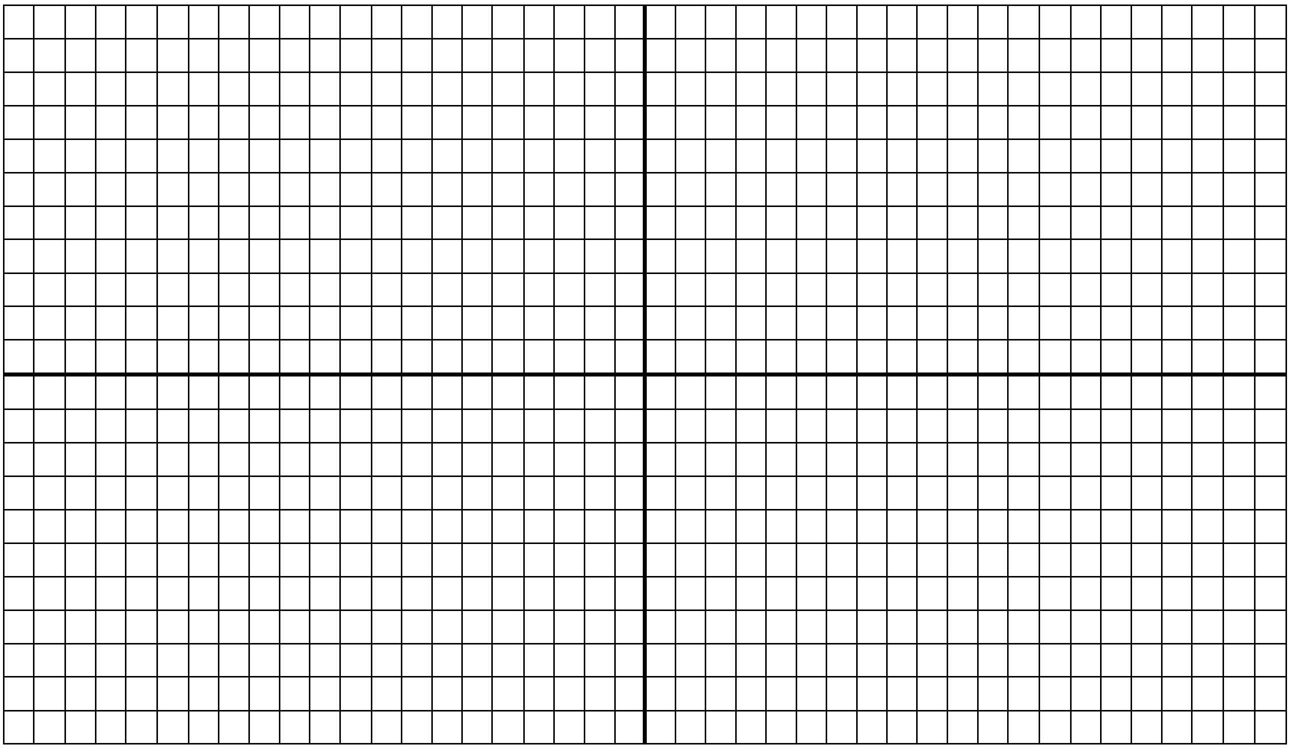
Nombre:			3º Trimestre	Nota
Curso:	3º ESO	Examen Final		
Fecha:	17 de junio de 2022	Simulacro		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.– Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x)=4-3x \qquad g(x)=x^2-2x-3$$



2.– Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

$$\begin{cases} \dfrac{3x-2y}{3}+4y=\dfrac{13}{3} \\ \dfrac{2(-2y+x)}{3}-\dfrac{3x}{2}=-\dfrac{13}{6} \end{cases}$$

3.– Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

$$(x-2)\cdot x-\frac{x+3}{3}-\frac{x^2-2}{2}=(x-2)^2-4$$

4.– Halla la ecuación general de cada una de estas rectas: (1 punto)

a) Pasa por los puntos M(1,5) y N(4,–3).
b) Tiene pendiente –3 y ordenada en el origen –5.
c) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(2,–3).
d) Paralela a la recta *s:4x–3y–4=0* y que pasa por el punto (2,5).

5.- En la academia de inglés "My-academy" cobran, por las clases de inglés, 30 € fijos en concepto de matrícula más una cuota de 5 € por clase, y en la academia "Academy One" cobran solo 10 € por clase. (6/5 puntos)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el dinero a pagar en función del número de clases recibidas.
b) ¿Qué tipo de funciones son?
c) ¿Qué academia de las dos es más interesante?

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- Hallar la cantidad de vino que hay en dos vasijas, sabiendo que los 2/5 de la primera equivalen a los 2/3 de la segunda y que la mitad de la primera contiene 5 l menos que la segunda. (6/5 puntos)

7.- Estamos en el laboratorio de química y tenemos que preparar 21 litros de una disolución de ácido sulfúrico al 20%. Para ello, tenemos dos recipientes con dos disoluciones diferentes, uno al 10% y el otro al 25%. ¿Cuántos litros de cada uno debes combinar para obtener la solución necesaria? (6/5 puntos)

8.- Halla el lado de un cuadrado tal que el número de metros cuadrados de su área menos el número de metros de su lado es igual a 870. (6/5 puntos)

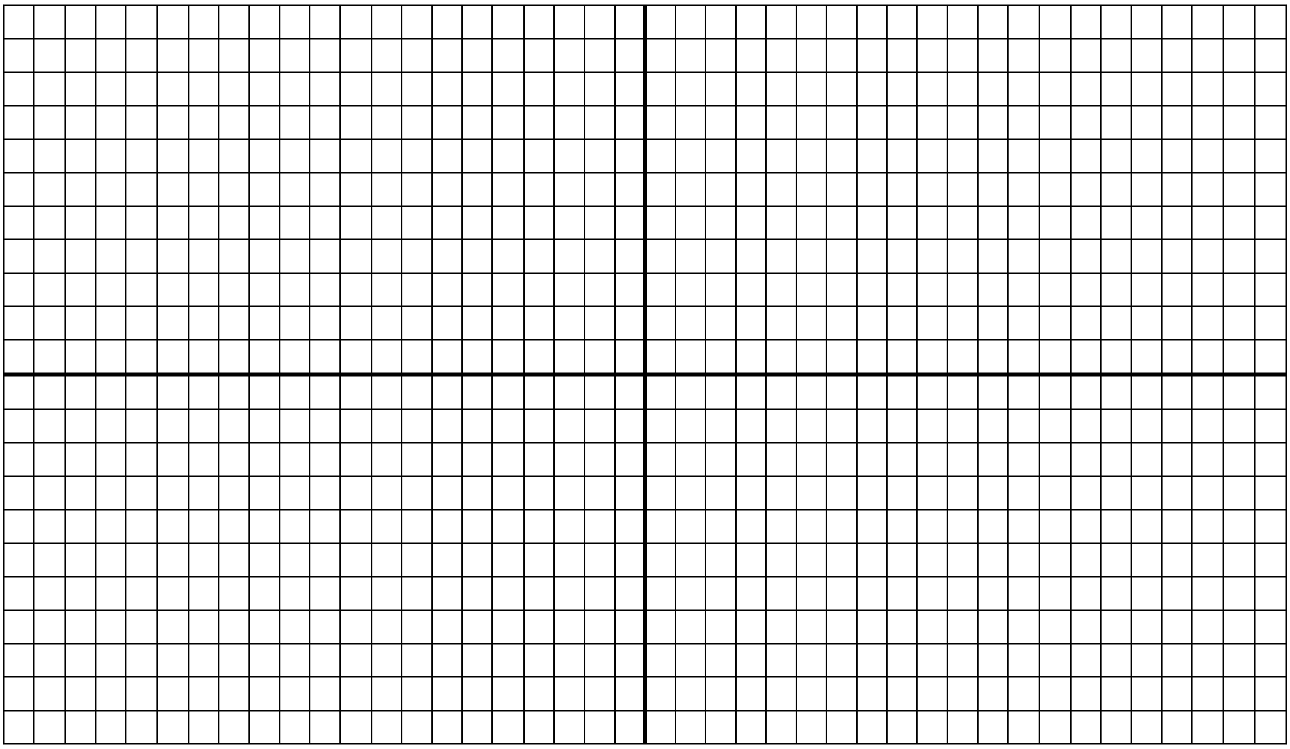
9.- María y Bianca forman pareja para realizar el trabajo en grupo que ha encargado la profesora de Biología sobre los efectos de las drogas en el organismo. Si hicieran el trabajo conjuntamente, tardarían 2 horas. María, ella sola, emplearía 3 horas más que Bianca, también en solitario. ¿Cuántas horas tardaría cada una de ellas en hacer el trabajo? (6/5 puntos)

