdot 1,18x + 70,5y = 58,632 \Rightarrow 212,4x + 70,5y = 58,632$$

Restamos ambas ecuaciones ($2^a - 1^a$): $32,4x = 4,212 \Rightarrow x = 4,212 / 32,4 = 0,13$

$$y = (54,42 - 180 \cdot 0,13) / 70,5 = (54,42 - 23,4) / 70,5 = 31,02 / 70,5 = 0,44$$

Respuesta:

Luz: 0,13 €/kw precio antiguo 0,13 · 1,18 = 0,1534 €/kw precio nuevo

Gas: 0,44 €/m³