



Matemáticas 2º de ESO Curso 2016-17 Examen 3.2

2°C



1) Resuelve con una ecuación o explica el método que has usado. (1 punto)

$$\frac{14}{x} = \frac{21}{6} \Rightarrow 84 = 21x \Rightarrow x = 4cm$$



2) Para resolver por ecuaciones (**no vale otro método**): En un colegio la cuarta parte del claustro de profesores va al psiquiatra por dar clase en la ESO, los cinco octavos del resto están de baja por los efectos de la convivencia de Guadarrama ¡Menos mal que todavía nos quedan 36 profesores de primaria sanos dispuestos a trabajar. ¿Cuántos profes había al principio en el claustro? (2 puntos)

$$\frac{x}{4} + \frac{5}{8} \cdot \frac{3x}{4} + 36 = x \Rightarrow \frac{8x}{32} + \frac{15x}{32} + \frac{1152}{32} = \frac{32x}{32} \Rightarrow 9x = 1152 \Rightarrow x = 128$$

¿32 + 60 + 36 = 128? ¡Sí!

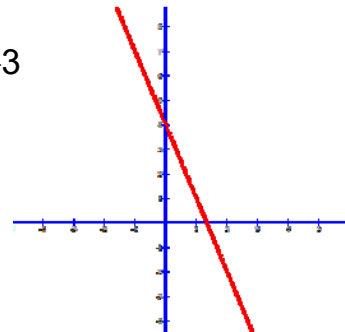
3) Resuelve. (1,5 puntos)

$$(x-4)^2 - \frac{x-3}{2} = 0 \Rightarrow x^2 + 16 - 8x - \frac{x-3}{2} = 0 \Rightarrow \frac{2x^2 + 32 - 16x}{2} - \frac{x-3}{2} = 0 \Rightarrow 2x^2 + 32 - 16x - x + 3 = 0 \Rightarrow$$

$$2x^2 - 17x + 35 = 0 \Rightarrow x = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 4 \cdot 2 \cdot 35}}{2 \cdot 2} = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 280}}{4} = \frac{17 \pm 3}{4} = \begin{cases} \frac{20}{4} = 5 \\ \frac{14}{4} = \frac{7}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{3} \\ -x+2y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-4y = -1 \\ -x+2y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-4y = -1 \\ -3x+6y = -3 \end{cases} \Rightarrow 2y = -4 \Rightarrow y = -2; x = -3$$



5) Dibuja la función $f(x) = -3x+4$ usando cuatro puntos. ¿Cómo sería la ecuación de una función igual pero cambiando la pendiente por su opuesto? ¿Y la de una ecuación paralela al eje x que pase por 4? (2 puntos) b) $3x+4$ c) $y=4$

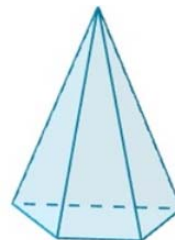
6) En una pirámide hexagonal se pide: (2 puntos) a) Si la $a_B=6$ cm calcula su lado de la base. b) Si la $h=10$ cm, ¿cuánto vale a_p ? c) Comprueba la relación de Euler.

$$a) l^2 = 6^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2 \Rightarrow 4l^2 = 144 + l^2 \Rightarrow 3l^2 = 144 \Rightarrow l = \sqrt{48}cm$$

$$b) a_p^2 = 10^2 + 6^2 = 136 \Rightarrow a_p = \sqrt{136}cm \quad c) 7+7=12+2$$

Comodín. Dime tres características de este poliedro. (1 punto extra)

Pirámide, cuadrangular, convexa, irregular...

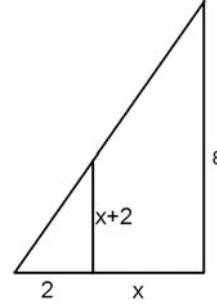




1) Resuelve con una ecuación o explica el método que has usado. (1 punto)

$$\frac{x+2}{2} = \frac{8}{2+x} \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 16 \Rightarrow x^2 + 4x - 12 = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 48}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{-4 \pm 8}{2} = 2 \text{ (No uso negativa)}$$



2) Para resolver por ecuaciones (**no vale otro método**): Un autobús escolar sale de Plaza de Castilla con los dos tercios de sus asientos ocupados. Al llegar a Nuevos Ministerios se llenan nueve décimos de los que quedaban vacíos. En Cuatro Caminos sube Andrés y ocupa el asiento que quedaba. ¿Cuántos asientos para alumnos tiene el autobús? (2 puntos)

$$\frac{2x}{3} + \frac{9}{10} \cdot \frac{x}{3} + 1 = x \Rightarrow \frac{20x}{30} + \frac{9x}{30} + \frac{30}{30} = \frac{30x}{30} \Rightarrow x = 30$$

3) Ecuación. (1,5 puntos)

$$(x-1)^2 = 5 - \frac{x-1}{2} \Rightarrow x^2 + 1 - 2x = 5 - \frac{x-1}{2} \Rightarrow \frac{2x^2 + 2 - 4x}{2} = \frac{10}{2} - \frac{x-1}{2} \Rightarrow 2x^2 + 2 - 4x = 10 - x + 1 \Rightarrow$$