Nombre:			3º Trimestre	Nota
Curso:	**3º ESO**	Examen Final		
Fecha:	17 de junio de 2022	Opción f(x)		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x) = 2 - x \qquad g(x) = 4 - x^2$$



Indica, si existe, el punto, o puntos, de intersección entre las gráficas f(x) y g(x).

2.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

$$\begin{cases} \dfrac{x}{2} - \dfrac{x-y}{3} = \dfrac{1}{6} \\ \dfrac{1}{4} + y - \dfrac{2x-5y}{6} = \dfrac{19}{12} \end{cases}$$

3.- Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

$$(x-2)\cdot(x-3) + \frac{x\cdot(x-3)}{2} = (x-2)^2 + 2$$

4.- Halla la **ecuación general** de cada una de estas rectas: (1 punto)

e) Pasa por los puntos P(5,1) y Q(8,-3).
f) Tiene pendiente -5 y ordenada en el origen -5.
g) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(-3,2).
h) Paralela a la recta *s: 5x-2y+7=0* y que pasa por el Origen de coordenadas.

5.- Se le rompe la lavadora de tu casa y tu madre busca en internet un técnico para repararla. Un técnico de reparaciones de electrodomésticos A cobra 45 € por la visita, más 25 € por cada hora de trabajo y otro técnico B cobra 40 € por cada hora trabajada. (6/5 puntos)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el coste de la reparación en función del número de horas de trabajo realizadas por cada técnico.
b) ¿Qué tipo de funciones son?
c) ¿Qué técnico de los dos es más interesante?

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- Se poseen dos cirios de igual altura que se encienden simultáneamente. ¿Al cabo de cuánto tiempo de haberse encendido, la altura del primero será el doble del segundo, sabiendo que el primero se consume en 6 horas mientras que el segundo lo hace en 4 horas? (6/5 puntos)

7.- Queremos mezclar dos líquidos de densidades 0,7 y 1,3 para obtener 30 litros de otro líquido de densidad 0,9 (todas en Kg/m^3). Hallar la cantidad de líquido que hay que tomar de cada clase para conseguir dicha mezcla. (6/5 puntos)

8.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm^2 . (6/5 puntos)

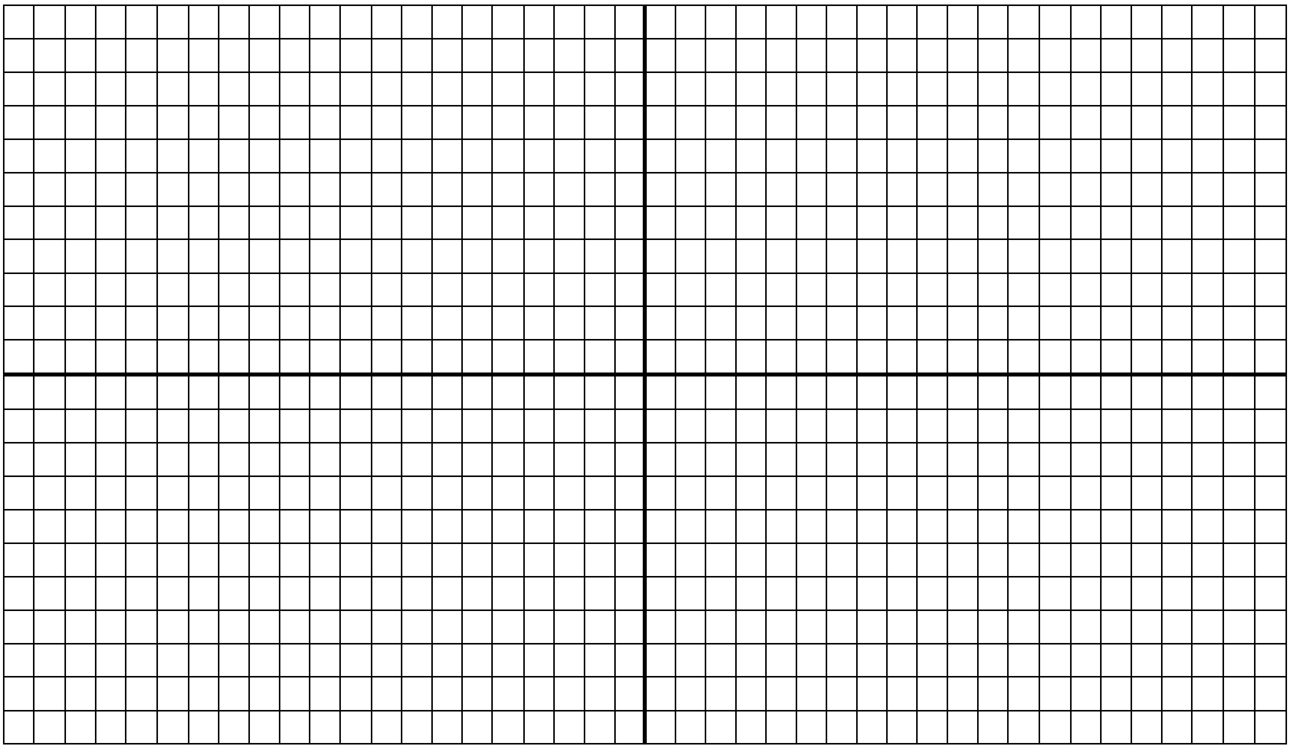
9.- Un grifo puede llenar un depósito en 10 horas, otro grifo en 20 h. y un desagüe puede vaciarlo en 15 h. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si estando vacío y abierto el desagüe se abren los dos grifos? (6/5 puntos)

	Nombre:			3º Trimestre
	Curso:	**3º ESO**	Examen Final	Nota
	Fecha:	17 de junio de 2022	Opción g(x)	

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.– Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x)=x-2 \qquad g(x)=x^2-4x+4$$



Indica, si existe, el punto, o puntos, de intersección entre las gráficas f(x) y g(x).

