REPASO ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO (2º ESO)

Alumno/a:_____

1. Indica si las siguientes expresiones son una ecuación o una identidad:
   a. $10x + 3 - 2x + 11 = 8 + 2x + 6 + 8x$; $8x+14 = 10x+14$ ECUACIÓN.
   b. $3(x + 7) = 3x + 21 - 5x$; $3x+21 = -2x+21$ ECUACIÓN.
   c. $2s^2 - 5s + 2 = 2s(s - 5) + 2$ $2s^2-5s+2 = 2s^2-10s+2$ ECUACIÓN.
   d. $4x - 8 + 6x = 4(x - 2) + 6x$ $10x-8 = 4x-8+6x$; $10x-8=10x-8$ IDENTIDAD.

2. Resuelve las siguientes ecuaciones e indica cuales de ellas son equivalentes:
   a. $\frac{x}{3}+1=7$; $x+3=21$; $x=18$
   b. $\frac{4x}{10}=2$ $4x=20$; $x=5$
   EQUIVAL.
   c. $\frac{3x}{2}+\frac{1}{2}=2$ $3x+1=4$; $3x=3$; $x=1$
   d. $5x+1=2x+4$ $5x-2x=3$; $3x=3$; $x=1$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:
   a. $5x + 1 - 2(x - 3) = 2x + 3(4x - 5)$; $x=2$
   b. $11+\frac{x}{5}=\frac{1}{3}-3x$; $x=\frac{10}{3}$
   c. $4(x-2)-\frac{5}{2}(x+3)=\frac{1}{4}$; $x=\frac{21}{2}$
   d. $\frac{3x-1}{15}+\frac{x-4}{5}-\frac{x+4}{3}=-2$ $x=5$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado utilizando la fórmula sólo cuando sea necesario:
   a. $7x^2 = 42$; $x^2=\frac{42}{7}$; $x^2=6$; $x=\sqrt{6}$
   b. $x^2 - 16x = 0$ $x=0$; $x(x-16)=0$; $x-16=0$; $x=16$
   c. $x^2 - 7x + 6 = 0$ $x=6$ y $x=1$
   d. $2x^2 + 5(x - 1) = x^2 + 9$ $x=2$ y $x=-7$

5. Un autobús con 130 pasajeros llega a una estación en la que se baja un grupo de pasajeros. En la siguiente estación se bajan la mitad de los pasajeros que quedan en el autobús. Si ahora quedan 40 pasajeros en el autobús, ¿cuántos pasajeros se apearon en la primera estación?

6. Una caja de higos pesa un kilogramo más que una caja de fresas. Si tres cajas de fresas y dos cajas de higos pesan en total 12 kilogramos, ¿cuánto pesa cada caja?

7. 3 kilogramos de café a 16€ el kilogramo, se mezclan con 5 kilogramos de un segundo tipo de café, el cual cuesta 12€ el kilo. ¿Cuánto cuesta el kilogramo de mezcla?

8. Calcula la anchura y la altura de una piscina, sabiendo que esta mide 8 metros de largo y que la altura mide dos metros menos que el ancho. La piscina tiene un volumen de 120m^3.

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

(2)

SISTEMAS DE ECUACIONES (2º ESO)

Alumno/a:_____

1. Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de sustitución:
   a. $x + 2y = 12$ [x=2] $2x + 3y = 19$ [y=5].
   b. $4x + y = 21$ [x=5] $2x + 7y = 17$ [y=1].
2. Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de reducción:
   a) $2x - y = -16$ [x=6] $4x + 3y = -12$ [y=28].
   b) $-2x + 5y = 22$ [x=-1] $3x - 6y = -27$ [y=4].
3. Las entradas de un museo cuestan 1.50€ para los niños y 4.00€ para los adultos. Si ayer visitaron èl museo 2200 personas y se recaudaron 5050€, ¿cuántos adultos y cuántos niños visitaron la feria?
4. La edad actual de un padre es dos veces la de su hijo. Si hace 20 años la edad del padre era 6 veces la del hijo, ¿cuántos años tiene cada uno?
5. Un test tiene 20 preguntas y su puntuación máxima es de 100 puntos. El test consiste en preguntas tipo V/F que valen 3 puntos cada una, y en preguntas de respuestas múltiples que valen 11 puntos cada una. ¿Cuántas preguntas de cada tipo contiene el test?
6. Un hotel tiene dos tipos de habitaciones, dobles y sencillas. Si en total el hotel tiene 30 habitaciones y 42 camas, ¿cuántas habitaciones dobles y cuántas habitaciones sencillas tiene el hotel?
7. Ana es la responsable de comprar los medicamentos y la comida para los perros y los gatos de un refugio de animales. La comida y el medicamento para un perro cuesta el doble que para un gato. Si en el refugio hay 164 gatos y 24 perros, y el presupuesto a gastar es de 4240€, ¿cuánto dinero puede gastar Ana en comida y medicación para cada perro y cada gato?
8. Dos recipientes contienen 24 litros de agua entre los dos. Si de uno de ellos se trasvasan 6 litros al otro, ambos llegan a contener la misma cantidad de agua. ¿Cuántos litros contiene cada recipiente?
9. 3 kilogramos de café a 16€ el kilogramo, se mezclan con 5 kilogramos de un segundo tipo de café, el cual cuesta 12€ el kilo. ¿Cuánto cuesta el kilogramo de mezcla?
10. Si doblamos la altura de un rectángulo y aumentamos su base en 3 cm., su área se triplica. Dado que el rectángulo mide 28cm^2, calcula las dimensiones del triángulo original.
11. La suma de los dígitos de un número de dos cifras es 9. Si los dígitos se intercambian la posición, el número aumenta en 9. Encuentra el número.