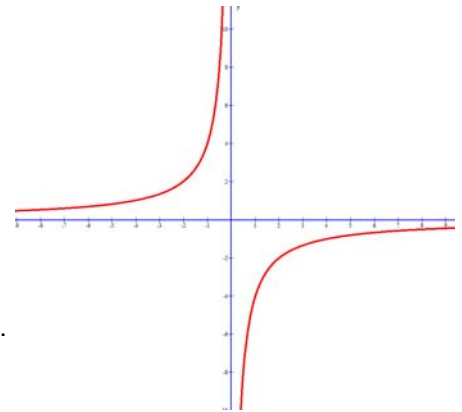
$$2x^2 - 3x - 9 = 0 \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-9)}}{2 \cdot 2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 72}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{81}}{4} = \frac{3 \pm 9}{4} = \begin{cases} \frac{12}{4} = 3 \\ \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} -2x - 4y = 4 \\ -3x = 4 + 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 4y = 4 \\ -3x - 5y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -6x - 12y = 12 \\ -6x - 10y = 8 \end{cases} \Rightarrow -2y = 4 \Rightarrow y = -2; x = 2$$

5) Dibuja la función $f(x) = -4/x$ usando ocho puntos. ¿Qué tiene de especial para no usarlo? ¿Qué le harías a la ecuación para cambiar de cuadrantes? (2 puntos)

b) No se puede dividir entre cero. c) Cambiar el signo de k.



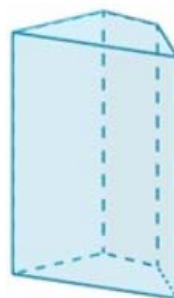
6) En una pirámide hexagonal se pide: (2 puntos) a) Si la $a_B = 6$ cm calcula su radio. b) Si la $h = 10$ cm, ¿cuánto vale a_L ? c) Comprueba la relación de Euler.

a) $l^2 = 6^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2 \Rightarrow 4l^2 = 144 + l^2 \Rightarrow 3l^2 = 144 \Rightarrow l = \sqrt{48} \text{ cm}$

b) $a_p^2 = 10^2 + 6^2 = 136 \Rightarrow a_p = \sqrt{136} \text{ cm}$ c) $7+7=12+2$

Comodín. Dime tres características de este poliedro

Prisma, recto, irregular, cuadrangular...





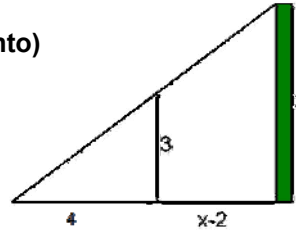
Matemáticas 2º de ESO Curso 2016-17 Examen 3.2

2ºBD



1) Resuelve con una ecuación o explica el método que has usado. (1 punto)

$$\frac{x}{3} = \frac{x+2}{4} \Rightarrow 4x = 3x + 6 \Rightarrow x = 6 \text{ cm}$$



2) Para resolver por ecuaciones (**no vale otro método**): En un partido de la selección española de baloncesto, Pau Gasol mete los 1/3 del total de puntos de su equipo. Rudy y Ricky logran la misma puntuación, 1/6 del resto cada uno. Si los demás jugadores han anotado 40 puntos, ¿cuál es la puntuación total del equipo? (2 puntos)

$$\frac{x}{4} + 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{3x}{4} + 36 = x \Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{6x}{24} + 36 = x \Rightarrow \frac{6x}{24} + \frac{6x}{24} + \frac{864}{24} = \frac{24x}{24} \Rightarrow 6x + 6x + 864 = 24x$$
$$12x + 864 = 24x \Rightarrow 864 = 12x \Rightarrow x = 72 \text{ puntos. } \checkmark 18+9+9+36=72?$$

3) Resuelve. (1,5 puntos)

$$(x+1)^2 - \frac{x+1}{2} = 14 \Rightarrow x^2 + 1 + 2x - \frac{x+1}{2} = 14 \Rightarrow \frac{2x^2 + 2 + 4x}{2} - \frac{x+1}{2} = \frac{28}{2} \Rightarrow 2x^2 + 2 + 4x - x - 1 = 28 \Rightarrow$$

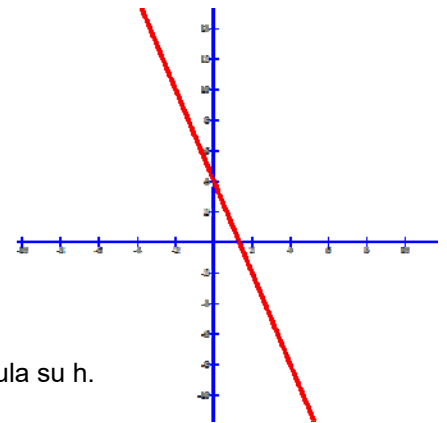
$$2x^2 + 3x - 27 = 0 \Rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-27)}}{2 \cdot 2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 216}}{4} = \frac{-3 \pm \sqrt{225}}{4} = \frac{-3 \pm 15}{4} = \begin{cases} \frac{12}{4} = 3 \\ \frac{-18}{4} = \frac{-9}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} x + 3 = y - 3 \\ 2(x + 3) = 6 - y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = -6 \\ 2x + y = 0 \end{cases} \Rightarrow 3x = -6 \Rightarrow x = -2; y = 4$$

5) Dibuja la función f(x) = -3x+4 dando cuatro puntos. ¿Cómo sería la ecuación de una función igual pero cambiando la ordenada en el origen por su opuesto? ¿Y la de una ecuación paralela al eje y que pase por 4? (2 puntos)

b) -3x-4 c) x=4



6) En una pirámide cuadrada de lado 4 cm se pide: (2 puntos) a) Si la ap=6 cm calcula su h. b) ¿Cuánto vale r? c) Comprueba la relación de Euler.

a) $6^2 = 2^2 + h^2 \Rightarrow 36 = 4 + h^2 \Rightarrow h = \sqrt{32} \text{ cm}$

b) $r^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow r = \sqrt{8} \text{ cm}$ c) $5+5=8+2$

Comodín. Dime tres características de este poliedro

Prisma, recto, irregular, cóncavo...