2.– Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

$$\begin{cases} y+\dfrac{1}{4}-\dfrac{19}{12}=-\dfrac{2x-5y}{-6} \\ \dfrac{x}{2}-\dfrac{1}{6}=\dfrac{x-y}{3} \end{cases}$$

3.– Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

$$\frac{x\cdot(x-3)}{2}-(x-2)^2=2-(x-2)\cdot(x-3)$$

4.– Halla la **ecuación general** de cada una de estas rectas: (1 punto)

i) Pasa por los puntos P(5,–1) y Q(8,–3).
j) Tiene pendiente –1 y ordenada en el origen –3.
k) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(–5,–4).
l) Paralela a la recta *s: 5x+4y+7=0* y que pasa por el punto (4,–5)

5.- Este verano quieres ir con tus amigos a un concierto y para ello buscas en internet un servicio de alquiler de furgonetas con conductor y encuentras dos empresas: Uber, que cobra 300 € más 3 € por kilómetro y Cabify que solo cobra 8 € por kilómetro. (6/5 puntos)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el coste del viaje en función de los kilómetros recorridos.
b) ¿Qué tipo de funciones son?
c) ¿Qué empresa de las dos es más interesante?

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- La edad de un padre es el cuadrado de la de su hijo. Dentro de 24 años la edad del padre será el doble de la del hijo ¿Cuántos años tiene ahora cada uno? (6/5 puntos)

7.- En un kilo de agua de mar hay 100 gr de sal. ¿Qué cantidad de agua pura y de agua de mar será precisa para que 30 kg de mezcla solo tengan 2 kg de sal?. (6/5 puntos)

8.- Si aumentamos en 3 cm el lado de un cuadrado su área aumenta en 21 cm^2. Calcula su área. (6/5 puntos)

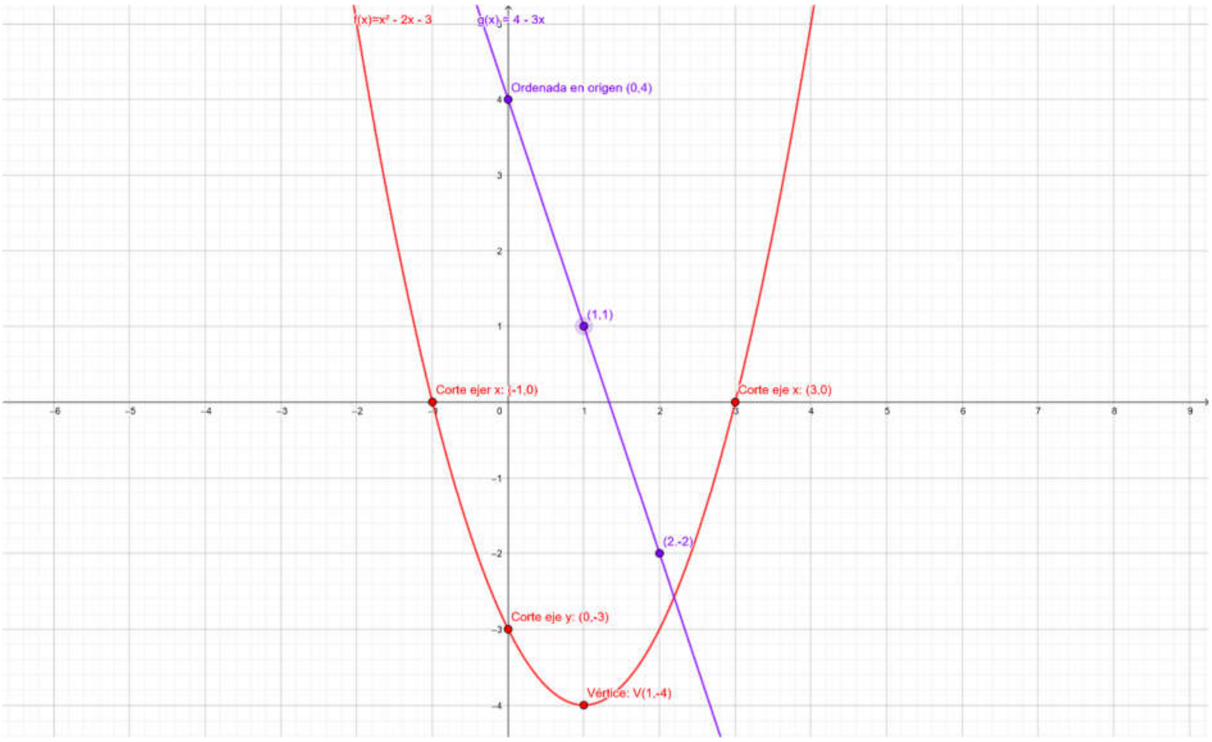
9.- Un recipiente tiene un primer grifo, que tardaría en llenarlo 3 horas, y un segundo grifo que tardaría 4 horas; y tiene un tubo de desagüe, que tardaría en vaciarlo 5 horas, calcular el tiempo que tardará en llenarse el depósito, si se abren a la vez los dos grifos y el tubo de desagüe. (6/5 puntos)

	Nombre:	Raúl González Medina		3º Trimestre	Nota
	Curso:	**3º ESO**	Examen Final		
	Fecha:	17 de junio de 2022	Simulacro		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.– Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x) = 4 - 3x \qquad g(x) = x^2 - 2x - 3$$



2.– Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

$$\begin{cases} \dfrac{3x-2y}{3} + 4y = \dfrac{13}{3} \\ \dfrac{2(-2y+x)}{3} - \dfrac{3x}{2} = -\dfrac{13}{6} \end{cases} \qquad S.C.D.\{x=1;\ y=1\}$$

3.– Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

$$(x-2)\cdot x - \frac{x+3}{3} - \frac{x^2-2}{2} = (x-2)^2 - 4 \qquad x_1 = 0 \qquad x_2 = \frac{10}{3}$$

4.– Halla la ecuación general de cada una de estas rectas: (1 punto)

a) Pasa por los puntos M(1,5) y N(4,–3). 8x+3y–23=0

b) Tiene pendiente –3 y ordenada en el origen –5. 3x+y+5=0

c) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(2,–3). y+3=0

d) Paralela a la recta *s:4x–3y–4=0* y que pasa por el punto (2,5). 4x–3y+7=0

5.- En la academia de inglés "My-academy" cobran, por las clases de inglés, 30 € fijos en concepto de matrícula más una cuota de 5 € por clase, y en la academia "Academy One" cobran solo 10 € por clase. (6/5 puntos)

d) Escribe la expresión algebraica que represente el dinero a pagar en función del número de clases recibidas.

