Problemas de Derivadas

Funciones a derivar	Soluciones
1) $y = x^2+3x-2$	$y' = 2x+3$
2) $y = -ax^2+b$	$y' = -2ax$
3) $y = \frac{-x+3}{2}$	$y' = -\frac{1}{2}$
4) $y = \frac{6x^8-3}{5}$	$y' = \frac{48x^7}{5}$
5) $y = mx+n$	$y' = m$
6) $y=(4+3x)x$	$y' =4+6x$
7) $y=(3+2x)(3-2x)$	$y' =-8x$
8) $y=(ax^2+bx+c)(ax-b)$	$y' =3a^2x^2-b^2+ac$
9) $y=(-2x^2+x-1)\left(\frac{x-2}{2}\right)$	$y' =-3x^2+5x-\frac{3}{2}$
10) $y = (3x-4)^4$	$y' = 12(3x-4)^3$
11) $y = (2x^5-3)^6$	$y' = 60x^4(2x^5-3)^5$
12) $y = (2x+3)^2$	$y' = 8x+12$
13) $y=(4-5x)^3$	$y' =-15(4-5x)^2$
14) $y = 2(7x^3-3x)^6$	$y' = (252x^2-36)\,(7x^3-3x)^5$
15) $y=(2x-3)^3(3x+1)^2$	$y' =6(2x-3)^2(3x+1)(5x-2)$
16) $y = \frac{a}{x^n}$	$y' = -\frac{na}{x^{n+1}}$
17) $y = \frac{1}{x^4}+\frac{1}{x^3}+\frac{1}{x^2}$	$y' = -\frac{4}{x^5}-\frac{3}{x^4}-\frac{2}{x^3}$
18) $y = -\frac{2}{3}x^{-3}$	$y' =2x^{-4}$
19) $y = \frac{a}{x^2}-\frac{b}{x}+c$	$y' = -\frac{2a}{x^3}+\frac{b}{x^2}$
20) $y = \frac{3-4x}{5+2x}$	$y' = -\frac{26}{(2x+5)^2}$
21) $y = \frac{ax+b}{cx+d}$	$y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$
22) $y = \frac{x^2+1}{x+1}$	$y' = \frac{x^2+2x-1}{(x+1)^2}$
23) $y = \frac{x+2}{x^2+x+1}$	$y' = \frac{-x^2-4x-1}{(x^2+x+1)^2}$
24) $y = \frac{1-x^2}{2+x^2}$	$y' = \frac{-6x}{(x^2+2)^2}$
25) $y = \frac{x}{x^2-1}$	$y' = -\frac{x^2+1}{(x^2-1)^2}$
26) $y = \frac{3x^2-12}{(x-1)^2}$	$y' = \frac{-6x+24}{(x-1)^3}$
27) $y = \frac{1}{a+x}+\frac{1}{a-x}$	$y' = \frac{1}{(x-a)^2}-\frac{1}{(x+a)^2}$

Funciones a derivar	Soluciones
28) $y = \frac{x^3-1}{x^3+1}$	$y' = \frac{6x^2}{(x^3+1)^2}$
29) $y = \sqrt{2-x}$	$y' = -\frac{1}{2\sqrt{2-x}}$
30) $y = 3\sqrt{x^2-3}$	$y' = \frac{3x}{\sqrt{x^2-3}}$
31) $y = 2x\sqrt{5x}$	$y' = 3\sqrt{5x}$
32) $y = \frac{2}{\sqrt{1+x}}$	$y' = -\frac{1}{\sqrt{(x+1)^3}}$
33) $y = \sqrt{2x^2+1}$	$y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2+1}}$
34) $y = \sqrt[3]{4a+7x}$	$y' = \frac{7}{3\sqrt[3]{(4a+7x)^2}}$
35) $y = \left(x-\sqrt{1-x^2}\right)^2$	$y' = \frac{4x^2-2}{\sqrt{1-x^2}}$
36) $y = x\sqrt{a+x}$	$y' = \frac{2a+3x}{2\sqrt{a+x}}$
37) $y = \left(x+\sqrt{x}\right)^2$	$y' = 2x+1+3\sqrt{x}$
