Name: _____ Class: M 2/_____ Number:_____

Worksheet 3 Exponents

Simplify the following.

1) $\dfrac{27^{n+2}-6\cdot 3^{3n+3}}{3^{n}\cdot 9^{n+2}}$

$=\dfrac{\_\_\_^{(n+2)}-(\_\_\_\cdot 3)\cdot 3^{3n+3}}{3^{n}\cdot \_\_\_^{(n+2)}}$

$=\dfrac{3^{\_\_n+\_\_}-2\cdot 3^{3n+\_\_}}{3^{3n+\_\_}}$

$=\dfrac{3^{3n+4}\left(3^{\_\_}-\_\_\_\right)}{3^{3n+\_\_}}$

$=\_\_\_$

2) $\dfrac{10\left(2^{n+1}\right)-2^{n+3}}{5\left(2^{n+1}\right)-24\left(2^{n-2}\right)}$

$=\dfrac{2\cdot \_\_\_\cdot\left(2^{n+1}\right)-2^{n+3}}{5\left(2^{n+1}\right)-2^{\_\_}\cdot \_\_\_\cdot\left(2^{n-2}\right)}$

$=\dfrac{2^{n+\_\_}\cdot \_\_\_-2^{n+3}}{5\cdot 2^{n+1}-\_\_\_\cdot 2^{n+\_\_}}$

$=\dfrac{2^{n+\_\_}(5-\_\_\_)}{2^{n+\_\_}(5-\_\_\_)}$

$=2\cdot \dfrac{\_\_\_}{\_\_\_}$

$=3$

---

3) $\dfrac{5\times 3^{n}-9\times 3^{n-2}}{3^{n}-3^{n-1}}$

$=\dfrac{5\times 3^{n}-\_\_\_^{\_\_}\times 3^{n-2}}{3^{n}-3^{n-1}}$

$=\dfrac{5\times 3^{n}-3^{\_\_}}{3^{n}-3^{n-1}}$

$=\dfrac{3^{\_\_}(\_\_\_-1)}{3^{\_\_}\left(\_\_\_-3^{-1}\right)}$

$=\dfrac{\_\_\_}{\left(\frac{\_\_\_}{3}\right)}$

$=\_\_\_$

4) $\dfrac{7^{n+2}-35\times 7^{n-1}}{11\times 7^{n}}$

$=\dfrac{7^{n+2}-\_\_\_\times 7\times 7^{n-1}}{11\times 7^{n}}$

$=\dfrac{7^{n+2}-5\times 7^{\_\_}}{11\times 7^{n}}$

$=\dfrac{7^{n}\left(7^{\_\_}-\_\_\_\right)}{11\times 7^{n}}$

$=\dfrac{\_\_\_}{11}$

$=\_\_\_$

5) $\dfrac{7\times3^{x}-9\times3^{x-2}}{3^{x}-3^{x-1}}$

$=\dfrac{7\times3^{x}-\_\_\_\_\times3^{x-2}}{3^{x}-3^{x-1}}$

$=\dfrac{7\times3^{x}-3\_\_}{3^{x}-3^{x-1}}$

$=\dfrac{3^{x}(\_\_\_\_-\_\_\_\_)}{3^{x}(\_\_\_\_-3^{-1})}$

$=\dfrac{6}{\left(\frac{\_\_\_\_}{3}\right)}$

$=\_\_\_\_$

6) $\dfrac{2\left(a^{-1}\times b^{-1}\right)}{a^{-1}b^{-1}}$

$=\_\_\_\_$

---

7) $\dfrac{2^{n+4}-10\cdot2^{n+1}}{2^{n}+2^{n-1}}$

$=\dfrac{2^{n+4}-2\cdot\_\_\_\_\cdot2^{n+1}}{2^{n}+2^{n-1}}$

$=\dfrac{2^{n+4}-\_\_\_\_\cdot2^{n+\_\_}}{2^{n}+2^{n-1}}$

$=\dfrac{2^{n+\_\_}(2^{\_\_}-5)}{2^{n}(\_\_\_\_+2^{-\_\_})}$

$=2^{\_\_}\dfrac{(-\_\_\_\_)}{\left(\frac{\_\_\_\_}{2}\right)}$

$=\dfrac{-\_\_\_\_}{\_\_\_\_}$

8) $\dfrac{7^{n+2}-35\times\left(7^{n-1}\right)}{4\left(7^{n+1}\right)}$

$=\dfrac{7^{n+2}-\_\_\_\_\times7\times\left(7^{n-1}\right)}{4\left(7^{n+1}\right)}$

$=\dfrac{7^{n+2}-\_\_\_\_\times7^{\_\_}}{4\left(7^{n+1}\right)}$

$=\dfrac{7^{n}\left(7^{\_\_}-\_\_\_\_\right)}{4\left(7^{n+1}\right)}$

$=\dfrac{\_\_\_\_}{\_\_\_\_}$