

	Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado Mayores 25 y 45 años Castilla y León	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES	EXAMEN Nº páginas: 3 (incluye tabla)
---	--	--	---

OPTATIVIDAD: CADA PERSONA DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

Cada pregunta de la 1 a la 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas.

Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos.

Salvo que se especifique lo contrario, los apartados que figuran en los distintos problemas son equipuntuables.

Opción A

1A- Una tienda de material escolar comercializa bolígrafos de tres colores: azul, rojo y negro. Para prepararse para el inicio del curso, necesitan realizar un pedido a su distribuidora. Habitualmente, venden el doble de bolígrafos azules que de rojos. Además, la distribuidora tiene una promoción: si la tienda solicita el mismo número de lotes de bolígrafos negros que de rojos, recibirá 2 lotes adicionales de bolígrafos rojos sin coste. ¿De qué manera debe realizar la tienda el pedido de lotes de cada color para disponer, en total, de 10 lotes de bolígrafos sumando los tres colores?

2A- Sea $f(x) = \begin{cases} 4x^3 - ax^2 & \text{si } x \leq 1 \\ -x^3 + 2x + 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

a) Estudiar la continuidad de la función cuando $a = 0$.

b) Calcular el valor que debe tomar a para que la función tenga un mínimo en $x = \frac{1}{2}$

3A- Los servicios centrales de una empresa con dos fábricas situadas en distintas ciudades solicitan informes sobre las operaciones realizadas en las dos fábricas. El 40 % de los informes se realizan en la primera ciudad y el 60 % en la segunda ciudad. Tras revisar los informes recibidos se determina que el 20 % de los informes elaborados en la fábrica de la primera ciudad y el 30% de los informes elaborados en la fábrica de la segunda ciudad han sido elaborados incorrectamente con ausencia de información relevante. Si se elige un informe al azar calcular:

a) La probabilidad de que dicho informe tenga falta de información relevante.

b) La probabilidad de que dicho informe proceda de la segunda ciudad sabiendo que falta información relevante.

4A- Se tienen dos sucesos aleatorios A y B y se conocen las probabilidades siguientes: $P(A) = 0.4$; $P(B) = 0.5$ y $P(A \cup B) = 0.7$. ¿Son los sucesos A y B independientes? Razonar la respuesta.

Opción B**1B-** Sean las matrices A y B

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad a \neq 0; \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$$

a) Calcular $3A + B$.b) Calcular x e y para que se verifique la igualdad siguiente (con $a = 10$):

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ a \end{pmatrix}$$

2B- Una planta de reciclaje procesa material reciclado, y la cantidad total procesada (medida en toneladas) depende del tiempo que la planta lleva en funcionamiento. Esta cantidad viene dada por la función:

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 15, \text{ donde } x \text{ es el número de días de operación de la planta de reciclaje.}$$

a) Determinar las toneladas de material reciclado que se procesan después de 24 horas de operación.

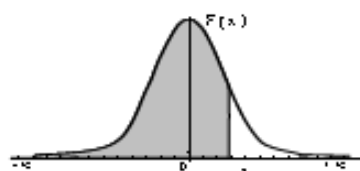
b) Calcular el número de días que transcurren hasta que se alcanza el máximo de material reciclado.

c) ¿Es posible que, en algún momento, la cantidad de material reciclado sea igual a cero según esta función? Razonar la respuesta matemáticamente.

3B- Una cooperativa agrícola suministra patatas a una industria del sector alimentario. El contrato de suministro establece que las patatas deben tener un calibre (diámetro máximo) comprendido entre 4 cm y 10 cm. El calibre de las patatas de un productor sigue una distribución normal de media 7 cm y varianza 1.5 cm^2 . Si se elige una patata suministrada por este productor, ¿cuál es la probabilidad de que cumpla lo establecido en el contrato?**4B-** Se asume que la probabilidad de que una pareja tenga un descendiente varón o mujer es la misma. Calcular la probabilidad de que en una pareja que tiene 3 hijos, dos sean niños y una sea niña.

Distribución Normal

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$



	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	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	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	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	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	0,9014
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	0,9318
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	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	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9997	0,9997	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999

SOLUCIONES

1A- Una tienda de material escolar comercializa bolígrafos de tres colores: azul, rojo y negro. Para prepararse para el inicio del curso, necesitan realizar un pedido a su distribuidora. Habitualmente, venden el doble de bolígrafos azules que de rojos. Además, la distribuidora tiene una promoción: si la tienda solicita el mismo número de lotes de bolígrafos negros que de rojos, recibirá 2 lotes adicionales de bolígrafos rojos sin coste. ¿De qué manera debe realizar la tienda el pedido de lotes de cada color para disponer, en total, de 10 lotes de bolígrafos sumando los tres colores?

