

EJERCICIOS DE DERIVADAS

FUNCIÓN

1.- $y=3$

2.- $y=x+5$

3.- $y=x^7$

4.- $y=x^6-x^3$

5.- $y=2x^4$

6.- $y=ax+b$

7.- $y=5x-2$

8.- $y=a^5$

9.- $y=ax^2+bx+c$

10.- $y=x(x-1)$

11.- $y=(x+1)(x-1)$

12.- $y=ax^3+bx^2+cx+d$

13.- $y=x^3-x^2+4x-5$

14.- $y=x^4-4x^3+5x^2$

15.- $y=2x^3+3x^2-6x+5$

16.- $y=(x+1)(x^2-x+3)$

17.- $y=x(x-1)^2$

18.- $y=a(x-1)^2$

19.- $y=a(a-1)^2$

20.- $y=x^{-2}$

21.- $y=\frac{1}{x+1}$

22.- $y=\frac{x^2-3}{x^3+x}$

23.- $y=\frac{x+1}{x}$

24.- $y=\frac{x(x+1)(x-1)}{3x^2-3}$

25.- $y=\frac{x(x+2)^2}{x^2+4x+4}$

26.- $y=\sqrt{3x-2}$

$$27.- \quad y = \sqrt{2x-1}$$

$$28.- \quad y = \sqrt{x^2+1}$$

$$29.- \quad y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

$$30.- \quad y = \frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$31.- \quad y = e^{4x}$$

$$32.- \quad y = 5^{2x}$$

$$33.- \quad y = e^{3-x^2}$$

$$34.- \quad y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

$$35.- \quad y = x^3 \cdot 2^x \cdot e^x$$

$$36.- \quad y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$$

$$37.- \quad y = a^{x^2+x+1}$$

$$38.- \quad y = \ln(x^2+1)$$

$$39.- \quad y = \ln(ax^2+bx+c)$$

$$40.- \quad y = \ln^5 3x$$

$$41.- \quad y = x^5 \ln x$$

$$42.- \quad y = x^2 \ln(2-x)$$

$$43.- \quad y = \frac{\ln x}{x}$$

$$44.- \quad y = \lg_3(1+x^2)$$

$$45.- \quad y = \ln(x-5)$$

$$46.- \quad y = \lg_a(3x^2+5)$$

$$47.- \quad y = x \cdot \ln x - x$$

$$48.- \quad y = \ln \sqrt{1+x^2}$$

$$49.- \quad y = \ln \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

$$50.- \quad y = \ln \frac{x^2+1}{x^2-1}$$

$$51.- \quad y = \operatorname{sen} 2x$$

$$52.- \quad y = \cos(2x+1)$$

$$53.- \quad y = \operatorname{tg}(x^2+x+1)$$

$$54.- \quad y = \operatorname{tg} \sqrt{x}$$

$$55.- \quad y = \sec(3x^2+4x-1)$$

$$56.- \quad y = \operatorname{cosec} \frac{x}{a}$$

$$57.- \quad y = \sqrt{\operatorname{sen} 3x}$$

$$58.- \quad y = \operatorname{sen}^{2/3} x$$

$$59.- \quad y = x \cos x$$

$$60.- \quad y = \ln \operatorname{sen} x$$

$$61.- \quad y = \operatorname{sen} x \cdot \cos 2x$$

$$62.- \quad y = e^x \operatorname{tg} x$$

$$63.- \quad y = \operatorname{arcsen} 2x$$

$$64.- \quad y = \operatorname{arcsen} \sqrt{x}$$

$$65.- \quad y = \arccos(x^2+1)$$

$$66.- \quad y = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^3 x - \operatorname{tg} x + x$$

$$67.- \quad y = \operatorname{arctg} \frac{1+x}{1-x}$$

$$68.- \quad y = \left(\frac{1-\operatorname{sen} x}{1+\operatorname{sen} x} \right)^2$$

