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. Es pot fer servir qualsevol calculadora

Conteste 4 de les 5 preguntes següents:

1. Vius al país de "Memoryland", és el teu primer dia de treball al bar "Els Preus al Cap" i has de cobrar 5 esmorzars sencers i 3 cafés. Preguntes el preu al teu company i et diu: per 3 esmorzars i 6 cafés cobrem 12.15 € i per 2 esmorzars i 5 cafés 9.05 €.

a. Quant costa un café? I un esmorzar? (2 punts)

Cal plantejar el següent sistema d'equacions o un equivalent.

Siga $x: \ preu\ esmorçar\ sencer$ $\quad 3x+6y=12.15$ per plantejar el problema **0.5 punts**
$y: \ preu\ d'un\ café$ $\quad 2x+5y=9.05$

Resolució: qualsevol algoritme serà vàlid **1.5 punts**

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

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

b) **Quant has de cobrar als teus clients? (0.5 punts)**

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

2. Una empresa fa un procés de selecció al qual es presenten 280 persones. D'elles el 65% són dones. Aproximadament un quart de les dones parla francés i dos terços dels hòmens també el parlen.

a. Quants hòmens es presenten? Quin percentatge suposa? (0.5 punts)

b. Hi ha més hòmens o dones que parlen francés. Raona la resposta. (0.75 punts)

c. Si aproximadament 5/7 de les dones i un 33% dels hòmens que parlen francés també parlen alemany, quantes persones parlen els dos idiomes. (0.75 punts)

d. Quin percentatge de persones parlen els dos idiomes. (0.5 punts)

a) $100\% - 65\% = 35\%$ percentatge d'hòmens **0.25 punts**

$280 \cdot 0'35 = 98$ hómens **0.25 punts**

b) Les dones són 182 pel tant parlen francés $\frac{1}{4} \cdot 182 = 45.5$ dones per arredoniment cal pensar que hi ha 46 dones ja que diu aproximadament.

Els hómens que parlen francés $\frac{2}{3} \cdot 98 = 65.3333...$, per tant hi ha més hómens que dones parlen francés. El raonament pot fer-se mitjançant aquesta explicació numérica o pot raonar per aproximacions i arribar a la conclusió. **(0.75 punts)**

c) Dones que parlen francés i alemany $\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{4} \cdot 182 = \frac{65}{2} = 32.5$, per arredoniment serien 33 dones **0.25 punts**

Hòmens que parlen francés i alemany $\frac{33}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot 98 = \frac{539}{25} = 21.56$ per arredoniment serien 22 hómens **0.25 punts.**

Com les quantitas son aproximacions arroseguen un error $\frac{65}{2} + \frac{539}{25} = 54.06$**,** en principi serien 54 persones i si sumen directament són 55**.** Els dos raonaments serán vàlids **0.25 punt**

d) Si a la pregunta anterior ha contestat 55

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

Si a la pregunta anterior ha contestat 54

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

0.5 punts

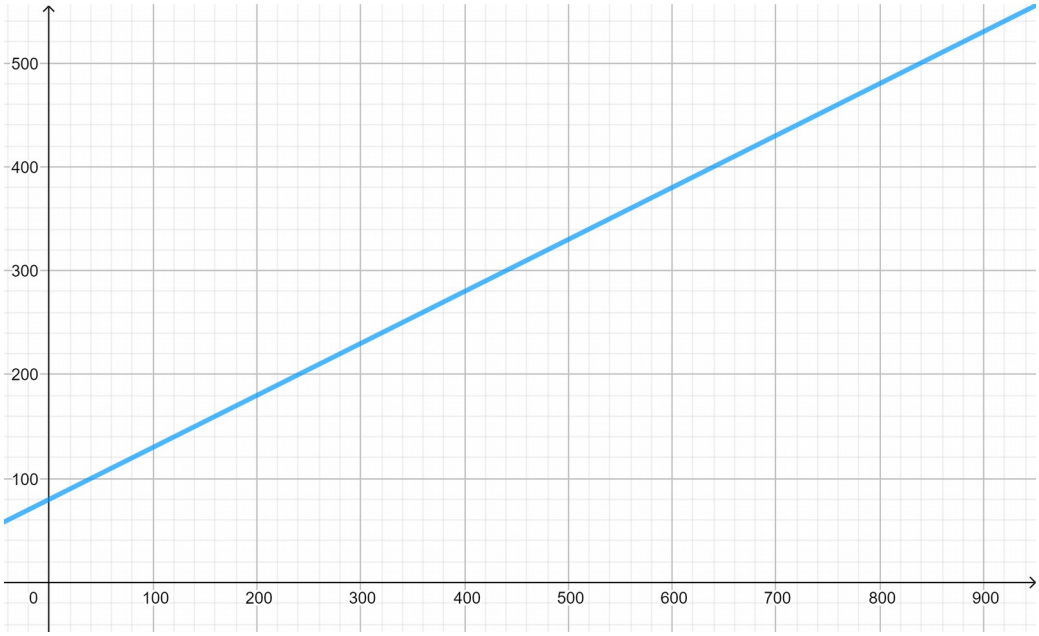
3. **Una empresa de transport sap que traure un camió de la central té un cost fix de 80€ i el cost per km recorregut es de 0.5€.**

a. Completa la següent taula. (0.5 punts)

