

## 69 DERIVADAS CON SOLUCIÓN

Hallar las derivadas **simplificadas** de las siguientes funciones:

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. <math>y=3</math> <span style="float: right;"><math>(y'=0)</math></span></p> <p>2. <math>y=x</math> <span style="float: right;"><math>(y'=1)</math></span></p> <p>3. <math>y=5x</math> <span style="float: right;"><math>(y'=5)</math></span></p> <p>4. <math>y=x^3</math> <span style="float: right;"><math>(y'=3x^2)</math></span></p> <p>5. <math>y=x^4+x^3+x^2+x+1</math> <span style="float: right;"><math>(y'=4x^3+3x^2+2x+1)</math></span></p> <p>6. <math>y=4x^4-x^3+3x^2-7</math> <span style="float: right;"><math>(y'=16x^3-3x^2+6x)</math></span></p> <p>7. <math>y=-\frac{1}{5}x^5+4x^4-\frac{1}{6}x^3+\frac{1}{2}x^2-3</math><br/> <math>\left(y'=-x^4+16x^3-\frac{1}{2}x^2+x\right)</math></p> <p>8. <math>y=3(x^2+x+1)</math> <span style="float: right;"><math>(y'=3(2x+1))</math></span></p> <p>9. <math>y=4(3x^3-2x^2+5)+x^2+1</math> <span style="float: right;"><math>(y'=36x^2-14x)</math></span></p> <p>10. <math>y=\frac{2x^3-3x^2+4x-5}{2}</math> <span style="float: right;"><math>(y'=3x^2-3x+2)</math></span></p> <p>11. <math>y=(x^2+1)(2x^3-4)</math> <span style="float: right;"><math>(y'=10x^4+6x^2-8x)</math></span></p> <p>12. <math>y=1/x</math> <span style="float: right;"><math>(y'=-1/x^2)</math></span></p> <p>13. <math>y=1/x^3</math> <span style="float: right;"><math>(y'=-3/x^4)</math></span></p> <p>14. <math>y=1/x^5</math> <span style="float: right;"><math>(y'=-5/x^6)</math></span></p> <p>15. <math>y=\frac{2}{x^3}+\frac{1}{x^2}-\frac{3}{x}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{3x^2-2x-6}{x^4}\right)</math></span></p> <p>16. <math>y=\sqrt{x}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)</math></span></p> <p>17. <math>y=\sqrt[3]{x^2}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}\right)</math></span></p> <p>18. <math>y=\sqrt[5]{x^3}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{3}{5\sqrt[5]{x^2}}\right)</math></span></p> <p>19. <math>y=2\sqrt[3]{x^2}-3x^2+\frac{1}{5}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{4}{3\sqrt[3]{x}}-6x\right)</math></span></p> <p>20. <math>y=(x+1)^5</math> <span style="float: right;"><math>(y'=5(x+1)^4)</math></span></p> <p>21. <math>y=(2x^2-3x+1)^3</math> <span style="float: right;"><math>(y'=3(2x^2-3x+1)^2(4x-3))</math></span></p> <p>22. <math>y=(x^2+1)^{100}</math> <span style="float: right;"><math>(y'=200x(x^2+1)^{99})</math></span></p> <p>23. <math>y=\frac{x+1}{x-1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{-2}{(x-1)^2}\right)</math></span></p> <p>24. <math>y=\frac{1}{x^2+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{-2x}{(x^2+1)^2}\right)</math></span></p> <p>25. <math>y=3\frac{2x^2-1}{x^3+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=3\frac{-2x^4+3x^2+4x}{(x^3+1)^2}\right)</math></span></p> | <p>26. <math>y=\left(\frac{2x-3}{x+4}\right)^4</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{44(2x-3)^3}{(x+4)^5}\right)</math></span></p> <p>27. <math>y=\sqrt{x^2+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\right)</math></span></p> <p>28. <math>y=2\sqrt{x^3-x^2+1}\cdot(2x^2+3)</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{14x^4-12x^3+9x^2+2x}{\sqrt{x^3-x^2+1}}\right)</math></span></p> <p>29. <math>y=\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{4}x^4+\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{x}</math> <span style="float: right;"><math>(y'=-3x^3+x^2+x+1/x^2)</math></span></p> <p>30. <math>y=2/x</math> <span style="float: right;"><math>(y'=-2/x^2)</math></span></p> <p>31. <math>y=3(x^2-x+1)(x^2+x-1)</math> <span style="float: right;"><math>(y'=3(4x^3-2x+2))</math></span></p> <p>32. <math>y=\frac{x^2-1}{x^2+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{4x}{(x^2+1)^2}\right)</math></span></p> <p>33. <math>y=x/2</math> <span style="float: right;"><math>(y'=1/2)</math></span></p> <p>34. <math>y=\frac{1}{x}+\frac{2}{x^2}+\frac{3}{x^3}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=-\frac{1}{x^2}-\frac{4}{x^3}-\frac{9}{x^4}\right)</math></span></p> <p>35. <math>y=(2x^2-1)(x^2-2)(x^3+1)</math> <span style="float: right;"><math>(y'=14x^6-25x^4+8x^3+6x^2-10x)</math></span></p> <p>36. <math>y=\sqrt{\frac{1-x^3}{x^2+1}}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{(-x^4-3x^2-2x)\sqrt{x^2+1}}{2(x^2+1)^2\sqrt{1-x^3}}\right)</math></span></p> <p>37. <math>y=(x^2+1)(3x+2)^3</math> <span style="float: right;"><math>(y'=(3x+2)^2(15x^2+4x+9))</math></span></p> <p>38. <math>y=(3x^2+2)(2x+1)^3</math></p> <p>39. <math>y=\frac{1}{3x^5-x^3+2}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{-15x^4+3x^2}{(3x^5-x^3+2)^2}\right)</math></span></p> <p>40. <math>y=\sqrt{x^4-2x^2+3}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{2x^3-2x}{\sqrt{x^4-2x^2+3}}\right)</math></span></p> <p>41. <math>y=\sqrt{\frac{x^2+1}{x^2-1}}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{-2x\sqrt{x^2-1}}{(x^2-1)^2\sqrt{x^2+1}}\right)</math></span></p> <p>42. <math>y=\sqrt[5]{x^2}+1</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{2}{5\sqrt[5]{x^3}}\right)</math></span></p> <p>43. <math>y=\frac{x^4-2x^2+1}{5}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{4x^3-4x}{5}\right)</math></span></p> <p>44. <math>y=\frac{5}{x^4-2x^2+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{20x-20x^3}{(x^4-2x^2+1)^2}\right)</math></span></p> <p>45. <math>y=3\cdot(x+1)^3\sqrt[3]{x+1}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=10\sqrt[3]{(x+1)^7}\right)</math></span></p> <p>46. <math>y=x^3\sqrt{x}</math> <span style="float: right;"><math>\left(y'=\frac{7x^2\sqrt{x}}{2}\right)</math></span></p> <p>47. <math>y=\sqrt[3]{\frac{1}{2x+1}}</math></p> |
|--|---|

