

1) see notebook  
 3)  $5^4$   
 5)  $3^4$   
 7)  $(-4)^3$  or  $-4^3$   
 9)  $10^6$   
 11)  $\frac{1}{3^5}$   
 13)  $\frac{5^4}{4^4}$   
 15)  $7^7$   
 17)  $3^8$   
 19) C  
 21)  $y^7$   
 23)  $\frac{a^9}{y^9}$

25)  $\frac{p^4}{q^4}$   
 27)  $-\frac{64}{x^3}$   
 29)  $\frac{64c^3}{d^6}$   
 31)  $\frac{x^4}{9y^6}$   
 33)  $\frac{9x^4}{4y^2}$   
 35)  $\frac{3m^7}{8n^6}$

43)  $54s^3t^3$   
 45)  $\frac{27x^{11}y^5}{25}$   
 50)  $10^5$  balloons  
 51) about 31,710 yr  
 53)  $31^3$  times greater

37) D  
 39) 8  
 41) 4

Algebra  
pg. 498

3)  $\frac{5^6}{5^2} = 5^4$       11)  $(\frac{1}{3})^5 = \frac{1}{3^5}$

13)  $(-\frac{5}{4})^4 + \frac{5^4}{4^4}$       15)  $7^9 \cdot \frac{1}{7^2} = \frac{7^9}{7^2} = 7^7$

17)  $(\frac{1}{3})^4 \cdot 3^{12} = \frac{1}{3^4} \cdot \frac{3^{12}}{1} = 3^8$

27)  $(-\frac{4}{x})^3 = \frac{-4^3}{x^3} = \frac{-64}{x^3}$

29)  $(\frac{4c}{d^2})^3 = \frac{4^3 c^3}{d^6} = \frac{64c^3}{d^6}$

35)  $\frac{3}{8 \cdot 2^5} \cdot (\frac{3 \cdot 4}{2^2})^3 = \frac{3}{8 \cdot 2^5} \cdot \frac{3^3 \cdot 4^3}{2^6} = \frac{3m^7}{8n^6}$

50) 11,000,000,000,000  
 $\frac{10^{13}}{10^8} = 10^5$

51)  $\frac{10^4 \text{ m}}{10^4 \text{ m}} \cdot 10^{16} \text{ m} = 10^{12} \text{ sec} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ hr}}{60 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ d}}{24 \text{ hr}} \times \frac{1 \text{ y}}{365.25 \text{ d}} = 31688 \text{ yrs}$

$10^{13} \text{ km}$   
 $10^{16} \text{ m}$