

**Calculus Practice: Use Derivatives to Analyze Functions 1b****For each problem, find the x-coordinates of all critical points.**

1)  $f(x) = x^3 + 5x^2 + 8x$

2)  $y = -2x^2 + 8x - 9$

3)  $y = x^2 - 4x + 6$

4)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$

5)  $y = -x^3 + 13x^2 - 56x + 77$

6)  $y = x^2 - 6x + 11$

7)  $y = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{3}{2}$

8)  $y = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 7$

$$9) y = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{13}{2}$$

$$10) y = -x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 5$$

$$11) y = x^4 - 2x^2 + 2$$

$$12) f(x) = 2x^2 - 16x + 31$$

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

$$14) y = -2x^2 - 8x - 7$$

$$15) y = -2x^2 + 4x$$

$$16) y = x^3 - 3x^2$$

**Calculus Practice: Use Derivatives to Analyze Functions 1b****For each problem, find the x-coordinates of all critical points.**

1)  $f(x) = x^3 + 5x^2 + 8x$

Critical points at:  $x = -2, -\frac{4}{3}$ 

2)  $y = -2x^2 + 8x - 9$

Critical point at:  $x = 2$ 

3)  $y = x^2 - 4x + 6$

Critical point at:  $x = 2$ 

4)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$

Critical points at:  $x = 0, 2$ 

5)  $y = -x^3 + 13x^2 - 56x + 77$

Critical points at:  $x = 4, \frac{14}{3}$ 

6)  $y = x^2 - 6x + 11$

Critical point at:  $x = 3$ 

7)  $y = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{3}{2}$

Critical point at:  $x = 3$ 

8)  $y = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 7$

Critical points at:  $x = -2, 0, \frac{1}{2}$

$$9) y = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{13}{2}$$

Critical point at:  $x = 3$

$$10) y = -x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 5$$

Critical points at:  $x = -2, 0, \frac{1}{2}$

$$11) y = x^4 - 2x^2 + 2$$

Critical points at:  $x = -1, 0, 1$

$$12) f(x) = 2x^2 - 16x + 31$$

Critical point at:  $x = 4$

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

Critical point at:  $x = 0$

$$14) y = -2x^2 - 8x - 7$$

Critical point at:  $x = -2$

$$15) y = -2x^2 + 4x$$

Critical point at:  $x = 1$

$$16) y = x^3 - 3x^2$$

Critical points at:  $x = 0, 2$