

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

En cada una de las cuestiones que vienen a continuación selecciona (marcando con un punto en la hoja de respuestas) las opciones que consideres oportunas (puede haber más de una correcta, pero siempre hay al menos una).

C1. Se quiere poner marco a una ventana rectangular cuya superficie es de 8 metros cuadrados. Los marcos verticales cuestan a 300 euros el metro y los horizontales a 150 euros el metro. Hallar las dimensiones de la ventana para que el marco cueste lo menos posible.

1.	<input type="radio"/>	Es un problema de máximos y mínimos locales.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Hay dos posibles soluciones matemáticas.	
3.	<input type="radio"/>	Es preciso calcular la primera y la segunda derivada.	
4.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar el concepto de límite direccional.	
5.	<input type="radio"/>	Es importante efectuar un buen planteamiento de la resolución.	
6.	<input type="radio"/>	La solución es ALTO = 4 m y LARGO = 2 m.	
7.	<input type="radio"/>	Hay que definir la función de coste que hay que optimizar.	

C2. Se desea realizar la suma de los números enteros del 0 al 100 sin tener que sumarlos uno a uno. ¿Cuánto vale dicha suma?

1.	<input type="radio"/>	Se trata de una sucesión aritmética de razón 1.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Se aplica la fórmula $S_{101} = \frac{0+100}{2} \times 101$.	
3.	<input type="radio"/>	No se ha estudiado en las Matemáticas que me han dado.	
4.	<input type="radio"/>	No se puede calcular si no es sumando número a número.	
5.	<input type="radio"/>	Se estudiará en la universidad.	
6.	<input type="radio"/>	Por inducción se demuestra que la suma de este tipo se obtiene con la fórmula $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$	
7.	<input type="radio"/>	La suma resulta ser 5050.	

C3. Sea el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} 4x + 3y + 2z + 7 = 0 \\ 3x + 4y - 2z + 9 = 0 \end{cases}$. Se trata de:

1.	<input type="radio"/>	Un sistema de ecuaciones compatible indeterminado.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Una forma de definir un punto del espacio tridimensional.	
3.	<input type="radio"/>	Un modo indirecto de conocer el vector normal a un plano que es perpendicular al mismo tiempo a los dos planos definidos por el sistema.	
4.	<input type="radio"/>	Un problema con un grado de libertad.	
5.	<input type="radio"/>	Una forma de definir la ecuación de una recta en el espacio ordinario.	
6.	<input type="radio"/>	Se está trabajando en el espacio tridimensional.	
7.	<input type="radio"/>	Las dos funciones que aparecen son lineales en las variables (x, y, z)	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C4. Se inscribe un cuadrado en un círculo de radio 1 m. Calcular el área comprendida entre la circunferencia y el cuadrado.

1.	<input type="radio"/>	La solución es $\pi - 2 = 1.14159 \text{ m}^2$.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Hay que usar el teorema de Pitágoras.	
3.	<input type="radio"/>	Un cuadrado no se puede inscribir en un círculo.	
4.	<input type="radio"/>	El lado del cuadrado vale 1.40 m.	
5.	<input type="radio"/>	El área pedida se calcula de la fórmula $2\pi R$.	
6.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar la fórmula del cuadrado y la del círculo.	
7.	<input type="radio"/>	Si se usa intergración se llega a la solución pero de una forma más compleja.	

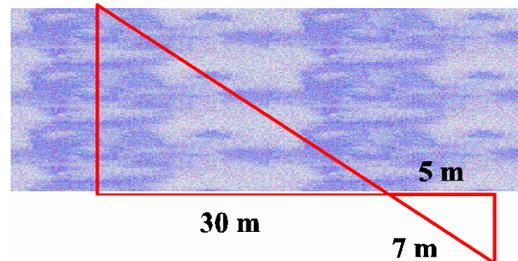
C5. En una urna hay 7 bolas blancas y 12 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad P de extraer una bola azul?

1.	<input type="radio"/>	P = 0.6316	NS NC
2.	<input type="radio"/>	P = 1	
3.	<input type="radio"/>	P = 12/19	
4.	<input type="radio"/>	P = 0.5	
5.	<input type="radio"/>	P = (19/12) ⁻¹	
6.	<input type="radio"/>	P = 63.16 %	
7.	<input type="radio"/>	P = 0	

C6. Para contrastar si las latas de cierta bebida refrescante contienen, como se afirma en su etiqueta, 33 cl de producto, se tomó una muestra aleatoria de 50 envases que dieron un contenido medio de 32 cl, con una desviación típica de 2 cl. ¿Puede afirmarse, con un nivel de confianza del 95 %, que se está engañando a los consumidores?