$Y_1 = 30 + 5x$ $\qquad$ $y_2 = 10x$

e) ¿Qué tipo de funciones son?

Las dos son funciones lineales, la primera afín y la segunda de proporcionalidad.

f) ¿Qué academia de las dos es más interesante?

Depende del número de clases, si igualamos ambas expresiones: $30+5x=10x$, de donde $x=6$.

- Si damos más de 6 clases la primera academia nos sale más barata.
- Pero si damos menos de 6 clases será la segunda academia.

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- Hallar la cantidad de vino que hay en dos vasijas, sabiendo que los 2/5 de la primera equivalen a los 2/3 de la segunda y que la mitad de la primera contiene 5 l menos que la segunda. (6/5 puntos)

Hay 50 litros en la primera vasija y 30 litros en la segunda.

7.- Estamos en el laboratorio de química y tenemos que preparar 21 litros de una disolución de ácido sulfórico al 20%. Para ello, tenemos dos recipientes con dos disoluciones diferentes, uno al 10% y el otro al 25%. ¿Cuántos litros de cada uno debes combinar para obtener la solución necesaria? (6/5 puntos)

	Volumen (l)	Concentración (%)	Total
Disolución 1	x	10	10x
Disolución 2	21-x	25	25(21-x)
Mezcla	21	20	420

Tenemos que combinar 7 litros de la disolución al 10% y 14 litros de la disolución al 25%.

8.- Halla el lado de un cuadrado tal que el número de metros cuadrados de su área menos el número de metros de su lado es igual a 870. (6/5 puntos)

El lado del cuadrado pedido es de 30 metros.

9.- María y Bianca forman pareja para realizar el trabajo en grupo que ha encargado la profesora de Biología sobre los efectos de las drogas en el organismo. Si hicieran el trabajo conjuntamente, tardarían 2 horas. María, ella sola, emplearía 3 horas más que Bianca, también en solitario. ¿Cuántas horas tardaría cada una de ellas en hacer el trabajo? (6/5 puntos)

Blanca tardaría 3 horas en hacer el trabajo sola, mientras que María lo haría en 6 horas.

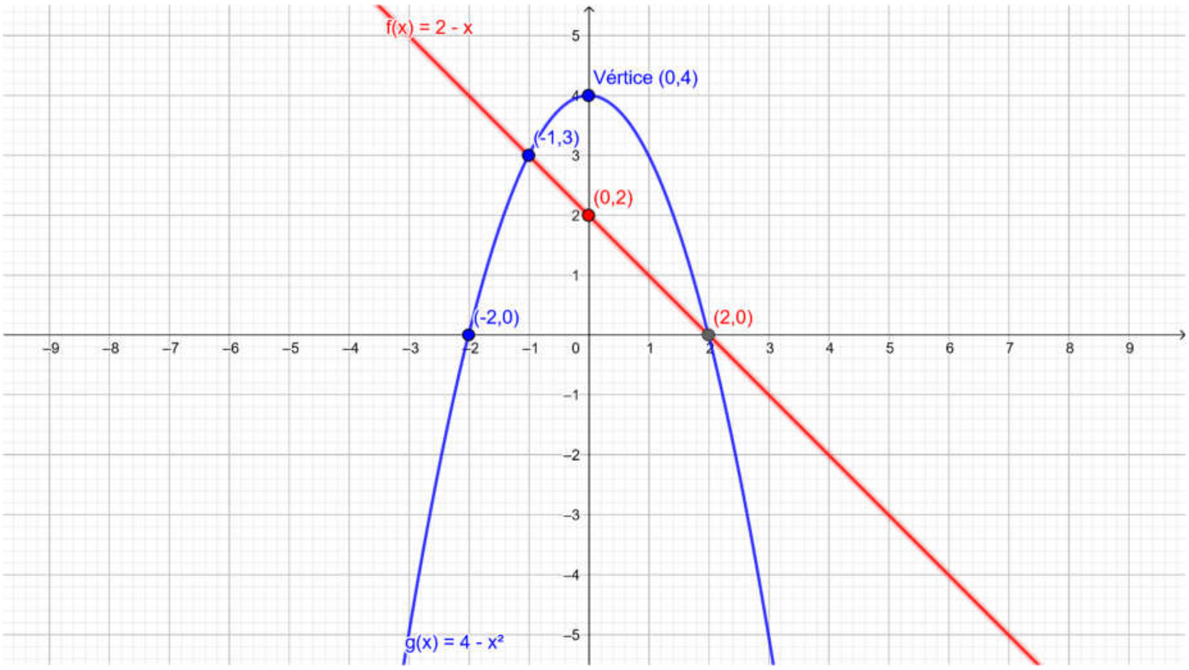
				Nota
	Nombre:	Raúl González Medina		3º Trimestre
	Curso:	3º ESO	Examen Final	
	Fecha:	17 de junio de 2022	Opción f(x)	

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x)=2-x \qquad g(x)=4-x^2$$

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.4.1.2 B.4.2.1 B.4.22 B.4.2.3 B.4.3.1)



Indica, si existe, el punto, o puntos, de intersección entre las gráficas f(x) y g(x).

Mirando el dibujo las dos gráficas se cortan en el (–1,3) y en el (2,0)

2.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

$$\begin{cases} \dfrac{x}{2}-\dfrac{x-y}{3}=\dfrac{1}{6} \\ \dfrac{1}{4}+y-\dfrac{2x-5y}{6}=\dfrac{19}{12} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-2x+2y=1 \\ 3+12y-4x+10y=19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+2y=1 \\ -4x+22y=16 \end{cases} \rightarrow$$

$$\xrightarrow[(1)x4]{\text{Por reducción}} \begin{cases} 4x+8y=4 \\ -4x+22y=16 \end{cases} \xrightarrow{\text{Sumando}} 30y=20 \rightarrow y=\frac{20}{30} \rightarrow y=\frac{2}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{de} \quad x+2y=1 \rightarrow x+\frac{4}{3}=1 \rightarrow x=1-\frac{4}{3} \rightarrow x=-\frac{1}{3}$$

$$S.C.D.\left\{x=-\frac{1}{3} \qquad y=\frac{2}{3}\right\}$$

3.- Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.3.2 B.2.4.1)

$$(x-2)\cdot(x-3)+\frac{x\cdot(x-3)}{2}=(x-2)^2+2 \rightarrow 2x^2-10x+12+x^2-3x=2x^2-8x+8+2 \rightarrow$$

$$\rightarrow \quad x^2-5x=0 \quad \rightarrow \quad x(x-5)=0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x_1=0 \\ x-5=0 \quad \rightarrow \quad x_2=5 \end{cases}$$

4.- Halla la **ecuación general** de cada una de estas rectas: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.3.1.2 B.4.2.1)

a) Pasa por los puntos P(5,1) y Q(8,-3).

