Trabajo Práctico 4

Cálculo I
1er semestre 2007

(1) Simplificar y expresar cada respuesta utilizando solamente exponentes positivos.

(a) $\left(x^3\right)^{-2}$ (b) $(2a)^3(3a)^2$ (c) $\left(2x^3y^2\right)^0$ (d) $\left(\dfrac{x^3}{y^2}\right)^4\left(\dfrac{-y}{x^2}\right)^2$

(e) $\dfrac{\left(x^{-2}y^2\right)^3}{\left(x^3y^{-2}\right)^2}$ (f) $\dfrac{(a+3b)^{-12}}{(a+3b)^{10}}$ (g) $\left(a^{-2}b^3\right)^{-1}$ (h) $-2(4-5x)^{-3}(-5)$.

(2) Encontrar el valor de x que hace verdadera cada expresión.

(a) $2^x\,2^3 = 2^{12}$ (b) $2^x\,2^x = 2^{16}$ (c) $\dfrac{2^x}{2^2} = 2^{-5}$

(3) Escribir con exponente fraccionario:

(a) $\sqrt[3]{6^2}$ (b) $\left(\sqrt[3]{-7}\right)^2$ (c) $\left(\sqrt[5]{-\dfrac{1}{5}}\right)^3$ (d) $\dfrac{1}{\sqrt[3]{4^2}}$

(4) Clasificar cada expresión como verdadera o falsa. Si es falsa, modificar el lado derecho de manera que la afirmación sea verdadera.

(a) $\sqrt[3]{-27} = -3$ (b) $\left(\sqrt{100}\right)^{-1} = -10$ (c) $\sqrt{1{,}44} = 0{,}12$ (d) $\sqrt{-\dfrac{25}{4}} = -\dfrac{5}{2}$

(5) Simplificar y expresar las respuestas con exponentes positivos (a y b representan números reales positivos).

(a) $\left(8a^3b^{-9}\right)^{2/3}$ (b) $\left(a^{-1/2}b^{1/3}\right)\left(a^{1/2}b^{-1/3}\right)$ (c) $\left(\dfrac{a^{-2}b^3}{a^4b^{-3}}\right)^{-1/2}\left(\dfrac{a^4b^{-5}}{ab}\right)^{-1/2}$

(6) Simplificar y expresar las respuestas sin radicales, usando nada más que exponentes positivos. Suponer que n es un entero positivo y que todas las otras letras representan números reales positivos.

(a) $\sqrt{\dfrac{x^n}{x^{n-1}}}$ (b) $\left(\dfrac{x^n}{x^n+2}\right)^{-1/2}$ (c) $\sqrt[3]{\dfrac{x^{3n+1}y^n}{x^{3n+4}y^{4n}}}$

(7) Simplificar. Todas las letras representan números reales positivos.

(a) $\sqrt{2}+\sqrt{18}$ (b) $\sqrt{64}-\sqrt{16}$ (c) $\sqrt[3]{4}\,\sqrt[3]{12}$

(d) $2\sqrt{5}+3\sqrt{125}$ (e) $\sqrt{12}-\sqrt{3}+\sqrt{108}$ (f) $\sqrt[3]{-54x}+\sqrt[3]{250x}$

(g) $\sqrt[5]{32}+\sqrt[5]{64}$ (h) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}+3\sqrt{72}-2\sqrt{2}$ (i) $10\sqrt{3x}-2\sqrt{75x}+3\sqrt{243x}$

(j) $\sqrt{72xy}+2\sqrt{2xy}+\sqrt{128xy}$ (k) $\sqrt{12b^3}+\sqrt{27b^3}+2b\sqrt{3b}$ (l) $\sqrt[5]{-32x^5}+\sqrt[4]{16x^4}; x>0$

(8) Racionalizar los denominadores y simplificar. Todas las letras representan números reales positivos.

(a) $\dfrac{8x}{\sqrt{3}}$ (b) $\dfrac{10}{\sqrt{5}}+\dfrac{8}{\sqrt{4}}$ (c) $\dfrac{12}{\sqrt[3]{-3}}$ (d) $\dfrac{3}{\sqrt[3]{-9x}}$

(9) Combinar y simplificar.

(a) $\sqrt{\dfrac{7}{3}}-\dfrac{21}{\sqrt{21}}+\dfrac{2\sqrt{21}}{3}$ (b) $\dfrac{2}{\sqrt{2t}}-\dfrac{3\sqrt{2t}}{t}+\sqrt{\dfrac{2}{t}}$ (c) $\dfrac{\sqrt{72a^3}}{3b}-\dfrac{a\sqrt{50a}}{2b}+\dfrac{12a^2}{b\sqrt{2a}}$