1.	<input type="radio"/>	No hay suficientes datos para estimar la media aritmética poblacional.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Hay que abordar el problema a partir de proporciones.	
3.	<input type="radio"/>	Se trata de un contraste de hipótesis de medias aritméticas.	
4.	<input type="radio"/>	El error de estimación asociado viene dado por la expresión $\frac{s}{\sqrt{n}}$.	
5.	<input type="radio"/>	No se dispone de información sobre el modelo de probabilidad que hay que aplicar.	
6.	<input type="radio"/>	El error muestral es 0.2828 cl.	
7.	<input type="radio"/>	Se trata de un problema unidireccional (es decir, de una cola).	

C7. Se desea conocer la anchura del río de la figura adjunta. Se han hecho ciertas medidas topográficas. ¿Qué técnicas matemáticas, entre otras posibles, crees que se podrían aplicar en dicha resolución?



1.	<input type="radio"/>	Uso de la trigonometría.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La regla de tres.	
3.	<input type="radio"/>	Sistema de ecuaciones.	
4.	<input type="radio"/>	El teorema de Pitágoras.	
5.	<input type="radio"/>	Semejanza y homotecia de triángulos.	
6.	<input type="radio"/>	No disponemos de un instrumento de medida de longitudes.	
7.	<input type="radio"/>	Es imposible resolverlo, porque faltan datos.	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C8. Dado que $\int \operatorname{sen} x \, dx = -\cos x + cte$,
 ¿evalúa $I = \int_{\pi}^{2\pi} \operatorname{sen}(x) \, dx$?

1.	<input type="radio"/>	$I = -2$	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$I = 2$	
3.	<input type="radio"/>	$I = 0$	
4.	<input type="radio"/>	$I = 1$	
5.	<input type="radio"/>	$I = -1$	
6.	<input type="radio"/>	$I = \infty$	
7.	<input type="radio"/>	$I = 3$	

C9. Ante un sistema (que se sabe compatible) de cinco ecuaciones con cinco incógnitas, ¿qué técnicas utilizarías para resolverlo de una forma eficiente y eficaz?

1.	<input type="radio"/>	Métodos numéricos.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Métodos gráficos.	
3.	<input type="radio"/>	Método de Cramer.	
4.	<input type="radio"/>	Método de sustitución.	
5.	<input type="radio"/>	Método de reducción.	
6.	<input type="radio"/>	Métodos de eliminación.	
7.	<input type="radio"/>	Depende de la forma del sistema.	

C10. En una residencia universitaria hay estudiantes franceses (50 %), ingleses (30 %) y alemanes (20 %). El 20 % de los franceses, el 30 % de los ingleses y el 40 % de los alemanes están matriculados en el curso de Estadística Avanzada. Elegido al azar uno de los residentes resultó ser uno de los alumnos de dicho curso. ¿Cuál es la nacionalidad más probable? ¿Qué opciones crees que son válidas?

1.	<input type="radio"/>	La solución es la NACIONALIDAD INGLESA.
2.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar un árbol para conocer las diferentes probabilidades.
3.	<input type="radio"/>	Las tres nacionalidades tienen la misma probabilidad.
4.	<input type="radio"/>	Se puede hacer el ejercicio porque se trata de un sistema completo.
5.	<input type="radio"/>	Las tres nacionalidades son sucesos independientes.
6.	<input type="radio"/>	Se ha de utilizar la regla de la probabilidad total y el teorema de Bayes.
7.	<input type="radio"/>	Los diagramas de Venn no son aplicables, como sucede con los árboles binarios.

C11. ¿Cuánto vale $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{sen} x}{x}$?

1.	<input type="radio"/>	Existe una indeterminación.
2.	<input type="radio"/>	$L = 1$
3.	<input type="radio"/>	$L = \infty$
4.	<input type="radio"/>	$L = -1$
5.	<input type="radio"/>	$L = 0$
6.	<input type="radio"/>	$L = 2$
7.	<input type="radio"/>	L no se puede calcular.