Llamamos a , r , n al número de lotes de bolígrafos de color azul, rojo y negro que componen el pedido, respectivamente. Damos por hecho que hacemos un pedido con el número de lotes de bolígrafos negros igual que el de rojos, y que nos regalan 2 lotes de bolígrafos rojos, por lo que solo debemos pedir $10 - 2 = 8$ lotes en total. Además, al pedir r lotes de bolígrafos rojos tendré $r + 2$ lotes.

“venden el doble de bolígrafos azules que de rojos” $\rightarrow a = 2(r + 2)$.

“Compra el mismo número de lotes de bolígrafos rojos que de negros” $\rightarrow n = r$.

“Desea disponer, en total, de 10 lotes de bolígrafos sumando los tres colores, pero como nos regalan 2 lotes de bolígrafos rojos solo debo pedir 8 lotes en total” $\rightarrow a + r + n = 8$.

Reunimos las ecuaciones en un sistema y lo resolvemos.

$$\left. \begin{array}{l} a + r + n = 8 \\ n = r \\ a = 2(r + 2) \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} a + r + r = 8 \\ a = 2(r + 2) \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} a + 2r = 8 \\ a = 2r + 4 \end{array} \right\} \Rightarrow 2r + 4 + 2r = 8 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4r = 4 \Rightarrow \boxed{r = 1} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \boxed{a = 2 \cdot 1 + 4 = 6} \\ \boxed{n = 1} \end{array} \right.$$

Debe de hacer un pedido de 1 lote de bolígrafos rojos, 1 lote de bolígrafos negros y 6 lotes de bolígrafos azules.

Con esta composición del pedido le regalan 2 lotes de bolígrafos rojos y consigue $1 + 2 = 3$ lotes de bolígrafos rojos, 1 lote de bolígrafos negros y 6 lotes de bolígrafos azules. Con esto consigue los 10 lotes de bolígrafos que necesitaba y tiene el doble de bolígrafos azules que rojos.

$$2A- \text{ Sea } f(x) = \begin{cases} 4x^3 - ax^2 & \text{si } x \leq 1 \\ -x^3 + 2x + 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

a) Estudiar la continuidad de la función cuando $a = 0$.

b) Calcular el valor que debe tomar a para que la función tenga un mínimo en $x = \frac{1}{2}$.

a) Cuando $a = 0$ la función queda $f(x) = \begin{cases} 4x^3 & \text{si } x \leq 1 \\ -x^3 + 2x + 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$.

En el intervalo $(-\infty, 1)$ la función tiene la expresión $f(x) = 4x^3$, que es una expresión polinómica y por tanto continua.

En el intervalo $(1, +\infty)$ la función tiene la expresión $f(x) = -x^3 + 2x + 3$, que es una expresión polinómica y por tanto continua.

Estudiamos la continuidad en el cambio de definición $x = 1$.

$$\left. \begin{aligned} f(1) &= 1^3 = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^-} x^3 = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^+} -x^3 + 2x + 3 = -1^3 + 2 \cdot 1 + 3 = 4 \\ f(1) &= \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \neq 4 = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{No es continua en } x = 1$$

La función es continua en $\mathbb{R} - \{1\}$.

b) Para que la función tenga un mínimo en $x = \frac{1}{2}$ debe anularse la derivada para dicho valor $\rightarrow$

$$f'\left(\frac{1}{2}\right) = 0.$$

Como $\frac{1}{2} < 1$ la función en las proximidades de $x = \frac{1}{2}$ tiene la expresión $f(x) = 4x^3 - ax^2$ y su

derivada es $f'(x) = 12x^2 - 2ax$. Aplicamos la condición $f'\left(\frac{1}{2}\right) = 0$.

$$\left. \begin{aligned} f'\left(\frac{1}{2}\right) &= 0 \\ f'(x) &= 12x^2 - 2ax \end{aligned} \right\} \Rightarrow 12\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2a\frac{1}{2} = 0 \Rightarrow 3 - a = 0 \Rightarrow \boxed{a = 3}$$

Para que se cumpla lo pedido debe ser $a = 3$.