La ecuación de una recta viene dada por *y=mx+b,* así que lo primero es calcular la pendiente y después la ordenada en el origen:

$$y=mx+b \quad \rightarrow \quad \begin{cases} m=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\dfrac{-3-1}{8-5}=\dfrac{-4}{3} \\ y=\dfrac{-4}{3}x+b \quad \xrightarrow{Con\ (5,1)} \quad 1=\dfrac{-4}{3}\cdot 5+b \quad \rightarrow \quad b=1+\dfrac{20}{3}=\dfrac{23}{3} \end{cases}$$

Por tanto la ecuación explícita es: $y=-\dfrac{4}{3}x+\dfrac{23}{3}$ y la ecuación general: 4x+3y-23=0

b) Tiene pendiente -5 y ordenada en el origen -5.

$$y=mx+b \quad \rightarrow \quad y=-5x-5 \quad \rightarrow$$ la ecuación general es: 5x+y+5=0

c) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(-3,2).

Si es paralela al eje x, su pendiente es cero, y sustituyendo el punto Q(-3,2):

$$y=mx+b \quad \rightarrow \quad y=0x+b \quad \rightarrow \quad 2=b \quad \rightarrow \quad y=2 \quad \rightarrow$$ la ecuación general es: y-2=0

d) Paralela a la recta *s: 5x-2y+7=0* y que pasa por el Origen de coordenadas.

Sabemos que dos rectas son paralelas si tienen la misma pendiente, por tanto coeficientes de x e y no cambian y la recta tendrá por ecuación: *5x-2y+k=0* y calcularemos k sustituyendo el punto O.

5x-2y+0=0

por tanto, la ecuación general será 5x-2y=0

5.- Se le rompe la lavadora de tu casa y tu madre busca en internet un técnico para repararla. Un técnico de reparaciones de electrodomésticos A cobra 45 € por la visita, más 25 € por cada hora de trabajo y otro técnico B cobra 40 € por cada hora trabajada. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.4.1.3 B.4.2.2)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el coste de la reparación en función del número de horas de trabajo realizadas por cada técnico.

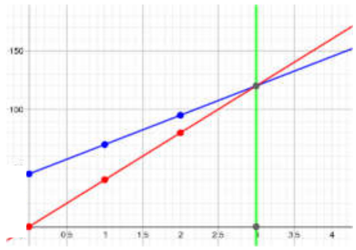
Si llamamos x a las horas que el técnico pasa reparando la lavadora, tenemos:

- Técnico A: $y_A=f(x)=45+25x$
- Técnico B: $y_B=g(x)=40x$

b) ¿Qué tipo de funciones son?

La primera **f(x) es una función afín** mientras que la segunda, **g(x) es una función de proporcionalidad.**

c) ¿Qué técnico de los dos es más interesante?



Pues depende del tiempo que tarde en reparar la lavadora. Para ayudarme a responder a esta cuestión voy a representar ambas rectas:
La recta azul se corresponde con $y_A = f(x) = 45 + 25x$ y la roja con $y_B = g(x) = 40x$ .En el dibujo vemos que hay un punto donde la que está por encima pasa a estar por debajo y viceversa, lo calcularemos resolviendo el sistema dado por las dos ecuaciones mediante el método de igualación:

$$45 + 25x = 40x \quad \rightarrow \quad 45 = 15x \quad \rightarrow \quad x = \frac{45}{15} \quad \rightarrow \quad x = 3$$

Si el técnico tarda menos de tres horas en reparar la lavadora nos conviene más el técnico B (Rojo) puesto que la gráfica roja esta por debajo de la azul, mientras que si el técnico tarda más de 3 horas nos convendrá más el técnico A (Azul) ya que su gráfica está por debajo de la roja.

Si tarda más de 3 horas el técnico A y si tarda menos el B.

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- Se poseen dos cirios de igual altura que se encienden simultáneamente. ¿Al cabo de cuánto tiempo de haberse encendido, la altura del primero será el doble del segundo, sabiendo que el primero se consume en 6 horas mientras que el segundo lo hace en 4 horas? (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Si llamamos x al tiempo transcurrido, después de x horas, el primer cirio que se consume en 6 horas, en una hora se habrá consumido $\frac{1}{6}$ y en x horas se habrá consumido $\frac{x}{6}$, de la misma forma, el segundo que tarda 4 horas en consumirse, en una hora se consumirá $\frac{1}{4}$, y en x horas lo hará en $\frac{x}{4}$

		Se consume en	En 1 hora se consume	En x horas	Queda sin consumir	Altura
Primer Cirio		6 horas	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$	$1-\frac{x}{6}$	
Segundo Cirio		4 horas	$\frac{1}{4}$	$\frac{x}{4}$	$1-\frac{x}{4}$	

Como nos piden en qué momento la altura del primero será el doble que la del segundo, con esto planteamos la ecuación:

$$1-\frac{x}{6} = 2\left(1-\frac{x}{4}\right) \quad \rightarrow \quad 1-\frac{x}{6} = 2-\frac{x}{2} \quad \rightarrow \quad 6-x = 12-3x \quad \rightarrow \quad 2x = 6 \quad \rightarrow \quad x = 3$$

Por tanto, al cabo de 3 horas, es cuando la altura del primero será el doble de la del segundo.

7.- Queremos mezclar dos líquidos de densidades 0,7 y 1,3 para obtener 30 litros de otro líquido de densidad 0,9 (todas en Kg/m^3). Hallar la cantidad de líquido que hay que tomar de cada clase para conseguir dicha mezcla. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Se trata de un problema de mezclas y nos ayudaremos de una tabla para resolverlo:

	Volumen (l)	Densidad (Kg/m^3)	Total
Líquido 1	x	0,7	0,7·x
Líquido 2	30−x	1,3	1,3·(30−x)
Mezcla	30	0,9	27

Una vez completada con los datos del problema y con la incógnita, calculábamos la columna del total multiplicando las otras dos.

Planteamos la ecuación haciendo que la suma de los totales de los dos líquidos tiene que ser igual al total de la mezcla:

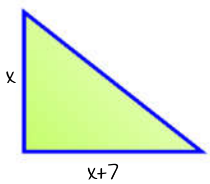
$$0{,}7x+1{,}3(30-x)=27 \quad\rightarrow\quad 0{,}7x+39-1{,}3x=27 \quad\rightarrow\quad -0{,}6x=-12 \quad\rightarrow\quad x=\frac{-12}{-0{,}6}=20$$

Para conseguir una mezcla de densidad 0,9 Kg/m³ hemos de mezclar 20 l de líquido 1 con 10 l de líquido 2.

8.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm². (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.3.2.1 B.2.4.1)

Si representamos los datos del problema en un dibujo, tenemos:



Su área que es de 15 cm², vendrá dada por la mitad del producto de su base y su altura, así que con eso planteamos la ecuación:

$$A=\frac{b\cdot h}{2} \quad\rightarrow\quad 15=\frac{x\cdot(x+7)}{2} \quad\rightarrow\quad 30=x^2+7x$$
$$\rightarrow\quad x^2+7x-30=0 \quad\rightarrow\quad (x-3)\cdot(x+10)=0$$

Cuyas soluciones son: $(x-3)\cdot(x+10)=0 \quad\rightarrow\quad \begin{cases}(x-3)=0 & \rightarrow\quad x=3\\ (x+10)=0 & \rightarrow\quad x=-10\end{cases}$

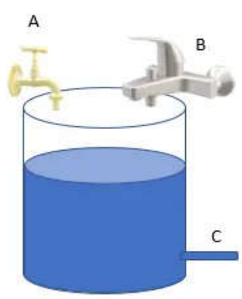
Como hemos llamado x a la altura del triángulo y ésta no puede ser negativa, desechamos la solución -10 y nos quedamos con x=3.