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C12. Sea A la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Para cada número natural n , hallar A^n . Calcular $A^{22} - 12A^2 + 2A$. Indica las respuestas que creas estén relacionadas con el enunciado.

1.	<input type="radio"/>	$ A = 1$.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	En la resolución hay que aplicar el principio de inducción completa.	
3.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar el álgebra metrical, en algún momento, para llegar a la solución.	
4.	<input type="radio"/>	Una solución pedida es $A^n = \begin{pmatrix} 1 & nx \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	
5.	<input type="radio"/>	Se obtiene que $A^{22} - 12A^2 + 2A = \begin{pmatrix} -9 & 0 \\ 0 & -9 \end{pmatrix}$.	
6.	<input type="radio"/>	La matriz $A^{22} - 12A^2 + 2A$ resulta ser una matriz diagonal.	
7.	<input type="radio"/>	$\det(A) = \det(A^n) = 1$.	

C13. Sean los polinomios de la figura adjunta. ¿Cuál es el máximo común divisor de todos ellos?

$$p_1(x) = (x^2 + 1)(x - 3)(x + 2)(x + 1)$$

$$p_2(x) = (x - 4)(x - 1)(x + 1)$$

$$p_3(x) = (x - 3)(x - 2)(x - 1)^3(x + 1)^3(x + 2)$$

$$p_4(x) = x^2 - x - 2$$

1.	<input type="radio"/>	$p_4(x)$	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$(x - 3)(x + 2)(x + 1)$	
3.	<input type="radio"/>	$(x + 1)$	
4.	<input type="radio"/>	$(x - 3)(x + 2)$	
5.	<input type="radio"/>	$(x - 2)(x + 1)$	
6.	<input type="radio"/>	$x^2 - x - 2$	
7.	<input type="radio"/>	1	

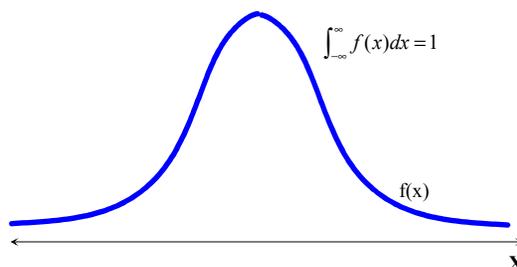
C14. Sea la función $f(x) = e^{x^2}$. ¿Cuánto vale $D = \frac{df(x)}{dx}$?

1.	<input type="radio"/>	$D = e^{x^2}$	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$D = 2xe^{x^2}$	
3.	<input type="radio"/>	$D = 2x^2$	
4.	<input type="radio"/>	$D = 2x$	
5.	<input type="radio"/>	$D = 0$	
6.	<input type="radio"/>	$D = 2x^2e^{x^2}$	
7.	<input type="radio"/>	$D = x$	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C15. ¿Qué frases te sugieren la siguiente gráfica de entre las opciones que se presentan a continuación, sabiendo que la función $f(x)$ satisface la relación?

$$I = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1$$



1.	<input type="radio"/>	Es una función simétrica.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Es una distribución unimodal de probabilidad.	
3.	<input type="radio"/>	Es una aproximación asintótica.	
4.	<input type="radio"/>	Es una función continua.	
5.	<input type="radio"/>	Es una función acotada.	
6.	<input type="radio"/>	Representa la distribución gaussiana de probabilidad.	
7.	<input type="radio"/>	Es imposible que el valor de I pueda valer 1.	

C16. Sea el polinomio $p(x) = x^2 - x - 2$. ¿Cuáles son las raíces de $p(x)$?

1.	<input type="radio"/>	$p(x) = (x+1)(x-2)$	NS NC
2.	<input type="radio"/>	No tiene puntos de corte con el eje de abscisas.	
3.	<input type="radio"/>	$x = -1$ y $x = 2$.	
4.	<input type="radio"/>	$x = 1$ y $x = -2$.	
5.	<input type="radio"/>	$p(x) = (x-1)(x+2)$.	
6.	<input type="radio"/>	$p(x)$ no se puede representar en el espacio.	
7.	<input type="radio"/>	No tiene raíces reales.	