3A- Los servicios centrales de una empresa con dos fábricas situadas en distintas ciudades solicitan informes sobre las operaciones realizadas en las dos fábricas. El 40 % de los informes se realizan en la primera ciudad y el 60 % en la segunda ciudad. Tras revisar los informes recibidos se determina que el 20 % de los informes elaborados en la fábrica de la primera ciudad y el 30% de los informes elaborados en la fábrica de la segunda ciudad han sido elaborados incorrectamente con ausencia de información relevante. Si se elige un informe al azar calcular:

- La probabilidad de que dicho informe tenga falta de información relevante.
- La probabilidad de que dicho informe proceda de la segunda ciudad sabiendo que falta información relevante.

Llamamos A al suceso “el informe es elaborado en la fábrica de la primera ciudad”, B a “el informe es elaborado en la fábrica de la segunda ciudad” e I a “el informe elaborado es incorrecto por falta de información relevante”.

Con los datos proporcionados al elegir un informe al azar tenemos las probabilidades siguientes:

$$P(A) = 0.40, P(B) = 0.60, P(I/A) = 0.20 \text{ y } P(I/B) = 0.30$$

- a) Nos piden calcular $P(I)$. Aplicamos el teorema de la probabilidad total.

$$P(I) = P(A)P(I/A) + P(B)P(I/B) = 0.4 \cdot 0.2 + 0.6 \cdot 0.3 = \boxed{0.26}$$

- b) Nos piden calcular $P(B/I)$. Es una probabilidad a posteriori. Aplicamos el teorema de Bayes.

$$P(B/I) = \frac{P(B \cap I)}{P(I)} = \frac{P(B)P(I/B)}{P(I)} = \frac{0.6 \cdot 0.3}{0.26} = \boxed{\frac{9}{13} \approx 0.6923}$$

4A- Se tienen dos sucesos aleatorios A y B y se conocen las probabilidades siguientes: $P(A) = 0.4$; $P(B) = 0.5$ y $P(A \cup B) = 0.7$. ¿Son los sucesos A y B independientes? Razonar la respuesta.

Para que sean independientes debe cumplirse: $P(A \cap B) = P(A)P(B)$. Averiguamos la probabilidad de la intersección de A y B.

$$\left. \begin{array}{l} P(A \cup B) = 0.7 \\ P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \end{array} \right\} \Rightarrow 0.7 = 0.4 + 0.5 - P(A \cap B) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.4 + 0.5 - 0.7 = 0.2$$

Comprobamos si se cumple o no la igualdad $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.

$$\left. \begin{array}{l} P(A \cap B) = 0.2 \\ P(A)P(B) = 0.4 \cdot 0.5 = 0.2 \end{array} \right\} \Rightarrow P(A \cap B) = 0.2 = P(A)P(B)$$

Se cumple la igualdad. Los sucesos A y B son independientes.

1B- Sean las matrices A y B

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad a \neq 0; \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$$

a) Calcular $3A + B$.

b) Calcular x e y para que se verifique la igualdad siguiente (con $a = 10$):

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ a \end{pmatrix}$$

a) Calculamos la expresión de la matriz $3A + B$.

$$3A + B = 3 \begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 3a \\ -3 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3a \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$$

b) Con $a = 10$ la igualdad queda $\begin{pmatrix} 1 & 10 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 10 \end{pmatrix}$. La resolvemos.

$$\begin{pmatrix} 1 & 10 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 10 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} x + 10y \\ -x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 10 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x + 10y = 0 \\ -x = 10 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + 10y = 0 \\ x = -10 \end{cases} \Rightarrow -10 + 10y = 0 \Rightarrow 10y = 10 \Rightarrow \boxed{y = 1}$$

La solución es $x = -10$; $y = 1$.

2B- Una planta de reciclaje procesa material reciclado, y la cantidad total procesada (medida en toneladas) depende del tiempo que la planta lleva en funcionamiento. Esta cantidad viene dada por la función:

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 15, \text{ donde } x \text{ es el número de días de operación de la planta de reciclaje.}$$

- a) Determinar las toneladas de material reciclado que se procesan después de 24 horas de operación.
 b) Calcular el número de días que transcurren hasta que se alcanza el máximo de material reciclado.
 c) ¿Es posible que, en algún momento, la cantidad de material reciclado sea igual a cero según esta función? Razonar la respuesta matemáticamente.

