



Matemáticas 3º ESO

23/11/2007

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

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	<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) $\frac{1}{-3^{-2}}$ (a2) $\frac{1}{3^2}$ (a3) -3^{-2} (a4) $\frac{1}{(-3)^{-2}}$</p> <p>(b) $\frac{5^{-3} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-2} \cdot 5^4 \cdot 5^{-2}}$ (c) $\frac{a^5}{a^{-6} \cdot a^3}$ (d) $\frac{2^3 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-1}}{2^{-5} \cdot 2^{-4} \cdot 5^{-5} \cdot 3^2}$</p> <p>(e) $\left(\frac{2^3 \cdot 5^3 \cdot 3}{3^4 \cdot 2^{-1}}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5^{-2} \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-1}$ (f) $\frac{x^{3/2} \cdot x^{-2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{-3/4}}$ (g) $\frac{4^9 \cdot 9^{-1} \cdot 3^3 \cdot 2^{-4}}{3^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3^{-4} \cdot 2^2}$</p>	0.8 + 2.4 + 2.8 Ptos
	<p>(a1) $\frac{1}{-3^{-2}} = -3^2 = -9$ (a2) $\frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$</p> <p>(a3) $-3^{-2} = -\frac{1}{3^2} = \frac{-1}{9}$ (a4) $\frac{1}{(-3)^{-2}} = (-3)^2 = 3^2 = 9$</p>	0.8 ptos
	<p>(b) $\frac{5^{-3} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-2} \cdot 5^4 \cdot 5^{-2}} = 5^0 = 1$</p>	0.8 ptos
	<p>(c) $\frac{a^5}{a^{-6} \cdot a^3} = a^8$</p>	0.8 ptos
	<p>(d) $\frac{2^3 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-1}}{2^{-5} \cdot 2^{-4} \cdot 5^{-5} \cdot 3^2} = 3^{-3} \cdot 2^7 \cdot 5^2 = \frac{2^7 \cdot 5^2}{3^3}$</p>	0.8 ptos
	<p>(e) $\left(\frac{2^3 \cdot 5^3 \cdot 3}{3^4 \cdot 2^{-1}}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5^{-2} \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-1} = \frac{2^{-6} \cdot 5^{-6} \cdot 3^{-2}}{3^{-8} \cdot 2^2} \cdot \frac{5^2 \cdot 2^{-2}}{2^3 \cdot 3^{-3}} = 3^9 \cdot 2^{-13} \cdot 5^{-4} = \frac{3^9}{2^{13} \cdot 5^4}$</p>	0.9 ptos
	<p>(f) $\frac{x^{3/2} \cdot x^{-2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{-3/4}} \rightarrow \frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{18-8+6+9}{12} = \frac{25}{12}$</p> <p style="text-align: center;">$\frac{x^{3/2} \cdot x^{-2/3}}{x^{-1/2} \cdot x^{-3/4}} = x^{25/12}$</p>	0.9 ptos
	<p>(g) $\frac{4^9 \cdot 9^{-1} \cdot 3^3 \cdot 2^{-4}}{3^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3^{-4} \cdot 2^2} = \frac{(2^2)^9 \cdot (3^2)^{-1} \cdot 3^3 \cdot 2^{-4}}{3^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3^{-4} \cdot 2^2} = \frac{2^{18} \cdot 3^{-2} \cdot 3^3 \cdot 2^{-4}}{3^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 3^{-4} \cdot 2^2} = 2^{15} \cdot 3^2$</p>	1 pto
02	<p>Escribe los siguientes números RESPETANDO las normas de la Notación Científica y REDONDEANDO hasta las centésimas.</p> <p>(a) 7 857 566 700 000 000 000</p> <p>(b) 0.000 007 377788</p> <p>(c) Se estima que la masa de La Tierra es de 6 000 000 000 000 000 000 000 000 000 g</p>	0.5 Ptos
	<p>(a) $7.86 \cdot 10^{18}$ (b) $7.38 \cdot 10^{-6}$ (c) $6 \cdot 10^{27}$</p>	
03	<p>Efectúa, CON LÁPIZ Y PAPEL, las siguientes operaciones:</p> <p style="text-align: center;">$25.652 \cdot 10^8 + 2.12 \cdot 10^{10} - 2.772 \cdot 10^9$</p> <p style="text-align: center;">$25.652 \cdot 10^8 + 212 \cdot 10^8 - 27.72 \cdot 10^8 =$</p> <p style="text-align: center;">$= 209.932 \cdot 10^8$</p>	0.5 Ptos



04	Clasifica los siguientes números y calcula, cuando sea posible, la fracción generatriz de cada uno de los siguientes números: (a) 6.6666 (b) 19.13434... (c) 3.31662479154... (d) -6.121212...	1 Pto
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

(a) $6.6666 \rightarrow \frac{66666}{10000}$ (R, Q, fraccionario, decimal exacto)

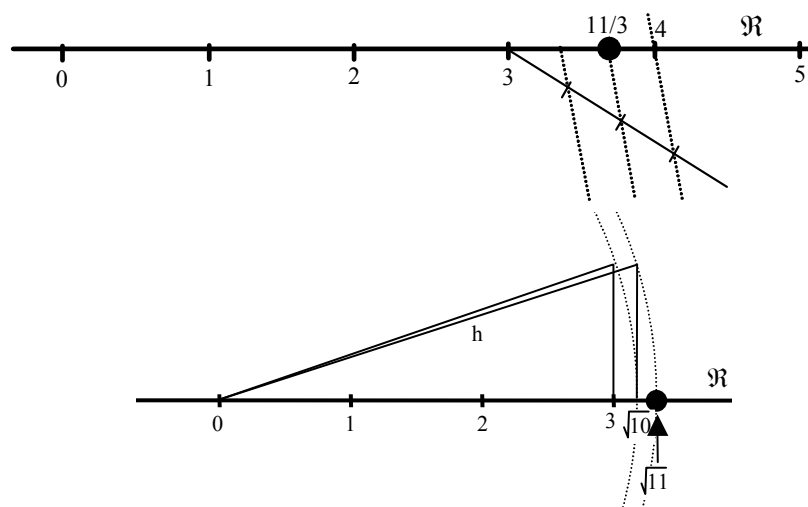
(b) $19.13434... \rightarrow 19.\overline{134} \rightarrow \frac{19134 - 191}{990} = \frac{18943}{990}$ (R, Q, fraccionario, periódico mixto)

(c) 3.31662479154... \rightarrow Irracional

(d) $-6.121212... \rightarrow -6.\overline{12} \rightarrow 6.\overline{12} = \frac{612 - 6}{99} = \frac{606}{99} \rightarrow -\frac{202}{33}$ (R, Q, fraccionario, periódico puro)

05	Representa en la recta Real de más abajo EXACTAMENTE los siguientes números, justificando lo que haces. Utiliza el Teorema de Tales o el de Pitágoras si es necesario. (a) $11/3$ (b) $\sqrt{11}$	1 Pto
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

$$\frac{11}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$$



$$h^2 = c^2 + c^2 \rightarrow h^2 = \sqrt{10^2 + 1^2} \rightarrow h^2 = 11 \rightarrow h = \pm \sqrt{11} \rightarrow \sqrt{11}$$

06	Expresa gráficamente y en forma de intervalos los siguientes conjuntos de números: (a) Todos los números mayores que 5 y menores o iguales que 8. (b) Todos los números mayores o iguales que -1. (c) Conjunto de los números mayores o iguales que 1 y menores que 3.	1 Pto
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

(a)	<p style="text-align: center;">Representación gráfica</p>	<p style="text-align: center;">(5, 8]]5, 8]</p>
(b)	<p style="text-align: center;">Representación gráfica</p>	<p style="text-align: center;">[-1, +infinity) [-1, +infinity[</p>
(c)	<p style="text-align: center;">Representación gráfica</p>	<p style="text-align: center;">[1, 3)]1, 3)</p>

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 ;