

Differentiation Rules

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Find $D_x y$.

1) $y = -6x^5$ 1) _____
A) $-30x^6$ B) $-30x^4$ C) $-30x^5$ D) $-6x^4$

2) $y = x^{14}$ 2) _____
A) $13x^{14}$ B) $14x^{13}$ C) $14x^{14}$ D) $13x^{13}$

3) $y = 2x^2 + 8x - 9$ 3) _____
A) $2x^2 + 8$ B) $4x^2 + 8x - 9$ C) $4x + 8$ D) $2x + 8$

4) $y = x^8 - 6x^7 - 8x^6 + x$ 4) _____
A) $8x^9 - 42x^8 - 48x^7$ B) $8x^8 - 42x^7 - 48x^6 + x$
C) $x^7 - 6x^6 - 8x^5 + 1$ D) $8x^7 - 42x^6 - 48x^5 + 1$

5) $y = \frac{1}{2}x^{10} - \frac{1}{3}x^3$ 5) _____
A) $\frac{1}{2}x^9 - \frac{1}{3}x^2$ B) $5x^9 - x^2$ C) $5x^{10} - x^3$ D) $5x^{11} - x^4$

Find the derivative.

6) $y = 4x^4 + 4x^3 - 6$ 6) _____
A) $4x^3 + 3x^2$ B) $4x^3 + 3x^2 - 7$
C) $16x^3 + 12x^2 - 7$ D) $16x^3 + 12x^2$

7) $y = 12$ 7) _____
A) 11 B) 12 C) 0 D) 1

Find $D_x y$.

8) $y = x^8 - 2x^7 - 5x^4 + x$ 8) _____
A) $8x^8 - 14x^7 - 20x^4 + x$ B) $x^7 - 2x^6 - 5x^3 + 1$
C) $8x^7 - 14x^6 - 20x^3 + 1$ D) $8x^9 - 14x^8 - 20x^5$

Find the slope of the curve at the point indicated.

9) $y = x^2, x = 6$ 9) _____
A) 36 B) -12 C) 12 D) 1

10) $y = 4x^2 - 9x, x = 3$ 10) _____
A) 15 B) -33 C) 33 D) 27

11) $y = 2\sqrt{x}$, $x = 49$ 11) _____
 A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{49}$

12) $y = 5x^4$, $x = -2$ 12) _____
 A) -32 B) 320 C) -160 D) -40

13) $y = 3/x$, $x = -4$ 13) _____
 A) $\frac{3}{16}$ B) $-\frac{3}{16}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{16}{3}$

Find an equation for the tangent to the curve at the given point.

14) $y = x^2 + 3$, (4, 19) 14) _____
 A) $y = 8x - 29$ B) $y = 8x - 13$ C) $y = 4x - 13$ D) $y = 8x - 26$

15) $y = x^2 - x$, (-4, 20) 15) _____
 A) $y = -9x - 12$ B) $y = -9x + 12$ C) $y = -9x + 16$ D) $y = -9x - 16$

Find an equation of the tangent line at $x = a$.

16) $y = \frac{x^2}{4}$; $a = -3$ 16) _____
 A) $y = -1.5x - 4.5$ B) $y = -1.5x + 2.25$
 C) $y = -1.5x - 2.25$ D) $y = -6x - 2.25$

17) $y = \frac{x^3}{2}$; $a = 4$ 17) _____
 A) $y = 64x + 24$ B) $y = 8x - 64$ C) $y = 8x + 64$ D) $y = 24x - 64$

18) $y = x^2 - 2$; $a = 2$ 18) _____
 A) $y = 4x - 10$ B) $y = 4x - 6$ C) $y = 4x - 12$ D) $y = 2x - 6$

19) $y = x^2 + 3$; $a = 4$ 19) _____
 A) $y = 8x - 26$ B) $y = 4x - 13$ C) $y = 8x - 29$ D) $y = 8x - 13$

20) $y = x^2 - x$; $a = -3$ 20) _____
 A) $y = -7x - 9$ B) $y = -7x + 9$ C) $y = -7x - 6$ D) $y = -7x + 6$

21) $y = x - x^2$; $a = 4$ 21) _____
 A) $y = 9x - 16$ B) $y = 9x + 16$ C) $y = -7x + 16$ D) $y = 7x + 16$

22) $y = x^3 - 9x + 4$; $a = 3$ 22) _____
 A) $y = 22x - 50$ B) $y = 18x - 50$ C) $y = 18x + 4$ D) $y = 4$

Answer Key

Testname: DIFFERENTIATION RULES

- 1) B
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) B
- 6) D
- 7) C
- 8) C
- 9) C
- 10) A
- 11) B
- 12) C
- 13) B
- 14) B
- 15) D
- 16) C
- 17) D
- 18) B
- 19) D
- 20) A
- 21) C
- 22) B