SATPREP Name_____ ID: 1

# Assignment-Basic

Date_____ Period____

**Differentiate each function with respect to *x*.**

1) $y = (x + 4)^4$

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

3) $y = (3x^3 + 5)^5$

4) $y = (5x^5 + 2)^5$

5) $y = (2x^4 + 5)^2$

6) $y = \dfrac{4x^4}{x^5 + 5}$

7) $y = \dfrac{4}{2x^2 - 3}$

8) $y = \dfrac{2}{2x^3 + 5}$

9) $y = \dfrac{x^3}{4x^4 + 2}$

10) $y = \dfrac{4x^5}{3x^3 + 5}$

11) $y = (-2x^3 + 3) \cdot 3x^3$

12) $y = (-2x^4 + 5) \cdot 3x^4$

13) $y = 3x^3(-5x^5 + 1)$

14) $y = (x^2 + 3) \cdot -3x^4$

# Answers to Assignment-Basic (ID: 1)

1) $\frac{dy}{dx} = 4(x+4)^3$

2) $\frac{dy}{dx} = 4(3x+2)^3 \cdot 3$
$= 12(3x+2)^3$

3) $\frac{dy}{dx} = 5(3x^3+5)^4 \cdot 9x^2$
$= 45x^2(3x^3+5)^4$

4) $\frac{dy}{dx} = 5(5x^5+2)^4 \cdot 25x^4$
$= 125x^4(5x^5+2)^4$

5) $\frac{dy}{dx} = 2(2x^4+5) \cdot 8x^3$
$= 16x^3(2x^4+5)$

6) $\frac{dy}{dx} = \frac{(x^5+5) \cdot 16x^3 - 4x^4 \cdot 5x^4}{(x^5+5)^2}$
$= \frac{-4x^8 + 80x^3}{x^{10} + 10x^5 + 25}$

7) $\frac{dy}{dx} = -\frac{4 \cdot 4x}{(2x^2-3)^2}$
$= -\frac{16x}{4x^4 - 12x^2 + 9}$

8) $\frac{dy}{dx} = -\frac{2 \cdot 6x^2}{(2x^3+5)^2}$
$= -\frac{12x^2}{4x^6 + 20x^3 + 25}$

9) $\frac{dy}{dx} = \frac{(4x^4+2) \cdot 3x^2 - x^3 \cdot 16x^3}{(4x^4+2)^2}$
$= \frac{-2x^6 + 3x^2}{8x^8 + 8x^4 + 2}$

10) $\frac{dy}{dx} = \frac{(3x^3+5) \cdot 20x^4 - 4x^5 \cdot 9x^2}{(3x^3+5)^2}$
$= \frac{24x^7 + 100x^4}{9x^6 + 30x^3 + 25}$

11) $\frac{dy}{dx} = (-2x^3+3) \cdot 9x^2 + 3x^3 \cdot -6x^2$
$= -36x^5 + 27x^2$

12) $\frac{dy}{dx} = (-2x^4+5) \cdot 12x^3 + 3x^4 \cdot -8x^3$
$= -48x^7 + 60x^3$

13) $\frac{dy}{dx} = 3x^3 \cdot -25x^4 + (-5x^5+1) \cdot 9x^2$
$= -120x^7 + 9x^2$

14) $\frac{dy}{dx} = (x^2+3) \cdot -12x^3 - 3x^4 \cdot 2x$
$= -18x^5 - 36x^3$