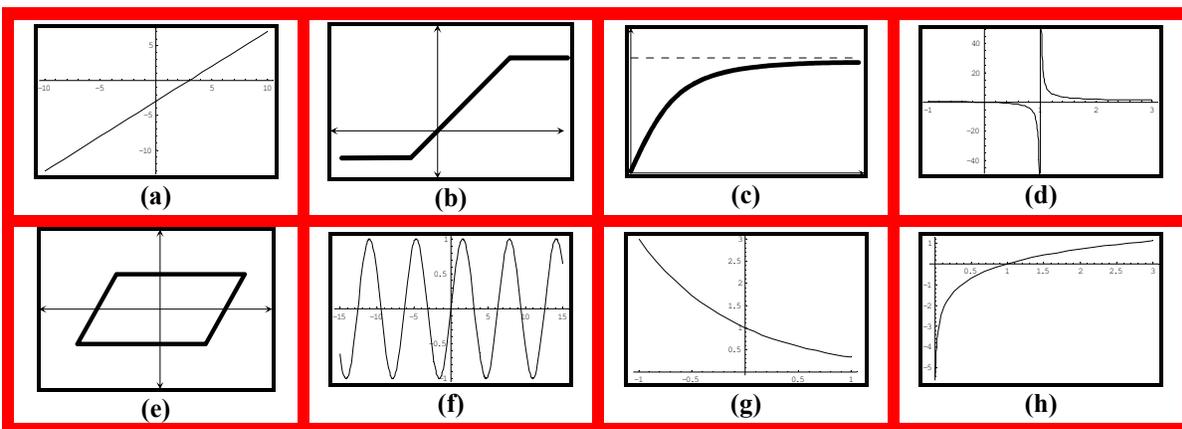
C17. La tabla de la figura adjunta proporciona de forma aproximada logaritmos decimales con 6 cifras decimales significativas. Se pide encontrar un método para calcular $z = \log_{10} 0.1413$ con cuatro decimales significativos.

x	$\log_{10} x$
0.12	-0.920918
0.13	-0.886057
0.14	-0.853872
0.15	-0.823909

1.	<input type="radio"/>	$z = -0.8499$	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$z = 0$	
3.	<input type="radio"/>	$z = -1.8499$	
4.	<input type="radio"/>	$z = -3.1349$	
5.	<input type="radio"/>	$z = -0.8400$	
6.	<input type="radio"/>	$z = 0.7856$	
7.	<input type="radio"/>	$z = -0.7986$	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C18. Indica cuáles de las siguientes representaciones gráficas consideras que están acotadas:



1.	<input type="radio"/>	Ninguna.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Todas.	
3.	<input type="radio"/>	(a)	
4.	<input type="radio"/>	(b), (c), (e) y (f)	
5.	<input type="radio"/>	(a), (d), (g) y (h)	
6.	<input type="radio"/>	(f)	
7.	<input type="radio"/>	(b) y (f)	

C19. Sean P y Q los puntos del espacio de coordenadas $P = (0, 0, 0)$, $Q = (0, 1, 2)$. Encontrar la condición que debe cumplir un punto de coordenadas $A = (x, y, z)$ para que la distancia desde A hasta P sea igual que la distancia desde A hasta Q.

1.	<input type="radio"/>	Se obtendrá la ecuación de un plano de simetría.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La solución sería una recta, que sería el eje de simetría.	
3.	<input type="radio"/>	No hay suficientes datos para obtener un planteamiento y su resolución.	
4.	<input type="radio"/>	Se obtendrá un plano de ecuación $2y + 4z = 5$.	
5.	<input type="radio"/>	La solución es un plano que tiene por vector normal $\vec{n} = (0, 2, 4)$.	
6.	<input type="radio"/>	El vector $\vec{v} = (0, 2, 4)$ es paralelo al vector \overline{PQ} .	
7.	<input type="radio"/>	La condición matemática a verificar es $d(A, Q) = d(A, P)$.	

C20. Se sabe que una función f es derivable en todos los puntos y además se sabe que $f(1) = 0$ y que $f'(1) = -2$. Se considera la función h(x) definida por $h(x) = e^{f(x)} + x^2 f(x) + [f(x)]^2$. Calcular razonadamente $h'(1)$. ¿Qué alternativas de las siguientes son posibles?

