



Contesta a sólo una de las dos opciones propuestas (Opción A / Opción B).

Opción A

Parte A1: Responde a cuatro de las cinco cuestiones que se plantean a continuación. Su valor total es de 4 puntos.

A1.1 (0.5+0.5 puntos) De una baraja española (40 cartas repartidas entre cuatro palos: oros, copas, espadas y bastos) se extraen dos cartas, sin reponer la carta sacada en primer lugar.

- Calcula la probabilidad de que la pareja obtenida la formen el 5 y el 6 de oros.
- Calcula la probabilidad de que al menos una de las dos cartas sea de oros.

A1.2 (0.6+0.4 puntos). Calcula las soluciones del sistema:
$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y - z = 2 \end{cases}$$

Si se añade la ecuación $x=3$, ¿tiene solución el nuevo sistema?

A1.3 (1 punto) Consideramos la ecuación: $2x+4y=4$.

Añade otra ecuación de forma que el sistema resultante (dos ecuaciones y dos incógnitas) sea compatible determinado, siendo su única solución: $y=0$, $x=2$.

A1.4 (0.5+0.5 puntos) El precio en euros de un producto, durante los cinco años que estuvo en el mercado, vino dado por la función $P(t) = 8t - t^2 + 25$, con $0 \leq t \leq 5$. Se pide:

- Precio máximo alcanzado y momento en el que se alcanzó.
- Precio mínimo alcanzado y momento en el que se alcanzó.

A1.5 (1 punto) Halla una primitiva de $f(x)=e^x + 3$ que pase por el punto (0,2).

Parte A2: Resuelve los dos problemas siguientes. Su valor total es de 6 puntos.

A2.1 (0.5+1.5+1 puntos) Consideramos la función $f(x) = x(x-3)(x+4)$. Calcular:

- Puntos de corte con los ejes y límites en $+\infty$ y $-\infty$.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos relativos ("aviso": no salen valores enteros). Haz un esbozo de su gráfica.
- Área encerrada por dicha función y el eje OX, entre las abscisas $x=0$ y $x=2$.



A2.2 (1.5+1.5 puntos) Conocemos que el tiempo que dedican los individuos de una población al descanso nocturno sigue una distribución normal con desviación típica 40 minutos.

- i) Si la media poblacional es de 450 minutos y se elige una muestra de 36 individuos de esa población, determina la probabilidad de que el tiempo medio de descanso nocturno entre los individuos de la muestra esté entre 440 y 460 minutos.
- ii) A diferencia del apartado anterior, desconocemos la media poblacional. Si una muestra de tamaño 36 arroja un descanso medio de 445 minutos, calcula el intervalo de confianza para la media poblacional con 95% de probabilidad.

Tabla abreviada de la normal tipificada:

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,7	0,7580	0,7612	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7996	0,8023	0,8051	0,8079	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9430	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9485	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9700	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9762	0,9767

Opción B

Parte B1: Responde a cuatro de las cinco cuestiones que se plantean a continuación. Su valor total es de 4 puntos.

B1.1 (0.5+0.5 puntos) De una baraja española (40 cartas repartidas entre cuatro palos: oros, copas, espadas y bastos) se extraen dos cartas, sin reponer la carta sacada en primer lugar.

- i) Calcula la probabilidad de que la pareja obtenida la formen el 5 y el 6 de oros.
- ii) Calcula la probabilidad de que al menos una de las dos cartas sea de oros.



B1.2 (0.6+0.4 puntos). Calcula las soluciones del sistema:
$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y - z = 2 \end{cases}$$

Si se añade la ecuación $x=3$, ¿tiene solución el nuevo sistema?

B1.3 (1 punto) Consideramos la ecuación: $2x+4y=4$.

Añade otra ecuación de forma que el sistema resultante (dos ecuaciones y dos incógnitas) sea compatible determinado, siendo su única solución: $y=0$, $x=2$.

B1.4 (0.5+0.5 puntos) El precio en euros de un producto, durante los cinco años que estuvo en el mercado, vino dado por la función $P(t) = 8t - t^2 + 25$, con $0 \leq t \leq 5$. Se pide:

- Precio máximo alcanzado y momento en el que se alcanzó.
- Precio mínimo alcanzado y momento en el que se alcanzó.

B1.5 (1 punto) Halla una primitiva de $f(x)=e^x + 3$ que pase por el punto $(0,2)$.

Parte B2: Resuelve los dos problemas siguientes. Su valor total es de 6 puntos.

B2.1 (1.25+1.25+0.5 puntos) En una empresa se fabrican dos modelos de un mismo producto, a los que nos vamos a referir como modelo1 y modelo2. Por cada unidad de modelo1 se obtienen 600 euros de beneficio, mientras que en modelo2 se obtienen 900 euros por unidad. La fabricación está sujeta a las siguientes restricciones:

Se necesita fabricar entre 50 y 100 unidades de modelo 2.

Las unidades de modelo1 deben igualar o superar a las de modelo2.

El número total de unidades fabricadas no debe superar las 200.

Plantea el sistema de inecuaciones (desigualdades) definido por las restricciones. Dibuja la región factible (calculando sus vértices). Calcula las unidades de cada modelo que se deben fabricar para maximizar el beneficio.

B2.2 (1.5+1.5 puntos) Se sabe que el 65% de los trabajadores de una determinada región tiene menos de 40 años. En ese grupo de trabajadores, el 60% tiene contrato temporal. Por contra, el 80% de los trabajadores que han alcanzado los 40 años tiene contrato indefinido.

- Calcula la probabilidad de que un trabajador tenga contrato temporal.
- ¿Qué porcentaje de trabajadores con contrato indefinido son mayores de 40 años?



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

(1) Se sugiere un tipo de corrección positivo, es decir, partiendo de cero y sumando puntos por los aciertos que el alumno vaya obteniendo.

(2) Como excepción al apartado anterior, los errores muy graves, que muestren un desconocimiento profundo de propiedades y funciones básicas (errores repetidos en la manipulación de igualdades y de desigualdades o en operaciones con fracciones, errores graves al desarrollar cuadrados o en la resolución de ecuaciones de segundo grado, etc.), penalizarán especialmente y pueden suponer un 0 en el apartado en el que se hayan cometido.

(3) Se valorará la exposición lógica y la coherencia de las respuestas, tanto en cuestiones teóricas como prácticas. Algunos ejemplos:

(a) Si al resolver un sistema de ecuaciones el alumno comete un error numérico, y el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se prestará especial atención, siempre y cuando el problema no haya quedado reducido a uno trivial.

(b) En la representación gráfica de funciones se valorará la coherencia del dibujo con los datos obtenidos previamente por el alumno. (Vale aquí la misma excepción que en el párrafo anterior.)

(4) La puntuación máxima de cada pregunta figurará en su enunciado. En los casos en los que la pregunta contenga apartados, lo que aparecerá es el valor de cada uno de ellos.

(5) Si un alumno da una respuesta acertada a un problema escribiendo sólo los resultados, sin aportar el desarrollo que le ha permitido obtener dicha solución, la puntuación en este apartado no podrá ser superior al 50% de la nota máxima prevista. Como excepción, se será flexible en las respuestas a cuestiones de estadística y probabilidad.

(6) Las respuestas a problemas que no correspondan a la opción seleccionada no serán contabilizadas. Si se contesta a las cinco cuestiones, sólo se contabilizarán las cuatro primeras respuestas (salvo que el alumno indique explícitamente la que desea rechazar).