PRÁCTICO Nº 5 – Potencia - Logaritmo

1) Calcular: 2^{-3} $2^{1/2}$ $2^{-3/2}$ $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ $\left(\frac{4}{9}\right)^{1/2}$ $\left(\frac{4}{9}\right)^{-1/2}$

2) Determina los siguientes números aplicando propiedades:
$a=\frac{\sqrt{6}.\sqrt{7}}{\sqrt{14}}$ $b=\frac{8\sqrt{3}}{6^{1/2}\sqrt{2}}$ $c=\frac{-\sqrt[3]{24}}{3^{1/3}}$ $d=\frac{16}{45}:\left(-\frac{8}{9}\right)+\sqrt{\frac{16}{25}}.3^{-1}$ $e=\sqrt{28}-\sqrt{7}$ $f=4\sqrt[3]{24}-\sqrt[3]{3}-\sqrt[3]{81}$

3) Resuelva las siguientes ecuaciones:
$2^x.2^2=2^{2x+1}$ $2^x=\frac{1}{8}$ $9^{2x+1}=81$ $3^{3x+12}=9^x$ $4^{3x+5}=16$ $\frac{2^{2x+1}}{2^x}=32$

4) a) Graficar las siguientes funciones de dominio real.
f:f(x) = 3^x g:g(x) = $(½)^x$ h:h(x) = 3 . $(¼)^x$ i:i(x) = 5 + 3 . $(¼)^x$
b) Resolver gráficamente I) $3^x>9$ ii) $3^x\le \frac{1}{\sqrt{27}}$ iii) $\left(\frac{1}{2}\right)^x\le 1$ iv) $\left(\frac{1}{2}\right)^x>8$

5) Deducir la función exponencial *f*, que cumple que $f(3)=\frac{1}{64}$ y graficarla.

6) Resolver las siguientes inecuaciones:
$2^{x^2-3}<\frac{1}{8}$ $2^x<2^{-x+3}$ $2^{x^2}\ge 2$ $\left(2^x\right)^2=8$
$(1/2)^{-x+1}<1$ $\left(3^{x-2}\right)^{4-x}\ge 1$ $5^{3x+2}-\frac{1}{25}\ge 0$ $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{(-x+1)(x^2-4)}\ge 1$
$\sqrt[3]{2^x}.\sqrt[3]{2^{x+1}}<1$ $\left(\frac{7}{5}\right)^{x^2-3x}<\left(\frac{5}{7}\right)^{2x-2}$ $2^x\ge 3$

7) Calcular:
$\log_{\frac{1}{3}}27$ $\log_{243}81$ $\log_{19}19$ $\log_{216}\frac{1}{6}$ $\log_{\frac{1}{189}}2197$ $\log_{5^{-1}}125^{-1}$
$\log_7 1$ $\log_4\sqrt[3]{256}$ $\log_{\sqrt{2}}8$ $\log_5\left(\frac{1}{\sqrt[4]{3125}}\right)$ $\log_{0,0001}0,00001$ $\log_2\sqrt[3]{4}$
$\log_5\left(\frac{5\sqrt{125}}{25}\right)^3$ $\log_2\frac{4^6.16^2}{64}$ $\log_2\sqrt[7]{\frac{2^3}{128}}$ $\log_2\sqrt[3]{\sqrt{\sqrt{2}}}$ $\log_9\frac{3^{10}\sqrt{27}}{9^5}$

8) a) Graficar $f:f(x)=\log_3 x$ $g:g(x)=\log_{1/3}x$
b) Resolver gráficamente: $\log_3 x<2$ $\log_{\frac{1}{3}}x<2$

9) Resolver en $\Re$ estudiando existencia:
$\log_3 x=2$ $\log_3\frac{1}{x}=2$
$\log_{\sqrt{2}}(x-1)=4$ $\log_3(5x+1)+\log_{1/3}9=0$
$\log_3 x+\log_3(x+8)=2$ $\log_2(x-1)-\log_2(x^2-4)+\log_2(x+2)=1$
$\log_3 3(x+1)+\log_9 3x=\log_3(x+1)+1/2$ $3\left(\log_{25}x\right).\left(\log_5 x\right)-\log_3 27=9$
$\log(7x-9)^2+2\log(3x-4)=2$

10) ¿Cuáles son los números enteros más cercanos al logaritmo en base 10 de 350000? (justifique sin utilizar la calculadora)