1.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar la regla de la cadena.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$h'(1) = -4$.	
3.	<input type="radio"/>	No se puede calcular la derivada porque no se conoce f(x).	
4.	<input type="radio"/>		
5.	<input type="radio"/>	$h'(x) = f'(x)e^{f(x)} + 2xf'(x) + x^2 f'(x) + 2f(x)f'(x)$.	
6.	<input type="radio"/>	$h'(1) = 4$.	
7.	<input type="radio"/>	No se puede calcular $h'(x)$.	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C21. Si la base de un triángulo aumenta el 10 % y la altura disminuye en un 10 % ¿variara el área del triángulo original?. En caso afirmativo señalar el porcentaje de aumento o disminución. Marca las alternativas válidas.

1.	<input type="radio"/>	Los dos triángulos tienen el mismo área.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	No se puede hacer el ejercicio por falta de datos.	
3.	<input type="radio"/>	El antiguo triángulo es un 99 % del nuevo.	
4.	<input type="radio"/>	El nuevo triángulo es un 99 % del primero.	
5.	<input type="radio"/>	Hay que aplicar la fórmula $Area = \frac{B_{mayor} + b_{menor}}{2} h$.	
6.	<input type="radio"/>	El planteamiento del problema pasa por calcular una razón del área entre los dos triángulos.	
7.	<input type="radio"/>		

C22. En una caja hay diez bombillas, dos de las cuales son defectuosas. Con el fin de detectarlas las vamos probando una tras otra. ¿Cuál es la probabilidad de que la tarea finalice exactamente en el tercer intento?

1.	<input type="radio"/>	Existe un 20 % de bombillas defectuosas.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La probabilidad pedida es del 4.4444 %.	
3.	<input type="radio"/>	Un posible planteamiento pasa por aplicar la expresión $P_{buscada} = P(DBD) + P(BDD)$	
4.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar el concepto de “sucesos incompatibles” y “sucesos independientes”	
5.	<input type="radio"/>	Es conveniente utilizar un árbol binario o un diagrama de Venn	
6.	<input type="radio"/>	El experimento es una variable aleatoria binomial $\mathcal{B}(n = 3, p = 0.2)$.	
7.	<input type="radio"/>	Existe una posibilidad del 80 % de que se acabe en el tercer intento.	

C23. El sistema de cuatro ecuaciones con cuatro incógnitas: $5x + 3y = 1$, $5u + 3v = 2$, $3x + 2y = -1$, $3u + 2v = 3$, se puede expresar en la forma $AX = B$, donde A, X y B son matrices cuadradas 2 x 2. Encontrar dicha expresión y resolver el sistema matricialmente.

1.	<input type="radio"/>	$ X = 5$.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La matriz A es una matriz simétrica de $ A = 4$.	
3.	<input type="radio"/>	La solución se obtiene a partir de $X = A^{-1}B$.	
4.	<input type="radio"/>	La solución de dicho sistema es la matriz $X = \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ -8 & 9 \end{pmatrix}$.	
5.	<input type="radio"/>	Las matrices involucradas son: $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $X = \begin{pmatrix} x & u \\ y & v \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$.	
6.	<input type="radio"/>	La matriz inversa de A es la matriz simétrica $A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$.	
7.	<input type="radio"/>	$ A \cdot B = A \cdot B = 20$.	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C24. Calcular el valor de la siguiente integral definida $I = \int_1^2 \frac{x^2 + 1}{x(x+1)} dx$.

1.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar el método de Heaviside de descomposición en fracciones simples.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La integral final incluirá términos de la forma x^n , $\ln x+a ^k$.	
3.	<input type="radio"/>	La solución es $1 + \ln\left(\frac{9}{8}\right)$.	
4.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar, en algún momento, la regla de Barrow.	
5.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar el método de división por partes.	
6.	<input type="radio"/>	La solución final es 0.882217	
7.	<input type="radio"/>	La solución pasa por $\left[x + \ln \frac{ x }{(x+1)^2} \right]_1^2$.	

C25. En las empresas multinacionales A y B, que tienen 50000 y 60000 empleados respectivamente, el sueldo mensual de dichos empleados se ajusta a una distribución normal, con media de 1800 euros y desviación típica de 650 euros, en el caso de A, y con media de 2000 euros y desviación típica de 500 euros, en el caso de B. ¿Cuál de las dos empresas tiene más empleados con sueldo mensual superior a 3000 euros?