Así que, los catetos miden 3 y 10 cm.

9.- Un grifo puede llenar un depósito en 10 horas, otro grifo en 20 h. y un desagüe puede vaciarlo en 15 h. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si estando vacío y abierto el desagüe se abren los dos grifos? (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Se trata de un problema de grifos, así que podemos ayudarnos con un dibujo y con una tabla. Si llamamos x al tiempo que tarda en llenarse el depósito:



Mecanismo	Tiempo (h)	En 1 hora
Grifo A	10	$1/10$
Grifo B	20	$1/20$
Desagüe	15	$1/15$
Todos juntos	x	$1/x$

Con todo esto ya podemos plantear una ecuación fijándonos en lo que cada uno de ellos hace en una hora, la suma de todos por separado, tendrá que ser igual a lo que hacen todos juntos también en una hora:

$$\frac{1}{10}+\frac{1}{20}-\frac{1}{15}=\frac{1}{x} \quad\rightarrow\quad \frac{6x}{60x}+\frac{3x}{60x}-\frac{4x}{60x}=\frac{60}{60x} \quad\rightarrow\quad 6x+3x-4x=60 \quad\rightarrow\quad 5x=60 \quad\rightarrow\quad x=12$$

Por tanto, el depósito estará lleno al cabo de 12 horas.

GMR

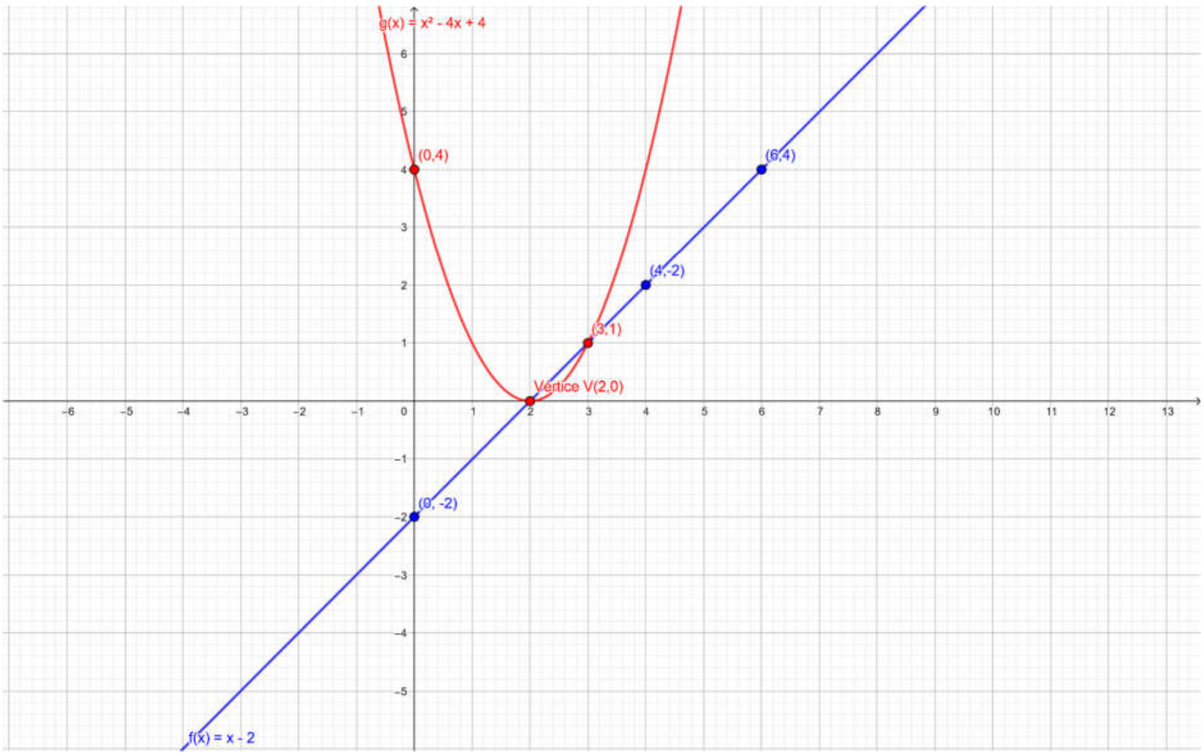
	Nombre:	Raúl González Medina		3º Trimestre	Nota
	Curso:	3º ESO	Examen Final		
	Fecha:	17 de junio de 2022	Opción g(x)		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para realizar su gráfica: (2 puntos)

$$f(x) = x - 2 \qquad g(x) = x^2 - 4x + 4$$

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.4.1.2 B.4.2.1 B.4.22 B.4.2.3 B.4.3.1)



Indica, si existe, el punto, o puntos, de intersección entre las gráficas f(x) y g(x).

Observando el dibujo, las dos gráficas se cortan en los puntos (2,0) y (3,1)

2.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

$$\begin{cases} y + \frac{1}{4} - \frac{19}{12} = -\frac{2x - 5y}{-6} \\ \frac{x}{2} - \frac{1}{6} = \frac{x - y}{3} \end{cases}$$

Si lo recolocamos, llegamos al mismo del examen anterior:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{x-y}{3} = \frac{1}{6} \\ \frac{1}{4} + y - \frac{2x - 5y}{6} = \frac{19}{12} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2x + 2y = 1 \\ 3 + 12y - 4x + 10y = 19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 1 \\ -4x + 22y = 16 \end{cases} \rightarrow$$

$$\xrightarrow[(1)x4]{\text{Por reducción}} \begin{cases} 4x + 8y = 4 \\ -4x + 22y = 16 \end{cases} \xrightarrow{\text{Sumando}} 30y = 20 \rightarrow y = \frac{20}{30} \rightarrow y = \frac{2}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{de} \quad x + 2y = 1 \rightarrow x + \frac{4}{3} = 1 \rightarrow x = 1 - \frac{4}{3} \rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

$$S.C.D. \left\{ x = -\frac{1}{3} \qquad y = \frac{2}{3} \right\}$$

3.– Resuelve la siguiente ecuación: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.3.2 B.2.4.1)

$\frac{x\cdot(x-3)}{2}-(x-2)^2=2-(x-2)\cdot(x-3)$ Si la recolocamos llegamos a la ecuación del examen anterior:

$$(x-2)\cdot(x-3)+\frac{x\cdot(x-3)}{2}=(x-2)^2+2 \quad\rightarrow\quad 2x^2-10x+12+x^2-3x=2x^2-8x+8+2 \quad\rightarrow$$

$$\rightarrow\quad x^2-5x=0 \quad\rightarrow\quad x(x-5)=0 \quad\rightarrow\quad \begin{cases} x_1=0 \\ x-5=0 \quad\rightarrow\quad x_2=5 \end{cases}$$

4.– Halla la **ecuación general** de cada una de estas rectas: (1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.3.1.2 B.4.2.1)

a) Pasa por los puntos P(5,1) y Q(8,–3).

