LABORA
Servei Valencià d'Ocupació i Formació

Nivell 3 2021 / *Nivel 3 2021*
Correccions prova escrita / Correcciones prueba escrita
Competència Clau: Matemàtiques / *Competencia Clave: Matemáticas*

1 hora. Puede utilizarse cualquier calculadora

Conteste 4 de las 5 preguntes siguientes:

1. Vives en el país de "Memoryland", es tu primer día de trabajo en el bar "Precios en la cabeza" y tienes que cobrar 5 almuerzos completos y 3 cafés. Preguntas el precio a tu compañero y te dice: por 3 almuerzos y 6 cafés cobramos 12.15 € y por 2 almuerzos y 5 cafés 9.05€.

a. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un almuerzo? (2 puntos)

Se debería plantear el siguiente sistema de ecuaciones o uno equivalente

Sea $x:$ *precio de un almuerzo completo* $\quad 3x+6y=12.15$
$y:$ precio de un café $\quad 2x+5y=9.05$

por plantear el problema **0.5 puntos**

Resolución: cualquier algoritmo será válida **1.5 punt0s**

$$\left.\begin{array}{l}6x+12y=24.30\\6x+15y=27.15\end{array}\right\}\Rightarrow 3y=2.85\Rightarrow y=0.95€$$

$$2x+5(0.95)=9.05\Rightarrow 2x=9.05-4.75\Rightarrow 2x=4.30\Rightarrow x=2.15€$$

b) **¿Cuánto tienes que cobrar a tus clientes?**

0.5 puntos

$$5x+3y=5\cdot 2.15+3\cdot 0.95=13.60€$$

2. Una empresa hace un proceso de selección al cual se presentan 280 personas. De ellas el 65% son mujeres. Aproximadamente un cuarto de las mujeres habla francés y dos tercios de los hombres también lo hablan.

a) **¿Cuántos hombres se presentan? ¿Qué porcentaje supone?**

$100\% - 65\% = 35\%$ porcentaje de hombres **0.25 puntos**

$280 \cdot 0'35 = 98$ hombres **0.25 puntos**

b) **Hay más hombres o mujeres que hablan francés. Razona la respuesta.**

Las mujeres son 182 por tanto hablan francés $\frac{1}{4} \cdot 182 = 45.5$ mujeres. Por redondeo serían 46 mujeres, ya que es aproximadamente

Los hombres que hablan francés $\frac{2}{3} \cdot 98 = 65.3333...$, por tanto hay más hombres que hablan francés que mujeres. El razonamiento puede ser mediante está explicación numérica o pueden razonar aproximaciones y llegar a la conclusión. **(0.75 punts)**

c) **Si aproximadamente 5/7 de las mujeres y un 33% de los hombres que hablan francés también hablan alemán, cuántas personas hablan los dos idiomas.**

Mujeres que hablan francés y alemán $\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{4} \cdot 182 = \frac{65}{2} = 32.5$, por redondeo serían 33 mujeres

0.25 puntos

Hombres que hablan francés y alemán $\frac{33}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot 98 = \frac{539}{25} = 21.56$ por redondeo serían 22 hombres **0.25 puntos.**

Como las cantidades son aproximaciones arrastran un error $\frac{65}{2} + \frac{539}{25} = 54.06$**,** en principio serien 54 personas y si suman directamente son 55**.** Los dos razonamientos serán válidos **0.25 puntos**

d) **Qué porcentaje de personas hablan los dos idiomas.**

Si a la pregunta anterior ha contestado 55

$$\frac{55}{280} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{55 \cdot 100}{280} = 19.64\%$$

Si a la pregunta anterior ha contestado 54

$$\frac{54}{280} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{54 \cdot 100}{280} = 19.29\%$$

0.5 punts

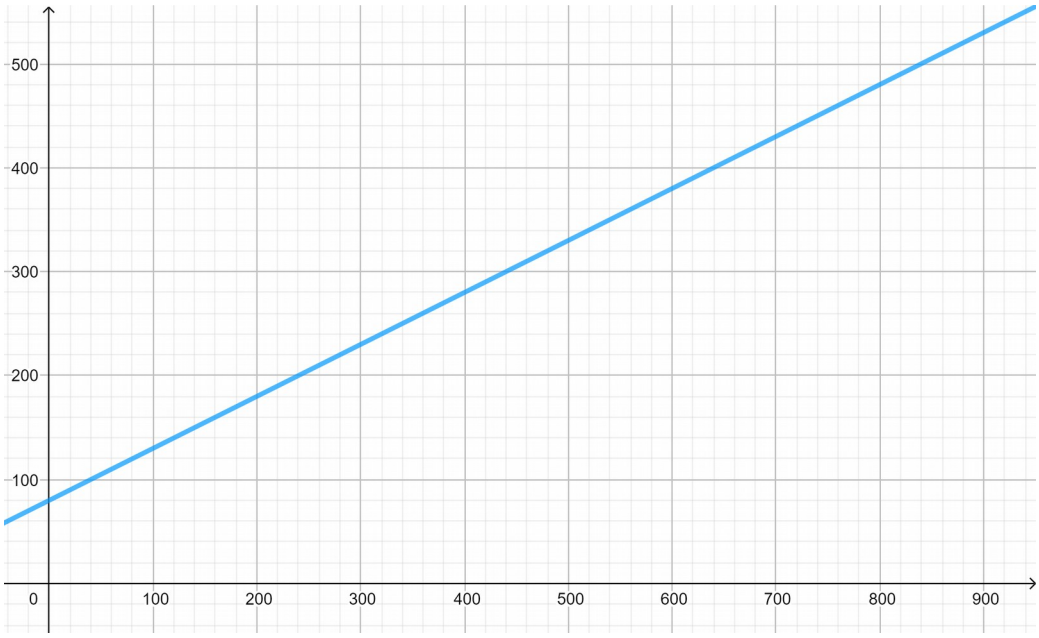
3. **Una empresa de transporte sabe que sacar un camión de la central tiene un coste fijo de 80€ y el coste por km recorrido es de 0'5€.**

a. Completa la siguiente tabla. (0'5 puntos)

Distancia (km)	100	150	275	500
Coste (€)	**130**	**155**	**217.50**	**330**

b. Representa la función en unos ejes coordenados y expresa la relación algebraica.