1.	<input type="radio"/>	Con las muestras dadas se puede hacer uso de la distribución normal.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Es un problema de estimación de parámetros.	
3.	<input type="radio"/>	La solución correcta es que en la empresa A hay más personas con dicho sueldo.	
4.	<input type="radio"/>	En cierta etapa de la resolución hay que aplicar la fórmula $z = \frac{\sigma}{X - \mu}$.	
5.	<input type="radio"/>	La variable aleatoria involucrada es una variable dicotómica (es decir, binomial).	
6.	<input type="radio"/>	El planteamiento del problema consiste en calcular: $\mathbb{P} = \mathbb{P}(X \geq 3000 \text{ €})$.	
7.	<input type="radio"/>	Efectuando las cuentas se obtiene que $\mathbb{P}_A = 3.17\% > \mathbb{P}_B = 2.28\%$.	

C26. Por la venta de una partida de sellos, todos del mismo valor, un señor obtuvo 5.27 €. El precio de cada sello es inferior a veinte céntimos. ¿Cuántos sellos vendió? ¿Cuál es el valor de cada sello?.

1.	<input type="radio"/>	No hay suficientes datos para realizar el ejercicio.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La única solución posible es 31 sellos a 0.17 € cada sello.	
3.	<input type="radio"/>	Planteamiento del problema: el número de sellos es un número natural.	
4.	<input type="radio"/>	Solo hay dos posibles soluciones.	
5.	<input type="radio"/>	La solución son los puntos de corte de una parábola con la recta $y = 0.20 \text{ €}$.	
6.	<input type="radio"/>	Existen infinitas soluciones posibles.	
7.	<input type="radio"/>	La estrategia a seguir es el método de ensayo y error.	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C27. De dos sucesos A y B se sabe que son independientes, que la probabilidad de que ocurra A es $\frac{2}{3}$ y que la probabilidad de que ocurra A pero no B es $\frac{1}{3}$. ¿Cuál es la probabilidad de B? ¿Y la de que ocurra alguno de los dos?

1.	<input type="radio"/>	En algún momento hay que aplicar la ley de la adición de dos sucesos.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Se deduce que $p(A \cup B) = \frac{6}{5}$.	
3.	<input type="radio"/>	Los sucesos A y B son mutuamente excluyentes.	
4.	<input type="radio"/>	Se puede calcular que $p(\bar{A}) = 0.75$	
5.	<input type="radio"/>	Los sucesos A y B son complementarios.	
6.	<input type="radio"/>	No se puede calcular la probabilidad del suceso $\bar{A} \cap \bar{B}$.	
7.	<input type="radio"/>	Se deduce que $p(B) = \frac{1}{2}$, ya que A y B son dos sucesos independientes	

C28. Se sabe de un polinomio $p(x) = x^6 + 5x^5 + 9x^4 + 7x^3 - 2x^2 - 12x - 8$ que tiene una raíz doble en $x = -2$. ¿Cuáles serán las demás raíces?

1.	<input type="radio"/>	Tiene una raíz simple en $x = -1$.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Tiene una raíz simple en $x = 1$.	
3.	<input type="radio"/>	El polinomio $p(x)$ es divisible por $q(x) = x^2 - 1$.	
4.	<input type="radio"/>	El planteamiento de la resolución implica usar la regla de Ruffini.	
5.	<input type="radio"/>	El polinomio $p(x)$ tiene dos raíces complejas conjugadas.	
6.	<input type="radio"/>	El polinomio $r(x) = x^2 + x + 2$ es divisor exacto de $p(x)$.	
7.	<input type="radio"/>	Las raíces $x_{1,2} = \frac{1}{2}(-1 \pm i\sqrt{7})$ son raíces del polinomio $p(x)$.	

C29. Según un estudio realizado hace diez años en cierta comunidad autónoma, los habitantes con grupo sanguíneo O eran el 20 % del total. En una muestra reciente de 800 individuos de esa comunidad, elegidos al azar, 144 tenían el grupo O. ¿Puede decirse, con un 95 % de confianza, que ha variado la proporción de habitantes con el mencionado grupo sanguíneo? ¿Y con un 99 % de confianza?

1.	<input type="radio"/>	Es un problema de contraste de hipótesis unidireccional (de cola inferior).	NS NC
2.	<input type="radio"/>	El parámetro poblacional involucrado es la media aritmética.	
3.	<input type="radio"/>	Se está pidiendo contrastar la proporción poblacional.	
4.	<input type="radio"/>	Hay que utilizar la puntuación tipificada Z.	
5.	<input type="radio"/>	La distribución de probabilidad a utilizar es la t de Student.	
6.	<input type="radio"/>	El estadístico del contraste es $z = -1.4724$.	
7.	<input type="radio"/>	Para los dos niveles de confianza hay que aceptar la hipótesis nula.	