38) $y = 2\sqrt[5]{x^4-1}$	$y' = \frac{8x^3}{5\sqrt[5]{(x^4-1)^4}}$
39) $y = x^3e^x+x^2e^x$	$y' = e^x(x^3+4x^2+2x)$
40) $y = e^x+e^{-x}$	$y' = e^x-e^{-x}$
41) $y = (x+1)e^{2x+1}$	$y' = e^{2x+1}(2x+3)$
42) $y = e^{2\operatorname{sen} x}$	$y' = 2e^{2\operatorname{sen} x}\cos x$
43) $y = e^{3\operatorname{sen} 4x}$	$y' = 12\,e^{3\operatorname{sen} 4x}\cos 4x$
44) $y = a^{\sqrt{x}}$	$y' = \frac{a^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}\ln a$
45) $y = \frac{2^x+3^{-x}}{2}$	$y' = \frac{2^x\ln 2-3^{-x}\ln 3}{2}$
46) $y = x^3e^{-3x}$	$y' = 3x^2e^{-3x}(1-x)$
47) $y = a^{nx}$	$y' = na^{nx}\ln a$
48) $y = 10^{\sqrt{x}}$	$y' = \frac{10^{\sqrt{x}}\ln 10}{2\sqrt{x}}$
49) $y = \ln\sqrt{\frac{x}{a}}$	$y' = \frac{1}{2x}$
50) $y = (1-x)\ln(1-x)$	$y' = -1-\ln(1-x)$
51) $y = \ln\frac{x+a}{x-a}$	$y' = \frac{1}{x+a}-\frac{1}{x-a}$

Funciones a derivar	Soluciones
52) $y=\ln\left(1+\frac{a}{x}\right)$	$y'=\frac{1}{x+a}-\frac{1}{x}$
53) $y=\ln\sqrt[3]{x^2}$	$y'=\frac{2}{3x}$
54) $y=\ln\left(x\sqrt{x+1}\right)$	$y'=\frac{1}{2x+2}+\frac{1}{x}$
55) $y=\ln\sqrt[4]{1-2x^2}$	$y'=\frac{x}{2x^2-1}$
56) $y=\ln(2x+3)^{1/2}$	$y'=\frac{1}{2x+3}$
57) $y=\ln\frac{e^x-1}{e^x+1}$	$y'=\frac{2e^x}{e^{2x}-1}$
58) $y=\ln\frac{(x-5)^3}{(x+1)^2}$	$y'=\frac{3}{x-5}-\frac{2}{x+1}$
59) $y=\ln\sqrt[4]{\frac{(2x^2-3)^3}{x^2-5}}$	$y'=\frac{3x}{2x^2-3}-\frac{x}{2(x^2-5)}$
60) $y=\log_a(3x^2+5)$	$y'=\frac{6x}{3x^2+5}\cdot\frac{1}{\ln a}$
61) $y=\log\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$	$y'=\frac{1}{1-x^2}\cdot\frac{1}{\ln 10}$
62) $y=\ln\sqrt[3]{\frac{3x}{x+2}}$	$y'=\frac{2}{3x(x+2)}$
63) $y=\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$	$y'=\frac{2-\ln x}{2x\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}(2-\ln x)}{2x^2}$
64) $y=\ln\frac{x}{\sqrt{x^2+a^2}}$	$y'=\frac{a^2}{x(x^2+a^2)}$
65) $y=\ln\frac{(x-2)^3}{\sqrt{2x-1}}$	$y'=\frac{5x-1}{(x-2)(2x-1)}$
66) $y=\ln(x+\sqrt{x^2-1})$	$y'=\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$
67) $y=\operatorname{sen}2x$	$y'=2\cos 2x$
68) $y=x\cos 2x$	$y'=\cos 2x-2x\operatorname{sen}2x$