$$69.- \quad y = \ln \operatorname{tg} x$$

$$70.- \quad y = \ln \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}$$

$$71.- \quad y = \ln \sqrt{\operatorname{sen} x}$$

2

$$72.- \quad y = \operatorname{arcsec} x^2$$

$$73.- \quad y = \operatorname{arcctg}(2x + 1)$$

$$74.- \quad y = \operatorname{sen}(\operatorname{sen} 2x)$$

$$75.- \quad y = \operatorname{sen}(\ln(3x + 5))$$

$$76.- \quad y = \operatorname{arcsen}(\cos x - x)$$

$$77.- \quad y = \ln(x + \ln x)$$

$$78.- \quad y = \operatorname{arcsen}\left(\frac{1}{1 + x^2}\right)$$

$$79.- \quad y = \lg\left(\frac{\lg x}{x}\right)$$

$$80.- \quad y = \ln^{1/2} \operatorname{sen} 2x$$

$$81.- \quad y = x^2 \cos 3x$$

$$82.- \quad y = x^{x+1}$$

$$83.- \quad y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$$

$$84.- \quad y = (x^5)^{x^2+1}$$

$$85.- \quad y = x^{e^x}$$

$$86.- \quad y = (3x + 1)^{2x+3}$$

$$87.- \quad y = (\operatorname{sen} x)^x$$

$$88.- \quad y = x^{\operatorname{sen}(2x-9)}$$

$$89.- \quad y = (\operatorname{sen} x)^{\cos x}$$

$$90.- \quad y = (\ln x)^{\ln x}$$

$$91.- \quad y = (x^2 - 1)^{\operatorname{sen} x}$$

REGLAS DE DERIVACIÓN

A. Suma y resta.	$y = u + v \rightarrow y' = u' + v'$	$y = u - v \rightarrow y' = u' - v'$
B. Producto y cociente.	$y = u \cdot v \rightarrow y' = u' \cdot v + u \cdot v'$	$y = \frac{u}{v} \rightarrow y' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
C. Producto por un n°	$y = a \cdot u \rightarrow y' = a \cdot u'$	
D. Composición	$y = [g(f(x))] \rightarrow y' = g'(f(x)) \cdot f'(x)$	
TIPOS	FORMAS	
	SIMPLES	COMPUESTAS
1. Tipo Potencial	$y = x^n \rightarrow y' = n x^{n-1}$ $y = k \rightarrow y' = 0$ $y = \sqrt{x} \rightarrow y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$y = u^n \rightarrow y' = n u^{n-1} u'$ $y = \sqrt{u} \rightarrow y' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$
2. Tipo logarítmico	$y = \ln x \rightarrow y' = \frac{1}{x}$ $y = \lg_a x \rightarrow y' = \frac{1}{x} \lg_a e$	$y = \ln u \rightarrow y' = \frac{u'}{u}$ $y = \lg_a u \rightarrow y' = \frac{u'}{u} \lg_a e$
3. Tipo exponencial	$y = e^x \rightarrow y' = e^x$ $y = a^x \rightarrow y' = a^x \ln a$	$y = e^u \rightarrow y' = e^u \cdot u'$ $y = a^u \rightarrow y' = a^u \cdot u' \cdot \ln a$
4. Tipo circular	$y = \operatorname{sen} x \rightarrow y' = \cos x$ $y = \cos x \rightarrow y' = -\operatorname{sen} x$ $y = \operatorname{tg} x \rightarrow y' = 1 + \operatorname{tg}^2 x = \sec^2 x$ $y = \operatorname{cosec} x \rightarrow y' = -\operatorname{cosec} x \cdot \operatorname{ctg} x$ $y = \sec x \rightarrow y' = \sec x \cdot \operatorname{tg} x$ $y = \operatorname{ctg} x \rightarrow y' = -\operatorname{cosec}^2 x$	$y = \operatorname{sen} u \rightarrow y' = \cos u \cdot u'$ $y = \cos u \rightarrow y' = -\operatorname{sen} u \cdot u'$ $y = \operatorname{tg} u \rightarrow y' = (1 + \operatorname{tg}^2 u) \cdot u' = \sec^2 u \cdot u'$ $y = \operatorname{cosec} u \rightarrow y' = -\operatorname{cosec} u \cdot \operatorname{ctg} u \cdot u'$ $y = \sec u \rightarrow y' = \sec u \cdot \operatorname{tg} u \cdot u'$ $y = \operatorname{ctg} u \rightarrow y' = -\operatorname{cosec}^2 u \cdot u'$
5. Tipo funciones arco	$y = \operatorname{arcsen} x \rightarrow y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $y = \arccos x \rightarrow y' = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$ $y = \operatorname{arctg} x \rightarrow y' = \frac{1}{1+x^2}$ $y = \operatorname{arccosec} x \rightarrow y' = \frac{-1}{x\sqrt{x^2-1}}$ $y = \operatorname{arcsec} x \rightarrow y' = \frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$ $y = \operatorname{arcctg} x \rightarrow y' = \frac{-1}{1+x^2}$	$y = \operatorname{arcsen} u \rightarrow y' = \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$ $y = \arccos u \rightarrow y' = \frac{-u'}{\sqrt{1-u^2}}$ $y = \operatorname{arctg} u \rightarrow y' = \frac{u'}{1+u^2}$ $y = \operatorname{arccosec} u \rightarrow y' = \frac{-u'}{u\sqrt{u^2-1}}$ $y = \operatorname{arcsec} u \rightarrow y' = \frac{u'}{u\sqrt{u^2-1}}$ $y = \operatorname{arcctg} u \rightarrow y' = \frac{-u'}{1+u^2}$