C30. Hallar los valores máximo y mínimo de la función $F(x, y) = y - 2x$ en el dominio definido por las inecuaciones $0 \leq y \leq 4x$, $y \leq x + 3$, $y + 2x - 12 \leq 0$

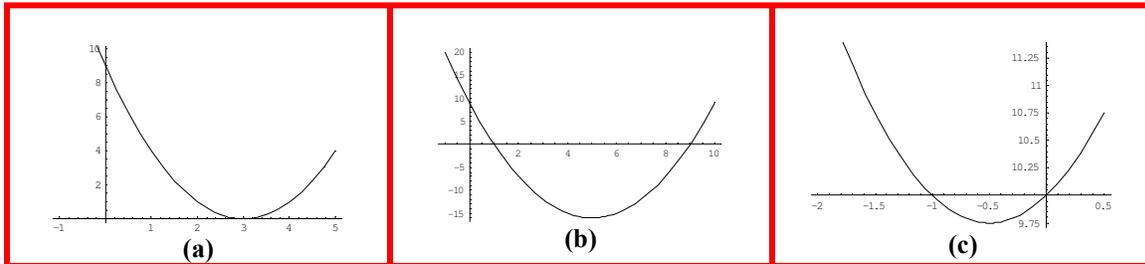
1.	<input type="radio"/>	Existen infinitas soluciones.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	Es un problema de programación lineal.	
3.	<input type="radio"/>	$F_{\text{máxima}} = 2$ se alcanza en el punto $x = 1, y = 4$.	
4.	<input type="radio"/>	$F_{\text{mínima}} = -12$ se alcanza en el punto $x = 6, y = 0$.	
5.	<input type="radio"/>	$F_{\text{mínima}} = 0$ se alcanza en el punto $x = 0, y = 0$.	
6.	<input type="radio"/>	No existe solución al problema planteado porque son inecuaciones.	
7.	<input type="radio"/>	No se puede resolver porque no es un sistema de ecuaciones lineales.	

CURSO DE ADAPTACIÓN EN MATERIAS BÁSICAS

C31. Se hacen dos lanzamientos de un dado (equilibrado). Determinar si los dos sucesos siguientes son independientes o no: Suceso A: el número total de puntos es 8; Suceso B: las dos puntuaciones son números pares.

1.	<input type="radio"/>	$p(A) = \frac{5}{36}$.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	El suceso $A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$.	
3.	<input type="radio"/>	A y B no son sucesos independientes.	
4.	<input type="radio"/>	$p(A \cap B) = \frac{1}{12}$ por que el suceso $A \cap B = \{(2, 6), (4, 4), (6, 2)\}$.	
5.	<input type="radio"/>	Se obtiene que $p(B) = \frac{1}{4}$, ya que B incluye 9 sucesos simples.	
6.	<input type="radio"/>	Se deduce que $p(A)p(B) \neq \frac{1}{12}$.	
7.	<input type="radio"/>	A y B son sucesos independientes.	

C32. Sea la ecuación $f(x) = ax^2 + bx + c$ donde $a, b, c \in \mathbb{R}$. De las siguientes representaciones gráficas, ¿cuál representa dos raíces complejas de la ecuación $f(x) = 0$?



1.	<input type="radio"/>	La figura (a).	NS NC
2.	<input type="radio"/>	La figura (b).	
3.	<input type="radio"/>	La figura (c).	
4.	<input type="radio"/>	Las figuras (a) y (b).	
5.	<input type="radio"/>	Las figuras (b) y (c).	
6.	<input type="radio"/>	Todas ellas,	
7.	<input type="radio"/>	Ninguna de las representaciones gráficas.	

C33. Indica qué números son trascendentes.

1.	<input type="radio"/>	El número e.	NS NC
2.	<input type="radio"/>	$\sqrt{7}$.	
3.	<input type="radio"/>	El número π .	
4.	<input type="radio"/>	La fracción $1\frac{1}{17}$.	
5.	<input type="radio"/>	El número -5.	
6.	<input type="radio"/>	El número 0.	
7.	<input type="radio"/>	El símbolo ∞ .	