libredisposicion.es

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

Colegio Juan XXIII Alcorcón — CENTRO EDUCATIVO VILLA DE ALCORCÓN

Asignatura

Alcorcón, de de

2º ESO | Calificación

Hoja 1 — 1, 2, 3, 4 → Hoja.

(5) $x + \frac{130-x}{2} + 40 = 130$ m.c.m 2.

$2x + 130 - x + 80 = 260$

$x = 260 - 130 - 80$

$\boxed{x = 50}$ pasajeros bajaron en la 1ª Estación.

(6) Caja higos = Caja fresas + 1

3 cajas fresas + 2 cajas higos = 12.

$3x + 2 \cdot (x+1) = 12$

$3x + 2x + 2 = 12$

$5x + 2 = 12$; $5x = 12 - 2$; $5x = 10$; $\boxed{x = 2\,Kg}$.

Caja fresas 2 Kg.
Caja higos 3 Kg.

(7) 3 K cafe a 16 €/Kg Pmezcla?.
5 Kg cafe a 12 €/Kg

$P_{mezcla} = \frac{3 \cdot 16 + 5 \cdot 12}{3+5}$; $P_{mezcla} = \frac{48+60}{8}$;

$P_{mezcla} = \frac{108}{8}$; $\boxed{P_{mezcla} = 13{,}5\,€/Kg.}$

(8)

6m | x
8m.

$V = 6 \cdot x \cdot 8$ V = largo · alto · ancho

$120 = 48x$

$\frac{120}{48} = x$; $\boxed{x = 2{,}5\,m.\ ancho}$

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

Hoja 2.

1) a)

$$\left.\begin{array}{l} x+2y=12 \\ 2x+3y=19 \end{array}\right\} \quad x=12-2y$$

$x=12-2\cdot 5$

$x=12-10$

$\boxed{x=2}$.

$2\cdot(12-2y)+3y=19$

$24-4y+3y=19$

$-y=19-24$

$-y=-5$; $\boxed{y=5}$.

b)

$$\left.\begin{array}{l} 4x+y=21 \\ 2x+7y=17 \end{array}\right\} \rightarrow y=21-4x \qquad y=21-4\cdot 5 \; ; \; \boxed{y=1}$$

$\cancel{2\cdot(21-4x)+7y=17}$

$\cancel{42-8x+7}$

$2x+7\cdot(21-4x)=17$

$2x+147-28x=17$

$-26x=17-147$

$-26x=-130$

$x=\frac{-130}{-26}$; $\boxed{x=5}$

2)

a)

$$\left.\begin{array}{l} 2x-y=-16 \\ 4x+3y=-12 \end{array}\right\} \rightarrow \cdot(3) \Rightarrow \begin{array}{l} 6x-\cancel{3y}=-48 \\ 4x+\cancel{3y}=-12 \\ \hline 10x \quad =60 \end{array}$$

$x=\frac{60}{10}$; $\boxed{x=6}$.

$2\cdot 6-y=-16$

$12-y=-16$

$12+16=y$; $\boxed{28=y}$

b)

$$\left.\begin{array}{l} -2x+5y=22 \\ 3x-6y=-27 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \cdot 3 \\ \rightarrow \cdot 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} -\cancel{6x}+15y=66. \\ \cancel{6x}-12y=-54 \\ \hline 3y=12 \end{array} ;$$

$y=\frac{12}{3}$; $\boxed{y=4}$.

$-2x+5\cdot 4=22$

$-2x+20=22$

$-2x=22-20$

$-2x=2$; $x=\frac{2}{-2}$; $\boxed{x=-1}$

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

Hoja 2.