69) $y=\operatorname{tg}\sqrt{x}$	$y'=\frac{1}{2\sqrt{x}\cos^2\sqrt{x}}=$ $=\frac{1}{2\sqrt{x}}\left(1+\operatorname{tg}^2\sqrt{x}\right)$
70) $y=\operatorname{sen}^3 3x$	$y'=9\operatorname{sen}^2 3x\cos 3x$
71) $y=4\cos^5(2x-1)$	$y'=-40\cos^4(2x-1)\cdot$ $\cdot sen(2x-1)$
72) $y=\operatorname{cotg}4x^2$	$y'=-\frac{8x}{\operatorname{sen}^2 4x^2}=$ $=-8x(1+\operatorname{cotg}^2 4x^2)$

Funciones a derivar	Soluciones
73) $y=\frac{\operatorname{sen}x}{1+\cos x}$	$y'=\frac{1}{1+\cos x}$
74) $y=\frac{\cos x}{1-\operatorname{sen}x}$	$y'=\frac{1}{1-\operatorname{sen}x}$
75) $y=\operatorname{sen}^4 x-\cos^4 x$	$y'=4\operatorname{sen}^3 x\cos x+$ $+4\cos^3 x\operatorname{sen}x=$ $=4\operatorname{sen}x\cos x=2\operatorname{sen}2x$
76) $y=\operatorname{arcsen}2x$	$y'=\frac{2}{\sqrt{1-4x^2}}$
77) $y=\arccos\sqrt{x}$	$y'=\frac{-1}{2\sqrt{x-x^2}}$
78) $y=\operatorname{arctg}(x^2+1)$	$y'=\frac{2x}{x^4+2x^2+2}$
79) $y=\operatorname{arctg}(e^{-2x})$	$y'=\frac{-2e^{-2x}}{1+e^{-4x}}$
80) $y=\operatorname{arctg}(\ln x)$	$y'=\frac{1}{x(1+\ln^2 x)}$
81) $y=\frac{\operatorname{sen}^2 x-\cos x}{\operatorname{tg}x}$	$y'=\frac{2\operatorname{sen}^2 x\cos^2 x+\operatorname{sen}^2 x\cos x-\operatorname{sen}^2 x+\cos x}{\operatorname{sen}^2 x}$
82) $y=\cos^2 3x^2$	$y'=-6x\operatorname{sen}6x^2$
83) $y=x^a a^x e^x$	$y'=x^a a^x e^x\left(\frac{a}{x}+\ln a+1\right)$
84) $y=\sqrt{x+\sqrt{x^2-1}}$	$y'=\frac{\sqrt{x+\sqrt{x^2-1}}}{2\sqrt{x^2-1}}$
85) $y=\frac{x+1}{x-1}+\frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$	$y'=\frac{-2}{(x-1)^2}-\frac{1}{\sqrt{(x^2-1)^3}}$
86) $y=(2x+1)^3\sqrt{x^2-1}$	$y'=6(2x+1)^2\sqrt{x^2-1}+$ $+\frac{(2x+1)^3 x}{\sqrt{x^2-1}}=\frac{(2x+1)^2(8x^2+x-6)}{\sqrt{x^2+1}}$
87) $y=(3x+1)^{2x-3}$	$y'=(3x+1)^{2x-3}\cdot$ $\cdot\left[2\ln(3x+1)+\frac{3(2x-3)}{3x+1}\right]$
88) $y=x^{1/x}$	$y'=x^{1/x}\left(\frac{1-\ln x}{x^2}\right)$
89) $y=\sqrt[x]{(x+1)^2}$	$y'=\sqrt[x]{(x+1)^2}\cdot$ $\cdot\frac{2x-2(x+1)\ln(x+1)}{x^2(x+1)}$
90) $y=2x^{3x}$	$y'=6x^{3x}(1+\ln x)$
91) $y=2x^{\cos x}$	$y'=2x^{\cos x-1}(\cos x-x\operatorname{sen}x\ln x)$