Handout 8.1

Name _____ Date _____ Bell _____

Simplify each expression.

1. $x^1 \cdot x^1 \cdot x^1 \cdot x^1 \cdot x^1$

x^5

2. $y^7 \cdot y^1 \cdot y^2$

$y^{7+1+2} = y^{10}$

3. $z^9 \cdot z^3 \cdot z^5$

$z^{9+3+5} = z^{17}$

4. $t^3 \cdot t^3 \cdot t^3$

$t^{3+3+3} = t^9$

5. $(4x)^2$ $2(x+2)$

$4^{1 \cdot 2} x^{1 \cdot 2} = 4^2 x^2 = 16x^2$

6. $(5x^2)^2$

$5^2 x^{2 \cdot 2}$

$25x^4$

7. $(2t^2)^3$

$2^3 \cdot t^{2 \cdot 3}$

$8t^6$

8. $(m^2 \cdot m^5)^2$

$(m^{2+5})^2$

$m^{7 \cdot 2} = m^{14}$

9. $(-2w^3)^4$

$(-2)^4 w^{3 \cdot 4} = 16w^{12}$

10. $(-3y^2)^3$

$(-3)^3 y^{2 \cdot 3} = -27y^6$

11. $(-2x^2y^3)^2$

$(-2)^2 \cdot x^{2 \cdot 2} \cdot y^{3 \cdot 2}$

$4x^4y^6$

12. $(-3a^2c)^1 \cdot (3b^3c^7)^4$

$-3a^2c^1 \cdot 3^4 b^{12} c^{28}$

$-3 \cdot 81 a^2 b^{12} c^{29}$

$-243a^2b^{12}c^{29}$

13. $\left(\frac{1}{2}x\right)^3$ $\frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^3 x^3$

$\frac{1}{8}x^3$

14. $\left(-\frac{1}{3}x^4\right)^2$

$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot x^8$

$\frac{1}{9}x^8$

15. $(3x^3)^4\left(\frac{1}{4}x^3\right)^2$

$3^4 \cdot x^{12} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot x^6$

$81 \cdot x^{12+6} \cdot \frac{1}{16}$

$\frac{81}{1} \cdot \frac{1}{16} \cdot x^{18}$

$\frac{81}{16}x^{18}$

16. $(4y)^2(-3y^2)^3$

$4^2 \cdot y^2 \cdot (-3)^3 \cdot y^6$

$16 \cdot (-27)\, y^8$

$-432y^8$

17. $[(-2x^4)^3(-x^8)]^2$

$(-2)^3 \cdot x^{12} \cdot -1x^8$

$[-(-2)^3 \cdot x^{12} \cdot x^8]^2$

$[-(-8) \cdot x^{20}]^2$

$[8x^{20}]^2$

$64x^{40}$

18. $-(a^7b^2)\cdot(a^4b^9)^3$

$-a^7b^2 \cdot a^{12} \cdot b^{27}$

$-a^{19}b^{29}$

19. $(r^3s^7t^5)^3(s^2t)^5$

$r^9 s^{21} t^{15} \cdot s^{10} t^5$

$r^9 s^{31} t^{20}$

Simplify. Then evaluate the expression when x = 2 and y = 1.

20. $(x^4y^2)(y^5)$

$x^4 y^{2+5} = x^4 y^7$

$(2)^4(1)^7$

16

21. $(-2xy)^3$

$(-2)^3 \cdot x^3 \cdot y^3$

$-8x^3y^3$

$-8(2)^3(1)^3$

$-8 \cdot 8 \cdot 1$

-64

22. $(xy^2)^2(5y^3)$

$x^2y^4 \cdot 5y^3$

$5x^2y^{4+3}$

$5x^2y^7$

$5(2)^2(1)^7$

$5 \cdot 4 \cdot 1 = 20$

23. $(-3x)^2(4y^3)^2$

$(-3 \cdot 2)^2(4 \cdot 1^3)^2$

$(-6)^2(4 \cdot 1)^2$

$36 \cdot 4^2 = 36 \cdot 16 = 576$