1) a)

$$\left.\begin{array}{l} x+2y=12 \\ 2x+3y=19 \end{array}\right\} \quad x=12-2y$$

$x=12-2\cdot 5$

$x=12-10$

$\boxed{x=2}$.

$2\cdot(12-2y)+3y=19$

$24-4y+3y=19$

$-y=19-24$

$-y=-5$; $\boxed{y=5}$.

b)

$$\left.\begin{array}{l} 4x+y=21 \\ 2x+7y=17 \end{array}\right\} \rightarrow y=21-4x \qquad y=21-4\cdot 5 \; ; \; \boxed{y=1}$$

$\cancel{2\cdot(21-4x)+7y=17}$

$\cancel{42-8x+7}$

$2x+7\cdot(21-4x)=17$

$2x+147-28x=17$

$-26x=17-147$

$-26x=-130$

$x=\frac{-130}{-26}$; $\boxed{x=5}$

2)

a)

$$\left.\begin{array}{l} 2x-y=-16 \\ 4x+3y=-12 \end{array}\right\} \rightarrow \cdot(3) \Rightarrow \begin{array}{l} 6x-\cancel{3y}=-48 \\ 4x+\cancel{3y}=-12 \\ \hline 10x \quad =60 \end{array}$$

$x=\frac{60}{10}$; $\boxed{x=6}$.

$2\cdot 6-y=-16$

$12-y=-16$

$12+16=y$; $\boxed{28=y}$

b)

$$\left.\begin{array}{l} -2x+5y=22 \\ 3x-6y=-27 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \cdot 3 \\ \rightarrow \cdot 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} -\cancel{6x}+15y=66. \\ \cancel{6x}-12y=-54 \\ \hline 3y=12 \end{array} ;$$

$y=\frac{12}{3}$; $\boxed{y=4}$.

$-2x+5\cdot 4=22$

$-2x+20=22$

$-2x=22-20$

$-2x=2$; $x=\frac{2}{-2}$; $\boxed{x=-1}$

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

(6) hab. dobles x total 30 habit. / 42 camas.
hab. sencillas y

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 30 \\ 2x + y = 42 \end{array}\right] \rightarrow (-1) \quad \begin{array}{l} -x - y = -30 \\ 2x + y = 42 \\ \hline \boxed{x = 12} \end{array}$$

$12 + y = 30$

$y = 30 - 12$; $\boxed{y = 18}$

12 hab. dobles
18 hab. sencillas.

(7) P comida/med. perro = 2 P comida/m. gato.
x

164 gatos
24 perros.
Presupuesto 4240€.

$164x + 24 \cdot (2x) = 4240$

$164x + 48x = 4240$

$212x = 4240$

$x = \frac{4240}{212}$; x = 20€ para cada gato

y 40€ para cada perro.

(8)

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 24 \\ x - 6 = y + 6 \end{array}\right] \begin{array}{l} x = 24 - y \\ 24 - y - 6 = y + 6 \end{array} \qquad x = 24 - 6 \text{ ; } \boxed{x = 18\ l.}$$

$24 - y - 6 - y - 6 = 0$

$12 - 2y = 0$; $12 = 2y$; $\frac{12}{2} = y$; $\boxed{y = 6 \text{ litros}}$.

(9)

$P_{mezcla} = \frac{3 \cdot 16 + 5 \cdot 12}{3 + 5}$; $P_{mezcla} = \frac{48 + 60}{8}$; $P_{mez} = \frac{108}{8}$

$\boxed{P_{mezcla} = 13{,}5 \text{ €Kg}}$

(10) el área de un rectángulo es base por altura.
la base original aumenta en tres y la altura es la mitad dando un rectángulo 28 cm² de área

$$\left[\begin{array}{l} (b+3) \cdot \frac{h}{2} = 28 \\ b \times h = \frac{28}{3} \end{array}\right.$$

, el área original es tres veces menor

continua. ⇒

(10) continuación. Hoja 2.

