I.E.S. "Fernando de Mena" Socuéllamos (Ciudad Real)	EXAMEN PARCIAL 2ª EVALUACIÓN MATEMÁTICAS	2º ESO B+C CURSO 2014-2015	Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha Consejería de Educación y Ciencia

Alumno: SOLUCIONES 2º ESO ___ Nota ortografía, caligrafía y sintaxis (0 a 4)

No se puede utilizar calculadora, ni bolígrafo rojo Nota lenguaje matemático (0 a 4)

No se corregirán preguntas a lápiz Nota limpieza y orden (0 a 4)

1. TEORÍA:

a) Definir *Magnitudes directamente proporcionales.* Indicar un ejemplo de la vida cotidiana. *(0,5 ptos.)*

Dos magnitudes son directamente proporcionales si al multiplicar (o dividir) una de ellas por un número la otra queda multiplicada (o dividida) por dicho número. 0,3

Por ejemplo, los Kg de carne comprados y el precio pagado. 0,2

b) Ídem con *Magnitudes inversamente proporcionales.* *(0,5 ptos.)*

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al multiplicar (o dividir) una de ellas por un número la otra queda dividida (o multiplicada) por dicho número. 0,3

Por ejemplo, el nº de pintores y el tiempo que tardan en pintar una pared. 0,2

c) Dada la tabla de la figura, se pide. *(0,75 ptos.)*

A	2	3	5	8
B	10	15	X	40

- Razonar qué tipo de proporcionalidad presentan las dos magnitudes A y B.

Son directamente proporcionales porque si multiplicamos A por 5 obtenemos B siempre. 0,25

(NOTA: se puntúa sólo 0,1 si no se razona el porqué)

- Hallar razonadamente el término que falta (no vale por tanteo).

Vemos que al multiplicar A por 5 se obtiene B. Por lo tanto, $x = 5 \cdot 5 = \boxed{25}$

(NOTA: se puntúa sólo 0,1 si no se razona y/o no se indica en este espacio la solución) 0,25

- Indicar la constante de proporcionalidad.

$K = \frac{A}{B} = \frac{2}{10} = \boxed{\frac{1}{5}}$ 0,25

d) Dada la tabla de la figura, se pide: *(0,75 ptos.)*

A	1	4	X	12
B	36	9	4	3

- Razonar qué tipo de proporcionalidad presentan las magnitudes A y B.

Son inversamente proporcionales porque el producto de A por B siempre es constante e igual a 36. 0,25

- Hallar razonadamente el término que falta (no vale por tanteo).

Como en todo momento el producto de ambas magnitudes es 36:

$4 \cdot x = 36; \quad x = \frac{36}{4} = \boxed{9}$ 0,25

- Indicar la constante de proporcionalidad.

$K = A \cdot B = \boxed{36}$ 0,25

2,5

2. **a)** Un ganadero tiene pienso para alimentar a 20 vacas durante 60 días. Si compra 10 vacas más, ¿cuánto le durará el alimento? (Razonar previamente de qué tipo de proporcionalidad se trata, y plantear la regla de 3 apropiada). *(1,25 ptos.)*

0,25

Se trata de proporcionalidad inversa porque cuantas más vacas sean menos durará el pienso.

0,25 20 vacas ⟶ 60 días
30 vacas ⟶ x días

REGLA DE 3 INVERSA

0,25 $\frac{20}{30} = \frac{x}{60}$; 0,25 $x = \frac{20 \cdot \cancel{60}}{\cancel{30}} = 20 \cdot 2 =$ 0,5 $\boxed{40 \text{ días}}$

al ser proporcionalidad inversa se invierte la 2.ª razón

b) Un fórmula 1 ha dado 5 vueltas a un circuito en 8 minutos y 30 segundos. Si mantiene la misma velocidad, ¿cuánto tiempo (en minutos y segundos) tardará en dar las próximas 3 vueltas? (Razonar previamente de qué tipo de proporcionalidad se trata, y plantear la regla de 3 apropiada. Indicar las operaciones en el margen derecho). *(1,25 ptos.)*

0,25

Se trata de proporcionalidad directa porque, al ser la velocidad constante, cuantas más vueltas dé más tiempo tardará.

0,25 5 vueltas ⟶ 8,5 min
3 " ⟶ x min

REGLA DE 3 DIRECTA

0,25 $\frac{5}{3} = \frac{8{,}5}{x}$

0,25 0,5 $x = \frac{8{,}5 \cdot 3}{5} = \frac{25{,}5}{5} = 5{,}1 \text{ min} = \boxed{5 \text{ min } 6 \text{ s}}$

para pasar de minutos a segundos se multiplica por 60

$0{,}1 \times 60$: 00, 06, 06,0 seg.

NOTA: Se da 0,5 ptos. si el procedimiento es correcto pero se trabaja incorrectamente con 8 min 30 s

$\boxed{2{,}5}$

3. Compramos en las rebajas unos pantalones por 18 €. Si nos han rebajado el 10 %, ¿cuál era su precio original? (No vale resolverlo por tanteo). *(1,5 ptos.)*

Nos rebajan el 10% ⟹ pagamos el 90%

0,5 100 € ⟶ pagamos 90 €
x € ⟶ pagamos 18 €

0,5 $x = \frac{10\cancel{0} \cdot 18}{9\cancel{0}} = \frac{10 \cdot \cancel{9} \cdot 2}{\cancel{9}} =$ 0,5 $\boxed{20 €}$

NOTA: También se puede resolver planteando una ecuación, siendo x el precio original:

$\frac{90}{100} \cdot x = 18 \Rightarrow x = \frac{18 \cdot 100}{90} = 20 €$

$\boxed{1{,}5}$

4. **a)** Hallar el valor numérico de $P(x) = x^3 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{x}{4} + 10$ para $x = -2$ *(1 pto.)*

0,1 0,1 0,1 0,1

$P(-2) = (-2)^3 - \frac{2}{3}(-2)^2 - \frac{-2}{4} + 10 = \boxed{-8} - \frac{2}{3}\cdot\boxed{4} + \frac{2}{4} + 10 =$

$= -8 - \boxed{\frac{8}{3}} + \boxed{\frac{1}{2}} + 10 = 2 - \frac{8}{3} + \frac{1}{2} = \frac{12-16+3}{6} = \boxed{-\frac{1}{6}}$

0,1 0,1 0,1 0,3

b) Operar y simplificar: *(1 pto.)*

$10a^3b^2 - 8a^3b^2 : (2a^2b) + 2a^2b\cdot(-3ab) + 3ab =$

$= 10a^3b^2 - 4ab - 6a^3b^2 + 3ab = \boxed{4a^3b^2 - ab}$

0,2 0,2 0,3 0,3

c) Ídem:

$4x^2(-x^2 - x + 4) - (x^2 - 3x + 4)(2x^2 + 2x - 1) =$ *(1,5 ptos.)*

$= -4x^4 - 4x^3 + 16x^2 - (2x^4 + 2x^3 - x^2 - 6x^3 - 6x^2 + 3x + 8x^2 + 8x - 4)$ 0,5

$= -4x^4 - 4x^3 + 16x^2 - (2x^4 - 4x^3 + x^2 + 11x - 4) =$ 0,25

$= -4x^4 - \cancel{4x^3} + 16x^2 - 2x^4 + \cancel{4x^3} - x^2 - 11x + 4 =$ 0,25

$= \boxed{-6x^4 + 15x^2 - 11x + 4}$ 0,25

NOTA: se baja 0,25 por cada término mal

3,5