La ecuación de una recta viene dada por *y=mx+b*, así que lo primero es calcular la pendiente y después la ordenada en el origen:

$$y=mx+b \quad\rightarrow\quad \begin{cases} m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{-3-1}{8-5}=\frac{-4}{3} \\ y=\frac{-4}{3}x+b \xrightarrow{Con\ (5,1)} 1=\frac{-4}{3}\cdot 5+b \quad\rightarrow\quad b=1+\frac{20}{3}=\frac{23}{3} \end{cases}$$

Por tanto la ecuación explícita es: $y=-\frac{4}{3}x+\frac{23}{3}$ y la ecuación general: 4x+3y–23=0

b) Tiene pendiente –1 y ordenada en el origen –3.

$$y=mx+b \quad\rightarrow\quad y=-x-3 \quad\rightarrow$$ la ecuación general es: x+y+3=0

c) Paralela al eje OX y que pasa por el punto Q(–5,–4).

Si es paralela al eje x, su pendiente es cero, y sustituyendo el punto Q(–5,–4):

$$y=mx+b \quad\rightarrow\quad y=0x+b \quad\rightarrow\quad -4=b \quad\rightarrow\quad y=-4 \quad\rightarrow$$ la ecuación general es: y+4=0

d) Paralela a la recta *s: 5x+4y+7=0* y que pasa por el punto (4,–5)

Sabemos que dos rectas son paralelas si tienen la misma pendiente, por tanto coeficientes de x e y no cambian y la recta tendrá por ecuación: *5x+4y+k=0* y calcularemos k sustituyendo el punto (4,–5).

$$5x+4y+k=0 \quad\rightarrow\quad 5\cdot 4+4\cdot(-5)+k=0 \quad\rightarrow\quad 20-20+k=0 \quad\rightarrow\quad k=0$$

por tanto, la ecuación general de la recta será 5x+4y=0

5.– Este verano quieres ir con tus amigos a un concierto y para ello buscas en internet un servicio de alquiler de furgonetas con conductor y encuentras dos empresas: Uber, que cobra 300 € más 3 € por kilómetro y Cabify que solo cobra 8 € por kilómetro. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.4.1.3 B.4.2.2)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el coste del viaje en función de los kilómetros recorridos.

Si llamamos x a los kilómetros a recorrer, tenemos:

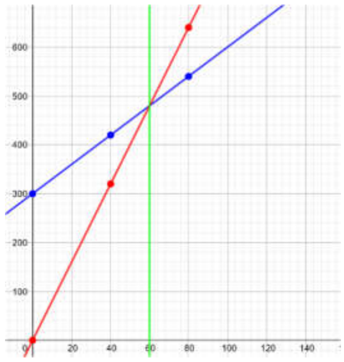
- UBER: $y_U=f(x)=300+3x$
- CABIFY: $y_C=g(x)=8x$

b) ¿Qué tipo de funciones son?

La primera **f(x) es una función afín** mientras que la segunda, **g(x) es una función de proporcionalidad.**

c) ¿Qué empresa es más interesante?

Pues depende de los kilómetros recorridos. Para ayudarme a responder a esta cuestión voy a representar ambas rectas:



La recta azul se corresponde con $y_u = f(x) = 300 + 3x$ y la roja con $y_c = g(x) = 8x$. En el dibujo vemos que hay un punto donde la que está por encima pasa a estar por debajo y viceversa, lo calcularemos resolviendo el sistema dado por las dos ecuaciones por el método de igualación, igualando ambas ecuaciones:

$$300 + 3x = 8x \quad \rightarrow \quad 300 = 5x \quad \rightarrow \quad x = \frac{300}{5} \quad \rightarrow \quad x = 60$$

Si vamos a recorrer menos de 60 km (línea verde) es más barato contratar a Cabify (Rojo) puesto que la gráfica roja está por debajo de la azul, mientras que si vamos a recorrer más de 60 km sería más interesante contratar a Uber (Azul) ya que su gráfica está por debajo de la roja.

Si recorremos menos de 60 km contratamos Cabify y si es más de 60 km mejor Uber.

Elige 3 de los siguientes problemas

6.- La edad de un padre es el cuadrado de la de su hijo. Dentro de 24 años la edad del padre será el doble de la del hijo ¿Cuántos años tiene ahora cada uno? (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Se trata de un problema de edades, así que nos ayudaremos con una tabla:

	Edad ahora	Edad dentro de 24 años
Hijo	x^2	x^2+24
Padre	x	$x+24$

Como dice que dentro de 24 años la edad del padre será el doble de la del hijo, con esta información planteamos la ecuación:

$$x^2 + 24 = 2(x+24) \quad \rightarrow \quad x^2 + 24 = 2x + 48 \quad \rightarrow \quad x^2 - 2x - 24 = 0 \quad \rightarrow \quad (x-6)\cdot(x+4) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x - 6 = 0 & \rightarrow \quad x = 6 \\ x + 4 = 0 & \rightarrow \quad x = -4 \end{cases}$$

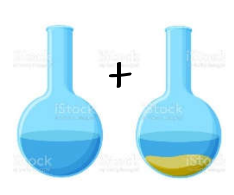
Desechamos la solución negativa porque la edad siempre es un número positivo.

Con esto, la edad del hijo es de 6 años y la del padre 36 años.

7.- En un kilo de agua de mar hay 100 gr de sal. ¿Qué cantidad de agua pura y de agua de mar será precisa para que 30 kg de mezcla solo tengan 2 kg de sal?. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Se trata de un problema de mezclas y como siempre, nos ayudaremos de una tabla para resolverlo:

	Masa (Kg)	Cantidad de sal (%)	Total	
Agua Mar	x	10 %	10x	
H_2O	30−x	0 %	0	
Mezcla	30	20/3 %	30 · 20/3	

Una vez completada con los datos del problema y con la incógnita, calculábamos la columna del total multiplicando las otras dos.

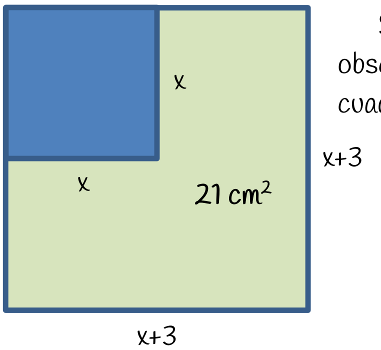
Planteamos la ecuación haciendo que la suma de los totales de los dos líquidos tiene que ser igual al total de la mezcla:

$$10x+0=200 \quad \rightarrow \quad x=\frac{200}{10}=20$$

Para conseguirla mezcla pedida hemos de mezclar 20 l de mar con 10 l de agua pura.