$3 \cdot (b \cdot h) = 28$

$3bh = 28 \Rightarrow bh = \frac{28}{3}$; bh

$\frac{bh + 3h}{2} = 28 \quad bh + 3h = 56.$

$\frac{28}{3} + 3h = 56$

$28 + 9h = 168.$

$9h = 168 - 28$

$9h = 140$

$h = \frac{140}{9}$; $\boxed{h = 15{,}5\,cm.}$

$b \cdot 15{,}5 = \frac{28}{3}$

$b = \frac{9{,}33}{15{,}5}$; $\boxed{b = 0{,}60\,cm.}$

(11) $x + y = 9$

$10x + y - 9 = 10y + x$

$10x + y - 9 - 10y - x = 0$

$9x - 9y = 9$

$\boxed{54.}$

$x + y = 9$

$9x - 9y = 9$ $\rightarrow 9. \Rightarrow 9x + 9y = 81$

$9x - 9y = 9$

$18x = 90$

$x = \frac{90}{18}$; $x = 5$

$5 + y = 9$

$y = 4$

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

15.- Hallar la medida de la base de un triángulo sabiendo que el área es 180 cm^2 y la altura mide 20 cm

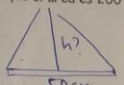
$a = 180cm^2$

$a = \frac{b \cdot h}{2}$

$180 = \frac{b \cdot 20}{2}$

$\frac{180 \cdot 2}{20} = b$; $b = 18cm$.

16.- Hallar la medida de la altura de un triángulo sabiendo que el área es 200 dm^2 y la base 50 cm

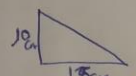


$200 = \frac{50 \cdot h}{2}$;

$\frac{200 \cdot 2}{50} = h$.

$h = 8 cm$.

17.- Hallar el área de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 10 cm y 15 cm

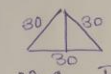


$a = \frac{b \cdot h}{2}$

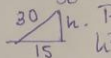
$a = \frac{10 \cdot 15}{2}$

$a = 75cm^2$.

18.- Hallar el área de un triángulo equilátero de lado 30 cm



Equilátero sus lados iguales



Pitágoras.

$h^2 = 30^2 - 15^2$;

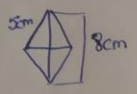
$h^2 = 900 - 225$.

$h^2 = 675$

$h = \sqrt{675}$; $h = 25,98$.

$a = \frac{30 \cdot 25,98}{2}$; $a = 389,7cm^2$

19.- En un rombo, la diagonal mayor mide 8 cm y el lado 5 cm. Hallar la diagonal menor y el área.



d? a?

$x^2 = 25 - 16$

$x^2 = 9$

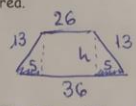
$x = 3$

$d = 3 \cdot 2$

$d = 6cm$.

$A = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24cm^2$

20.- De un trapecio isósceles conocemos sus bases, 26 cm y 36 cm y sus lados oblicuos, 13 cm. Halla la altura y el área.



$h^2 = 13^2 - 5^2$

$h^2 = 144$

$h = 12cm$.

$36 - 26 = 10$

$\frac{10}{2} = 5$

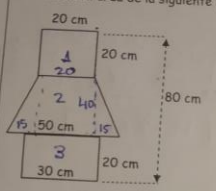
$a = \frac{(B+b)h}{2}$

$a = \frac{(36+26) \cdot 12}{2}$

$a = 372cm^2$.

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA

21.- Calcula el área de la siguiente figura



Son Tres figuras 1: Cuadrado.
2. Trapecio y 3. Rectángulo.

(1) $a = \ell^2$, $a = 20^2 = 400 cm^2$

(2) $a = \frac{(B+b)\cdot h}{2}$

$h = 80 - 40 = 40 cm$.

$a = \frac{(50+120)\cdot 40}{2} = 1400 cm^2$.

$\ell^2 = 40^2 + 15^2$

$\ell^2 = 1600 + 225$

$\ell^2 = 1825$

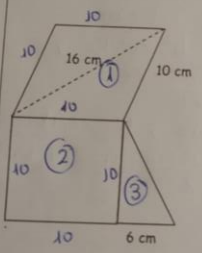
$\ell = 42,72 cm$.

3. $a = b \cdot h$.

$a = 30 \cdot 20 = 600 cm^2$.

$a_{figura} = 400 + 1400 + 600$; $a_{figura} = 2400 cm^2$.

22.- Calcula el área de la siguiente figura



$A_1 = 10^2 = 100 cm^2$.

$A_2 = 10^2 = 100 cm^2$

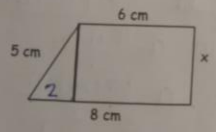
$A_3 = \frac{6 \cdot 10}{2} = \frac{60}{2} = 30 cm^2$.

$A_T = 100 + 100 + 30$

$A_T = 200 + 30$

$A_T = 230 cm^2$.

23.- Calcula el lado desconocido y el área



$5^2 - 2^2 = x^2$

$25 - 4 = x^2$

$21 = x^2$

$\sqrt{21} = x$ $x = 4,58 cm$.

$a = \frac{(8+6)\cdot 4,58}{2}$; $a = 32,06 cm^2$.

SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA