

Modelo de examen - Números reales, Radicales y Logaritmos

Nombre: ..... Curso: 4ºD

1. a) Un alumno asegura que cualquier número con infinitas cifras decimales no es racional. ¿Es esto cierto? Razona la respuesta

b) Realiza con la calculadora la siguiente operación escribiendo el resultado en notación científica redondeando con dos

decimales:  $\frac{(\log 123)^9}{\sqrt[3]{87654321 + 9,48 \cdot 10^2}} =$

2. Hacia 120, el astrólogo chino Chang Hong aproximó el número  $\pi$  mediante la raíz  $\sqrt{10}$ . Hoy en día, con la ayuda de la calculadora, puedes estimar fácilmente el error absoluto y relativo que cometió entonces Chang Hong. Calcula estos errores en notación científica con cuatro decimales. (Nota: en tus operaciones del siglo XXI, utiliza el valor de  $\pi$  que te propone la calculadora, **no** utilices una aproximación casera **peor** que la del siglo I)

3. Dada la operación:  $\frac{10,4\widehat{6} + 2,2\widehat{7}}{0,16}$

a) Halla, por separado, las fracciones generatrices irreducibles de los tres números decimales que aparecen en dicha operación

b) Sustituye los tres números decimales de la operación por sus fracciones generatrices irreducibles y opera con la calculadora para dar el resultado, primero en forma de fracción y por último, en forma de número periódico.

4. Racionaliza simplificando lo más posible el denominador:

a)	$\frac{12}{\sqrt{18}} =$
b)	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} =$

5. En estos ejercicios de radicales **no** puedes usar la calculadora.

a)	Opera paso a paso con las siguientes potencias dando el resultado como potencia de un número primo. $\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 25^0 : \sqrt[3]{25} \cdot 5^{-1} =$
b)	Haz las siguientes operaciones dando el resultado en forma de un único radical simplificado sin ningún factor extraído fuera de la raíz. $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{\sqrt[3]{3}} =$
c)	Introduce los factores enteros en los radicales dando el resultado en forma de un único radical de un número. $2^2 \cdot \sqrt[3]{3} =$
d)	Simplifica extrayendo factores. $\sqrt[3]{54} =$
e)	Opera dando el resultado en forma de un único radical de un número. $\sqrt{75} - \sqrt{3} + \sqrt{12} =$

6. En estos ejercicios de logaritmos **no** puedes usar la calculadora.

a)	Una alumna asegura que $\log_2 128 = 6$ . Explica <b>razonadamente</b> que <u>no</u> es así y da la respuesta correcta
b)	¿Cuánto vale $\log_5 0,04$ ? <b>Razona</b> la respuesta.
Usando la definición de logaritmo, halla x:	
c)	$\log_4 x = -0,5$
d)	$\log_x 8 = 2$

7. En una cierta base desconocida b, conocemos los siguientes logaritmos:  $\log_b 2 = 0,387$  y  $\log_b 3 = 0,613$ .  
Aplicando las propiedades de los logaritmos, halla:

$\log_b \frac{b^3 \cdot \sqrt[3]{4}}{6} =$
--

8. Utilizando la calculadora, halla x, redondeando con tres decimales:

$10^x = 5$		$2^x = 1,234$	
$5^x = 100$		$e^x = 100$	

9. Datos experimentales han mostrado que el crecimiento de las niñas entre las edades de 5-15 años puede ser aproximado por medio de la función  $P = 31,11 \ln(A) + 16,27$  donde P es el tanto por ciento de la estatura que tendrá de adulta y A es la edad de la niña en años.

¿Qué porcentaje de su estatura de adulta mide una niña de 10 años?	
¿Aproximadamente a qué edad mide una niña el 75 por ciento de la estatura que tendrá de adulta?	