8.- Si aumentamos en 3 cm el lado de un cuadrado su área aumenta en 21 cm^2. Calcula su área. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.3.2.1 B.2.4.1)



Si llamamos x al lado del cuadrado original, y nos ayudamos de un dibujo, podemos observar que el área del cuadrado grande (verde) es 21 cm^2 más grande que la del cuadrado pequeño (azul). Así que con eso podemos plantear la ecuación:

$$x^2+21=(x+3)^2 \quad \rightarrow \quad \cancel{x^2}+21=\cancel{x^2}+6x+9 \quad \rightarrow \quad 6x=21-9$$

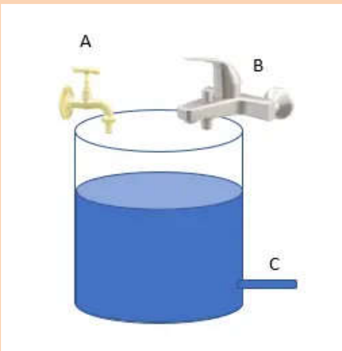
$$\rightarrow \quad 6x=12 \quad \rightarrow \quad x=\frac{12}{6} \quad \rightarrow \quad x=2$$

Por tanto su lado es igual a 2 cm, y su área A=2^2=4 cm^2

9.- Un recipiente tiene un primer grifo, que tardaría en llenarlo 3 horas, y un segundo grifo que tardaría 4 horas; y tiene un tubo de desagüe, que tardaría en vaciarlo 5 horas, calcular el tiempo que tardará en llenarse el depósito, si se abren a la vez los dos grifos y el tubo de desagüe. (6/5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (B.1.8.3 B.1.11.3 B.2.3.1 B.2.4.1)

Se trata de un problema de grifos, así que podemos ayudarnos con un dibujo y con una tabla. Si llamamos x al tiempo que tarda en llenarse el depósito:



Mecanismo	Tiempo (h)	En 1 hora
Grifo A	3	$1/3$
Grifo B	4	$1/4$
Desagüe	5	$1/5$
Todos juntos	x	$1/x$

Con todo esto ya podemos plantear una ecuación fijándonos en lo que cada uno de ellos hace en una hora, la suma de todos por separado, tendrá que ser igual a lo que hacen todos juntos también en una hora:

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}=\frac{1}{x} \quad \rightarrow \quad \frac{20x}{60x}+\frac{15x}{60x}-\frac{12x}{60x}=\frac{60}{60x} \quad \rightarrow \quad 20x+15x-12x=60 \quad \rightarrow \quad 23x=60 \quad \rightarrow$$

$$\rightarrow \quad x=\frac{60}{23}=2{,}6087 \text{ horas} \quad \rightarrow \quad \text{2 horas, 36 minutos y 31,3 segundos.}$$

Por tanto, el depósito estará lleno al cabo 2 horas 36 minutos y 31,3 seg.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave del currículo son:

1) Comunicación lingüística **CCL**
2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
3) Competencia digital **CD**
4) Aprender a aprender **CPAA**
5) Competencias sociales y cívicas **CSC**
6) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIEP**
7) Conciencia y expresiones culturales **CEC**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

B.1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. CCL,CMCT

B.1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). CCL,CMCT

B.1.2.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. CMCT

B.1.2.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. CMCT

B.1.2.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. CCL,CMCT

B.1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT

B.1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. CMCT

B.1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. CMCT,SIEP,CAA

B.1.4.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. CMCT, SIEP

B.1.5.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. CMCT

B.1.6.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. CMCT

B.1.7.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. CMCT

B.1.7.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. CMCT

B.1.7.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. CMCT

B.1.7.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. CMCT, CAA

B.1.7.5.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. CMCT, CAA

B.1.8.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. CMCT, CAA

B.1.8.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. CMCT, CAA

B.1.8.3.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. CMCT, CAA, SIEP

B.1.8.4.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. CMCT, CAA,SIEP

B.1.9.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. CMCT

B.1.10.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. CMCT, CAA,SIEP

B.1.11.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. CMCT, CAA,SIEP

B.1.11.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. CMCT, CAA,CD

B.1.11.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. CMCT, CD

B.1.11.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. CMCT, CD

B.1.12.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. CMCT, CD,CAA,SIEP

B.1.12.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. CMCT, CD,CCL

B.1.12.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. CMCT, CD

Bloque 2. Números y Álgebra

B.2.1.1.- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. CMCT, CAA

B.2.1.2.- Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. CMCT, CAA

B.2.1.3.- Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. CMCT, CAA

B.2.1.4.- Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. CMCT, CAA

B.2.1.5.- Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. CMCT, CAA

B.2.1.6.- Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. CMCT, CAA

B.2.1.7.- Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. CMCT, CAA

B.2.1.8.- Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. CMCT, CAA

B.2.1.9.- Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. CMCT, CAA

B.2.1.10.- Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. CMCT, CAA

B.2.2.1.- Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. CMCT

B.2.2.2.- Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. CMCT

B.2.2.3.- Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. CMCT

B.2.2.4.- Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. CMCT

B.2.3.1.- Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. CMCT

B.2.3.2.- Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. CMCT

B.2.3.3.- Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. CMCT

B.2.4.1.- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Geometría

B.3.1.1.- Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. CMCT

B.3.1.2.- Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. CMCT

B.3.2.1.- Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. CMCT

B.3.2.2.- Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. CMCT

B.3.2.3.- Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. CMCT

B.3.3.1.- Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. CMCT, CAA

B.3.4.1.- Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. CMCT, CEC

B.3.4.2.- Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. CMCT,CD

B.3.5.1.- Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. CMCT,CCL

B.3.5.2.- Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. CMCT

B.3.5.3.- Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. CMCT,CEC

B.3.6.1.- Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. CMCT

Bloque 4. Funciones

B.4.1.1.- Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. CMCT, CPAA, CCL

B.4.1.2.- Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. CMCT

B.4.1.3.- Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. CMCT, CCL

B.4.1.4.- Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. CMCT

B.4.2.1.- Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. CMCT, CPAA, CD

B.4.2.2.- Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. CMCT, CPAA, CCL

B.4.2.3.- Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. CMCT, CPAA

B.4.3.1.- Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. CMCT, CPAA

B.4.3.2.- Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. CMCT, CPAA, CCL, CSC, CD

B.4.3.3.- Identifica los elementos característicos de la gráfica de una función y es capaz de calcularlos. CMCT, CPAA, CCL

Bloque 5. Estadística y probabilidad

B.5.1.1.- Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. CMCT, SIEP

B.5.1.2.- Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. CMCT

B.5.1.3.- Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. CMCT

B.5.1.4.- Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. CMCT

B.5.1.5.- Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. CMCT,CD

B.5.2.1.- Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. CMCT

B.5.2.2.- Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. CMCT

B.5.3.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. CMCT,CCL

B.5.3.2.- Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. CMCT, CD

B.5.3.3.- Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. CMCT,CD,CCL

B.5.4.1.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. CMCT,SIEP

B.5.4.2.- Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. CMCT,CCL

B.5.4.3.- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. CMCT

B.5.4.4.- Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre. CMCT, SIEP