



Matemáticas 3º ESO

26/11/2007

$$\frac{1}{(-3)^{-2}} + 1$$

POTENCIAS. NOTACIÓN CIENTÍFICA. IRRACIONALES.



NOTA:

NORMAS

- (1) Las respuestas han de ser razonadas, y se valorarán los procedimientos de resolución.
- (2) En esta prueba NO se permite la calculadora.
- (3) Cuida la presentación.
- (4) Tiempo máximo: 50 minutos.

SUGERENCIAS

- (1) Lee atentamente los enunciados varias veces.
- (2) Dedicar tiempo a pensar, para luego poder plantear, escoger la estrategia adecuada, resolver y analizar críticamente los resultados.
- (3) Comprueba siempre los resultados para ver si contestas a lo que se te pregunta.

CUESTIONES

01	Haz un esquema de la clasificación de los números REALES, poniendo algún ejemplo de cada tipo e indicando el símbolo que los representa en el lenguaje matemático.	1 Pto
02	<p>Simplifica todo lo que se pueda las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias y no dejando, en ningún caso, una potencia con exponente negativo.</p> <p>(a1) $\frac{1}{(-5)^{-2}}$ (a2) -5^{-2} (a3) $\frac{1}{5^2}$ (a4) $\frac{1}{-5^{-2}}$</p> <p>(b) $\frac{5^{-1} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-5} \cdot 5^4 \cdot 5^{-2}}$ (c) $\frac{x^5}{x^{-6} \cdot x^2}$ (d) $\frac{2^6 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-4}}{2^{-5} \cdot 2^{-3} \cdot 5^{-5} \cdot 3^4}$</p> <p>(e) $\left(\frac{2^3 \cdot 5^3 \cdot 3}{2^4 \cdot 3^{-1}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5^{-2} \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-2}$ (f) $\frac{x^{3/2} \cdot x^{2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{5/4}}$ (g) $\frac{4^9 \cdot 4^{-2} \cdot 5^8 \cdot 4^{-4}}{5^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 4^6 \cdot 5^{-4} \cdot 2^2}$</p>	0.5 + 2.1 + 2.4 Ptos
	<p>(a1) $\frac{1}{(-5)^{-2}} = (-5)^2 = 5^2 = 25$ (a2) $-5^{-2} = -\frac{1}{5^2} = -\frac{1}{25}$</p> <p>(a3) $\frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$ (a4) $\frac{1}{-5^{-2}} = -5^2 = -25$</p>	4 Bien: 0.5 pts 3 Bien: 0.3 pts 2 Bien: 0.2 pts 1 Bien: 0.1 pts
	(b) $\frac{5^{-1} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-5} \cdot 5^4 \cdot 5^{-2}} = 5^5$	0.7 pts
	(c) $\frac{x^5}{x^{-6} \cdot x^2} = x^9$	0.7 pts
	(d) $\frac{2^6 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-4}}{2^{-5} \cdot 2^{-3} \cdot 5^{-5} \cdot 3^4} = 3^{-7} \cdot 2^9 \cdot 5^{-1} = \frac{2^9}{3^7 \cdot 5}$	0.7 pts
	(e) $\left(\frac{2^3 \cdot 5^3 \cdot 3}{2^4 \cdot 3^{-1}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5^{-2} \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-2} = \frac{2^{-3} \cdot 5^{-3} \cdot 3^{-1}}{2^{-4} \cdot 3^1} \cdot \frac{5^4 \cdot 2^{-4}}{2^6 \cdot 3^{-6}} = 3^4 \cdot 2^{-9} \cdot 5^1 = \frac{5 \cdot 3^4}{2^9}$	0.8 pts
	(f) $\frac{x^{3/2} \cdot x^{2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{5/4}} \rightarrow \frac{3}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{18+8+6-15}{12} = \frac{17}{12}$ $\frac{x^{3/2} \cdot x^{2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{5/4}} = x^{17/12}$	0.8 pts
	(g) $\frac{4^9 \cdot 4^{-2} \cdot 5^8 \cdot 4^{-4}}{5^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 4^6 \cdot 5^{-4} \cdot 2^2} = \frac{(2^2)^9 \cdot (2^2)^{-2} \cdot 5^8 \cdot (2^2)^{-4}}{5^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot (2^2)^6 \cdot 5^{-4} \cdot 2^2} = \frac{2^{18} \cdot 2^{-4} \cdot 5^8 \cdot 2^{-8}}{5^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 2^{12} \cdot 5^{-4} \cdot 2^2} = 2^{-1} 5^{15} = \frac{5^{15}}{2}$	0.8 pts
03	<p>Escribe los siguientes números RESPETANDO las normas de la Notación Científica y REDONDEANDO hasta las centésimas.</p> <p>(a) 7 857 736 700 000 000 (b) 0.000 000 007 34688</p> <p>(c) Se estima que la masa de La Tierra es de 6 000 000 000 000 000 000 000 000 kg</p>	0.5 Ptos
	(a) $7.86 \cdot 10^{15}$ (b) $7.35 \cdot 10^{-9}$ (c) $6 \cdot 10^{24}$	
04	<p>Efectúa, CON LÁPIZ Y PAPEL, las siguientes operaciones:</p> <p>$25.713 \cdot 10^8 + 2.1 \cdot 10^{10} - 2.789 \cdot 10^9$</p> <p>$25.713 \cdot 10^8 + 2.1 \cdot 10^{10} - 2.789 \cdot 10^9$</p> <p>$25.713 \cdot 10^8 + 210 \cdot 10^8 - 27.89 \cdot 10^8 =$</p> <p>$= 209.823 \cdot 10^8$</p>	0.5 Ptos