- a) Hallamos las toneladas de material reciclado que se procesan después de 1 día de operación: $f(1)$.

$$f(1) = -\frac{1}{2} \cdot 1^2 + 3 \cdot 1 + 15 = 18 - \frac{1}{2} = 17.5$$

Después de 24 horas de operación se han procesado 17.5 toneladas de material reciclado.

- b) Hallamos los valores que anulan la derivada (puntos críticos).

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 15 \Rightarrow f'(x) = -2 \cdot \frac{1}{2}x + 3 = 3 - x$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 3 - x = 0 \Rightarrow \boxed{x = 3}$$

Sustituimos este valor en la segunda derivada.

$$f'(x) = 3 - x \Rightarrow f''(x) = -1 \Rightarrow f''(3) = -1 < 0$$

Como la segunda derivada es negativa podemos afirmar que en $x = 3$ la función tiene un máximo. Deben de transcurrir 3 días para alcanzar el máximo de material reciclado.

- c) Averiguamos si tiene solución la ecuación $f(x) = 0$.

$$f(x) = 0 \Rightarrow -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 15 = 0 \Rightarrow x^2 - 6x - 30 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-30)}}{2 \cdot 1} = \frac{6 \pm 2\sqrt{39}}{2} = 3 \pm \sqrt{39} = \begin{cases} 3 + \sqrt{39} \approx \boxed{8.2 = x} \\ 3 - \sqrt{39} = -4.2 = x \text{ ; No!} \end{cases}$$

Cuando pasen $3 + \sqrt{39} \approx 8.2$ días la cantidad de material reciclado sería 0. Realmente según la función pasados 8 días la cantidad de material reciclado sería pequeña y en el noveno día sería negativa (no tendría sentido).

3B- Una cooperativa agrícola suministra patatas a una industria del sector alimentario. El contrato de suministro establece que las patatas deben tener un calibre (diámetro máximo) comprendido entre 4 cm y 10 cm. El calibre de las patatas de un productor sigue una distribución normal de media 7 cm y varianza 1.5 cm^2 . Si se elige una patata suministrada por este productor, ¿cuál es la probabilidad de que cumpla lo establecido en el contrato?

Consideramos la variable aleatoria X = El calibre en centímetros de las patatas de un productor.

Si la varianza es 1.5 cm^2 la desviación típica es $\sqrt{1.5} = \frac{\sqrt{6}}{2} \approx 1.22 \text{ cm}$. $X = N\left(7, \frac{\sqrt{6}}{2}\right)$.

Nos piden calcular $P(4 \leq X \leq 10)$.

$$P(4 \leq X \leq 10) = \left\{ \begin{array}{l} \text{Tipificamos} \\ Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \end{array} \right\} = P\left(\frac{4-7}{\sqrt{6}/2} \leq Z \leq \frac{10-7}{\sqrt{6}/2}\right) = P(-2.45 \leq Z \leq 2.45) =$$

$$= P(Z \leq 2.45) - P(Z \leq -2.45) = P(Z \leq 2.45) - P(Z \geq 2.45) = P(Z \leq 2.45) - [1 - P(Z \leq 2.45)] =$$

$$= 2P(Z \leq 2.45) - 1 = \left\{ \begin{array}{l} \text{Miramos en la} \\ \text{tabla } N(0, 1) \end{array} \right\} = 2 \cdot 0.9929 - 1 = \boxed{0.9858}$$

	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906
2,4	0,9919	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929

La probabilidad de que al elegir una patata al azar se cumpla lo establecido en el contrato tiene un valor de 0.9858.

4B- Se asume que la probabilidad de que una pareja tenga un descendiente varón o mujer es la misma. Calcular la probabilidad de que en una pareja que tiene 3 hijos, dos sean niños y una sea niña.

Llamamos O1, O2 y O3 a tener un niño en el primer, segundo o tercer nacimiento.

Llamamos A1, A2 y A3 a tener una niña en el primer, segundo o tercer nacimiento.

Una pareja con 3 hijos puede tener:

3 niños $\rightarrow$ O1-O2-O3.

2 niños $\rightarrow$ O1-O2-A3, O1-A2-O3 y A1-O2-O3.

1 niños $\rightarrow$ O1-A2-A3, A1-O2-A3 y A1-A2-O3.

0 niños $\rightarrow$ A1-A2-A3.

Como todos los sucesos son equiprobables podemos aplicar la regla de Laplace para el cálculo de la probabilidad de que en una pareja que tiene 3 hijos, dos sean niños y una sea niña. Hay 3 casos favorables de un total de 8 posibles. La probabilidad vale $\frac{3}{8} = 0.375$.