

Simplify each of the following. Assume that all variables represent positive numbers. Present your answer without negative exponents.

1.) 3^{-2}

2.) $\frac{1}{2^{-3}}$

3.) m^{-4}

4.) $\frac{1}{x^{-5}}$

5.) $a^8 \cdot a^{-1}$

6.) $p^3 (p^{-7}) p^8$

7.) $\frac{x^{-4}}{x^{-9}}$

8.) $\frac{50a^{12}}{10a^{-3}}$

9.) $\frac{t^{-3}}{t^4}$

10.) x^0

11.) $-x^0$

12.) $(-x)^0$

13.) $(b^{-5})(b^2)(b^{-1})$

14.) $\frac{1}{(b^{-5})(b^2)(b^{-1})}$

15.) $\frac{m^{-2}}{m^{-5}}$

16.) $\frac{x^3 y^{-5}}{z^{-4}}$

17.) $\frac{18q^3}{6q^{-3}}$

18.) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$

19.) $2y^{-3}$

20.) $(2y)^{-3}$

21.) $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2}$

22.) $\frac{a^3 b^{-5}}{a^{-2} b^3}$

23.) $(3m^3)^{-2}$

24.) $(-2ab^{-3})^{-3}$

25.) $\frac{(k^3)^{-3}}{(k^{-5})^2}$

26.) $\left(\frac{2a^{-3}b^5}{-3a^3b^{-2}}\right)^{-2} (a^3b^{-5})^{-3}$

27.) $(-2a^{-3})(-2a^{-2}b)^{-4}$

28.) $\frac{(-3p^3q^5)^2}{(2q^0p^3)^{-1}}$

29.) $\left(\frac{2a^{-2}b^3}{-2^2(a^{-1}b)^{-3}}\right)^{-2}$

30.) $\left(-\frac{x^3y^0x^{-5}}{y^{-3}}\right)^{-2}$

31.) $\left(-\frac{x^3y^7x^{-5}}{y^{-3}}\right)^0$

32.) $\frac{x^{-1} + y^{-1}}{x^{-2} - y^{-2}}$

33.) $\frac{(-2a^{-2})^{-2} b^3 a^0 (-aba^{-2}b^{-2})^{-3}}{2a^2 (-2a^{-2}b)^{-2} ab^0}$

34.) $\left(\frac{-a^2(b^{-1}a)^{-5}}{b^7(-ab^2)^{-3}}\right)^{-2}$

35.) $\frac{(x^{-2})^{-2} y^3 x^0 (-2yx^0y^{-2}x^{-2})^0}{yx^5 (y^{-2}x)^{-3} (2x^{-1}yx^3)^{-1}}$

Answers

- 1.) $\frac{1}{9}$ 2.) 8 3.) $\frac{1}{m^4}$ 4.) x^5 5.) a^7 6.) p^4 7.) x^5 8.) $5a^{15}$ 9.) $\frac{1}{t^7}$ 10.) 1
- 11.) -1 12.) 1 13.) $\frac{1}{b^4}$ 14.) b^4 15.) m^3 16.) $\frac{x^3z^4}{y^5}$ 17.) $3q^6$ 18.) $\frac{27}{8}$ 19.) $\frac{2}{y^3}$
- 20.) $\frac{1}{8y^3}$ 21.) $\frac{25}{9}$ 22.) $\frac{a^5}{b^8}$ 23.) $\frac{1}{9m^6}$ 24.) $-\frac{b^9}{8a^3}$ 25.) k 26.) $\frac{9}{4}a^3b$ 27.) $-\frac{a^5}{8b^4}$
- 28.) $18p^9q^{10}$ 29.) $\frac{4a^{10}}{b^{12}}$ 30.) $\frac{x^4}{y^6}$ 31.) 1 32.) $\frac{xy}{y-x}$ 33.) $-\frac{b^8}{2}$ 34.) $\frac{1}{b^8}$ 35.) $\frac{2x^4}{y^3}$