Prioridad de operaciones. JERARQUÍA

05	Clasifica los siguientes números y calcula, cuando sea posible, la fracción generatriz de cada uno de los siguientes números: (a) 19.3717171... (b) 7.7777 (c) 3.31662479154... (d) - 6.57575...	1 Pto
-----------	---	----------

(a) $19.3717171... \rightarrow 19.3\overline{71} \rightarrow \frac{19371 - 193}{990} = \frac{19178}{990}$ (R, Q, fraccionario, periódico mixto)

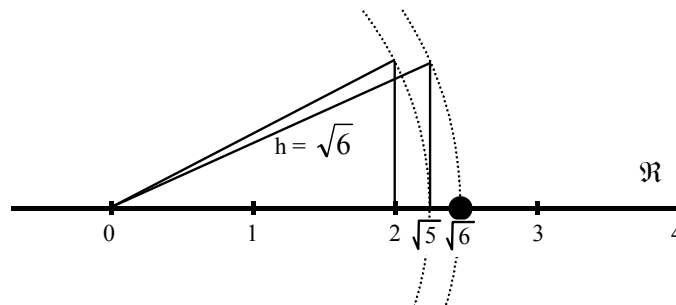
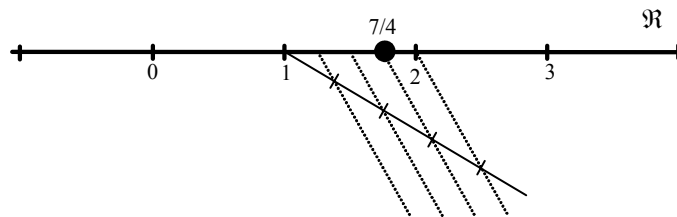
(b) $7.7777 \rightarrow \frac{7777}{10000}$ (R, Q, fraccionario, decimal exacto)

(c) 3.31662479154... \rightarrow Irrracional

(d) $-6.57575... \rightarrow -6.\overline{57} \rightarrow = 6.\overline{57} = \frac{657 - 6}{99} = \frac{651}{99} \rightarrow -\frac{217}{33}$ (R, Q, fraccionario, periódico puro)

06	Representa en la recta Real EXACTAMENTE los siguientes números, justificando lo que haces. Utiliza el Teorema de Tales o el de Pitágoras si es necesario. (a) $7/4$ (b) $\sqrt{6}$	1 Pto
-----------	---	----------

$$7/4 = 4/4 + 3/4$$



$$h^2 = c^2 + c^2 \rightarrow h^2 = \sqrt{5}^2 + 1^2 \rightarrow h^2 = 6 \rightarrow h = \pm \sqrt{6} \rightarrow \sqrt{6}$$

07	Expresa gráficamente y en forma de intervalos los siguientes conjuntos de números: (a) Todos los números mayores que 3 y menores o iguales que 5. (b) Todos los números mayores o iguales que 7. (c) Conjunto de los números mayores o iguales que 5 y menores que 6.	1 Pto
-----------	--	----------

(a)	Representación gráfica 	$(3, 5]$ $]3, 5]$
------------	----------------------------	----------------------

(b)	Representación gráfica 	$[7, +\infty)$ $]7, +\infty[$
------------	----------------------------	----------------------------------

(c)	Representación gráfica 	$[5, 6)$ $]5, 6)$
------------	----------------------------	----------------------

Baremo: 6B: 1 pto ; 5B: 0.8 pto ; 5B: 0.8 pto ; 4B: 0.6 pto ; 3B: 0.4 pto ; 2B: 0.2 pto ; 1B: 0.1 pto ;