

Find the derivative of the function.

1) $f(x) = 4x^{1/2} + 5x^{1/2}$

2) $g(x) = \sqrt{1 + 4x^2}$

3) $f(x) = (5 - 3x)^{2/3}$

4) $g(y) = \frac{1}{\sqrt{25 - y^2}}$

5) $h(t) = 2 \cos \sqrt{t}$

6) $g(r) = \cot \sqrt{3r}$

7) $\frac{d}{dt} \left(\sqrt{\frac{\sin t}{1 - \sin t}} \right)$

8) $D_x \left(\sqrt{9 + \sqrt{9 - x}} \right)$

Find $\frac{dy}{dx}$

9) $x^2 + y^2 = 16$

10) $x^3 + y^3 = 8xy$

$$11) \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$$

$$12) \sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$$

$$13) x^2 y^2 = x^2 + y^2$$

$$14) y = \cos(x - y)$$

$$15) \sec^2 x + \csc^2 y = 4$$

$$16) x \sin y + y \cos x = 1$$

Answer Key

1) $x^{1/2}(2 - 5/2 x^{-1})$

2) $4x / \sqrt{1 + 4x^2}$

3) $-2 / (5 - 3x)^{1/3}$

4) $y / (25 - y^2)^{3/2}$

5) $\sin \sqrt{t} / \sqrt{t}$

6) $\sqrt{3} / -2\sqrt{r} \csc^2 \sqrt{3r}$

7) $\cos t / \sqrt{\sin t (1 - \sin t)^{3/2}}$

8) $1 / 4\sqrt{9 + \sqrt{9 - x}\sqrt{9 - x}}$

9) $-x/y$

10) $8y - 3x^2 / 3y^2 - 8x$

11) y^2 / x^2

12) $-\sqrt{y} / \sqrt{x}$

13) $x - xy^2 / x^2y - y$

14) $\sin(x - y) / \sin(x - y) - 1$

15) $\tan x \sec^2 x / \cot y \csc^2 y$

16) $y \sin x - \sin y / x \cos y + \cos x$