$$48. y = 3 \frac{(x-1)^2(x+2)}{x+1} \quad \left( y' = 3 \frac{2x^3 + 3x^2 - 5}{(x+1)^2} \right)$$

$$49. y = \frac{2x+4}{\sqrt{x+3}} \quad \left( y' = \frac{x+4}{\sqrt{(x+3)^3}} \right)$$

$$50. y = \frac{3x^4}{4} - \frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - \frac{x}{5} + \frac{1}{x}$$

$$(y' = 3x^3 - 2x^2 + x - 1/5 - 1/x^2)$$

$$51. y = \sqrt[4]{(x^4-1)^3} \quad \left( y' = \frac{3x^3}{\sqrt[4]{x^4-1}} \right)$$

$$52. y = \frac{1}{(x^2+1)^3} \quad \left( y' = \frac{-6x}{(x+1)^4} \right)$$

$$53. y = \frac{2x^2-3}{3x^2-2} \quad \left( y' = \frac{10x}{(3x^2-2)^2} \right)$$

$$54. y = \frac{2x^2+1}{x^2-4} \quad \left( y' = \frac{-18x}{(x^2-4)^2} \right)$$

$$55. y = 2(3x^2-2)^3 \quad (y' = 324x^5 - 432x^3 + 144x)$$

$$56. y = \frac{x+2}{\sqrt{x+1}} \quad \left( y' = \frac{x}{2(x+1)\sqrt{x+1}} \right)$$

$$57. y = \frac{3}{x^3} - \frac{2}{x^2} + \frac{4}{x} \quad \left( y' = \frac{-4x^2 + 4x - 9}{x^4} \right)$$

$$58. y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - \frac{x}{5} + \sqrt{x}$$

$$59. y = \sqrt[3]{(x^3-2)^2}$$

$$60. y = \sqrt{\frac{2}{x}}$$

$$61. y = 1 + \frac{x^3-3}{x^3+2}$$

$$62. y = \left( \frac{x+1}{x-1} \right)^3$$

$$63. y = \sqrt[4]{x^3} + \frac{1}{2x^2}$$

$$64. y = \frac{\sqrt{x+1}}{x+2}$$

$$65. y = (x^2-3)^3 \cdot (2x-1)$$

$$66. y = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$67. y = \frac{x^2+x+1}{x^2-x+1}$$

$$68. y = \sqrt[3]{x^2+1}$$

$$69. y = \sqrt[3]{\frac{2}{x}} \quad \left( y' = -\frac{\sqrt[3]{4x^2}}{3x^2} \right)$$