Distància (km)	100	150	275	500
Cost (€)	**130**	**155**	**217.50**	**330**

b. **Representa la funció a uns eixos coordenats i expressa la relació algebraica.**

La funció és $y = 80 + 0.5x$ Si x és la distancia en km i y el costen € **0.25 punts**



Si tria els eixos de manera adient **0.25 punts.**

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

c. **Si un camió ha tingut un cost de 192 €, quants km ha recorregut? (1 punt)**

$y = 80 + 0.5x$

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

4. **En una fàbrica de peretes hi ha una màquina que està desequilibrada i cada 120 bombetes, 38 són defectuoses. El controlador de qualitat extrau tres peretes cada hora. Si anomenen "D" al succés extraure una bombeta defectuosa i "C" al succés d'extraure una bombeta que funciona correctment contesta:**

a. Descriu l'espai mostral del succés extreure tres bombetes (quantes possibles situacions hi ha). (0.5 punt). També es vàlid un diagrama en arbre.

DDD CDD DCD DDC CCD CDC DCC CCC

b. **Quina és la probabilitat d'extraure dues peretes defectuoses? (1 punt)**

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

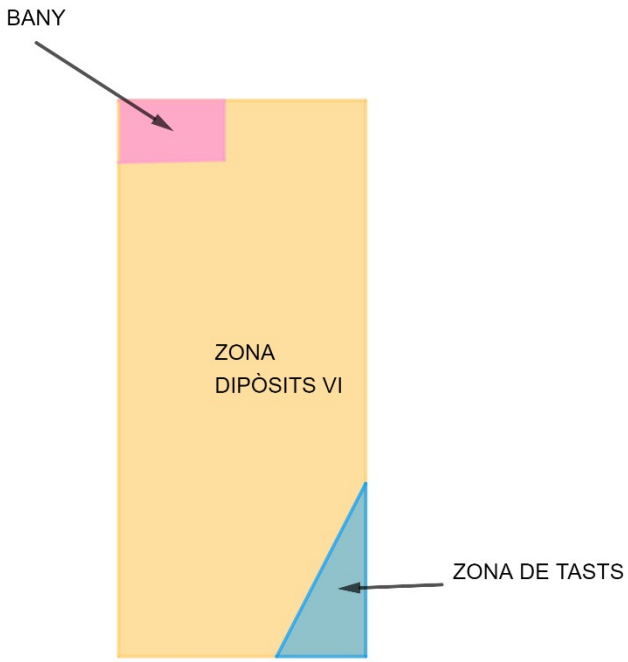
$$P(DDC\cup CDD\cup DCD)=\binom{3}{2}\cdot\frac{38}{120}\cdot\frac{38}{120}\cdot\frac{82}{120}=0.2056\cdot$$

Si utilitza arredoniments per a les fraccions s'admitira 0.2056 ± 0.01

c. **Quina és la probabilitat que totes funcionen correctament? (1 punt)**

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

Si utilitza arredoniments per a les fraccions s'admitira 0.3191 ± 0.01



5. **A la teua empresa li encomanen determinats treballs en l'adequació d'un antic celler. En tens un esbós de la planta a la imatge. Les dimensions totals del celler són 70x 30 m. La zona de tasts està delimitada per una barra que es recolza a 8 i 5 m del cantó i les dimensions del bany són de 2.5x 3 m. Has de calcular els següents ítems per a incloure'ls dins d'un pressupost.**

a. Impermeabilització, únicament, de la zona destinada als dipòsits de vi, si el preu és de 3 €/m²

Àrea zona dipòsits de vi és l'àrea del rectangle gran menys el triangle i el bany

$A_{total} = b \cdot h = 70 \cdot 30 = 2100 m^2$ per tant l'àrea demanada es $2100 - 20 - 7.5 = 2072.5 m^2$ **0.75 punts**

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

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

I ens costarà $2072.5 \cdot 3 = 6217.50€$ **0.25 punts,** *si no escriu correctament els diners amb dos decimals* ***0.2 punts***

b. **El cost de la barra que tanca la zona de tasts, si el laminat que la cubrix costa 38.45 €/m, l'amplària és estàndard.**

Pel teorema de Pitàgores tenim **0.75 punts**

$$h = \sqrt{8^2 + 5^2} = \sqrt{89} = 9.43 m$$

El cost serà $38.45 \cdot 9.43 = 362.5835$ per tant 362.58€ **0.25 punts**

c. **Recobriment de la zona de tasts amb tarima a 28.39 €/m².**

Per l'apartat a sabem que l'àrea són $20 m^2$ per tant 567.80€ **0.5 punts**