

Name: _____

Score: _____

Exponents

ES1

(A) Rewrite in expanded form:

1) 23^7
= _____

2) 3^8
= _____

3) 5^9
= _____

4) 18^6
= 18 · 18 · 18 · 18 · 18 · 18

(B) Rewrite in exponent form:

1) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$
= _____

2) $22 \times 22 \times 22 \times 22 \times 22 \times 22$
= _____

3) $9 \times 9 \times 9 \times 9$
= 9⁴

4) $17 \times 17 \times 17 \times 17 \times 17$
= _____

(C) Rewrite in standard form:

1) 2^{10}
= 1024

2) 11^3
= _____

3) 4^4
= _____

4) 13^2
= _____

5) 5^4
= _____

6) 9^3
= _____

7) 8^3
= _____

8) 15^2
= _____

9) 1^9
= _____

10) 6^4
= _____

Name: _____

Score: _____

Product Rule

Algebra: E2

Use product rule and simplify. Write your answers in positive exponents.

1) $r^5 \cdot r^9$

$$r^{14}$$

2) $n^{-2} \cdot n^6$

3) $v^7 \cdot v^{-5}$

4) $t^{-4} \cdot t^{-5}$

$$t^{-9} = \frac{1}{t^9}$$

5) $d^3 \cdot d^{-5}$

6) $m^{-3} \cdot m^7$

7) $p^2 \cdot p^{-4}$

8) $h^7 \cdot h^5$

9) $b^{-10} \cdot b^{-8}$

10) $k^{-9} \cdot k^4$

11) $g^{-6} \cdot g^{-7}$

12) $x^4 \cdot x^2$

13) $w^6 \cdot w^5$

14) $u^{-8} \cdot u^3$

15) $a^7 \cdot a^{-3}$

16) $y^{-2} \cdot y^4$

17) $c^7 \cdot c^{10}$

18) $v^{-2} \cdot v^{-8}$

19) $g^7 \cdot g^{-3}$

20) $s^{-10} \cdot s^{-8}$

21) $p^{-10} \cdot p^4$

Name: _____

Score: _____

Quotient Rule

Algebra: E2

Use quotient rule and simplify. Write your answers in positive exponents.

1) $\frac{w^5}{w^2} = w^3$

2) $\frac{v^8}{v^5} = v^3$

3) $\frac{n^4}{n^2}$

4) $\frac{u^8}{u^2}$

5) $\frac{q^9}{q^6}$

6) $\frac{g^6}{g^3}$

7) $\frac{b^9}{b^4}$

8) $\frac{t^6}{t^5}$

9) $\frac{c^{10}}{c^6}$

10) $\frac{k^{10}}{k^4}$

11) $\frac{a^9}{a^2}$

12) $\frac{x^9}{x^3}$

13) $\frac{m^8}{m^3}$

14) $\frac{h^{10}}{h^3}$

15) $\frac{v^5}{v^3}$

16) $\frac{y^8}{y^5}$

17) $\frac{z^7}{z^5}$

18) $\frac{p^6}{p^4}$

Name: _____

Score: _____

Power Rule

Algebra: E1

Use power rule and simplify. Write your answers in positive exponents.

1) $(y^{-7})^{-8} = y^{56}$

2) $(b^9)^{-5}$

3) $(v^{-3})^8 = v^{-24}$

OR: $\frac{1}{v^{24}}$

4) $(c^4)^3$

5) $(u^{-8})^{-9}$

6) $(z^9)^{-7}$

7) $(k^8)^2$

8) $(t^{-4})^{10}$

9) $(w^{-9})^{-9}$

10) $(p^{-5})^9$

11) $(x^3)^{-10}$

12) $(s^{10})^2$

13) $(m^7)^{-6}$

14) $(a^{10})^4$

15) $(h^7)^{10}$

16) $(g^9)^{-8}$

17) $(d^{-10})^{-7}$

18) $(q^{-9})^5$