La funció es $y = 80 + 0.5x$ Si x es la distancia en km e y el coste € **0.25 punts**



Si elige los ejes de manera adecuada **0.25 punts.**

Si representa la recta de manera correcta **0.5 punts**

c. **Si un camión ha tenido un coste de 192 €, ¿cuántos km ha recorrido? (1 punto)**

$y = 80 + 0.5x$

$192 = 80 + 0.5x \Rightarrow 112 = 0.5x \Rightarrow x = 224km$

4. **En una fábrica de bombillas hay una máquina que está desequilibrada y cada 120 bombillas, 38 son defectuosas. El controlador de calidad extrae tres bombillas cada hora. Si llamamos "D" al suceso extraer una bombilla defectuosa y "C" al suceso de extraer una bombilla correcta contesta:**

a. Describe el espacio muestral del suceso extraer tres bombillas (cuántas posibles situaciones hay). (0'5 puntos)

(0.5 punt). També es válido un diagrama en árbol

DDD CDD DCD DDC CCD CDC DCC CCC

b. **¿Cuál es la probabilidad de extraer dos bombillas defectuosas? (1 punto)**

$$P(D)=\frac{38}{120} \quad P(C)=\frac{82}{120}$$

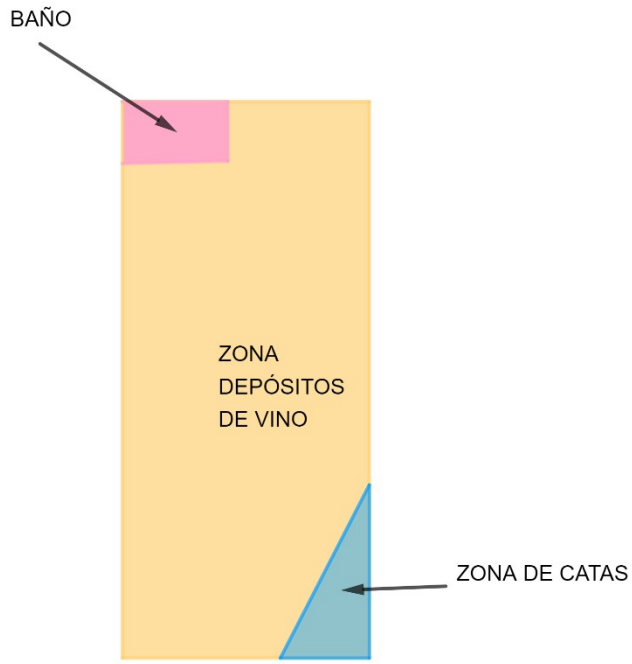
$$P(DDC \cup CDD \cup DCD)=\binom{3}{2}\cdot\frac{38}{120}\cdot\frac{38}{120}\cdot\frac{82}{120}=0.2056\cdot$$

Si utiliza redondeo para las fracciones se admitirá 0.2056 ± 0.01

c. **¿Cuál es la probabilidad que todas funcionen correctamente? (1 punto)**

$$P(CCC)=\frac{82}{120}\cdot\frac{82}{120}\cdot\frac{82}{120}=0.3191$$

Si utiliza redondeo para las fracciones se admitirá 0.3191 ± 0.01



5. **A tu empresa le encomiendan determinados trabajos en la adecuación de una antigua bodega. Tienes un esbozo de la planta en la imagen. Las dimensiones totales de la bodega son 70 x 30 m. La zona de catas está delimitada por una barra que se apoya a 8 y 5 m de la esquina y las dimensiones del baño son de 2.5 x 3 m. Tienes que calcular los siguientes ítems para incluirlos dentro de un presupuesto.**

a. **Impermeabilización, únicamente, de la zona destinada a los depósitos de vino, si el precio es de 3 €/m². (1 punto)**

Área zona depósitos de vino es el área del rectángulo grande menos el triángulo de la zona de catas y el baño.

$A_{total} = b \cdot h = 70 \cdot 30 = 2100 m^2$

$A_{tast} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 5}{2} = 20 m^2$

$A_{bany} = b \cdot h = 2.5 \cdot 3 = 7.5 m^2$

Por tanto el área el área pedida es $2100 - 20 - 7.5 = 2072.5 m^2$ **0.75 puntos**

Y costará $2072.5 \cdot 3 = 6217.50€$ **0.25 puntos,** *si no escribe correctamente el dinero con dos decimales* ***0.2 puntos***

b. **El coste de la barra que cierra la zona de catas, si el laminado que la cubre costa 38.45 €/m, la anchura se estándar.**

Por el teorema de Pitágoras tenemos $h = \sqrt{8^2 + 5^2} = \sqrt{89} = 9.43 m$ **0.75 puntos**

El coste será $38.45 \cdot 9.43 = 362.5835$ per tanto 362.58€ **0.25 puntos**

c. **Recubrimiento de la zona de catas con tarima a 28'39 €/m².**

Por el apartado a sabemos que el área de la zona de catas es de $20 m^2$ por tanto 567.80€

0.5 puntos