

Algebra 2

Simplify the following expressions. Show your work!

- 1) $4c^2 - 10d^2 + 3c^2 - 6d^2 + 4c$ 2) $-f - f - f - g - g - f - g$ 3) $3c(2c)$ 4) $4g(-3f)(-f)(g)(-3g)(f)$

$$7c^2 + 4c - 16d^2$$

$$-4f - 3g$$

$$6c^2$$

$$-36f^3g^3$$

5) $\frac{6j + 8j}{5k + 2k}$

6) $\frac{16t + 18t}{28v + 37v - 14v}$

7) $\frac{1}{a^{-3}}$

8) $v^6 \cdot v^3$

9) $\frac{c^{-3}}{c^{10}}$

$$\frac{14j}{7k} = \frac{2j}{k}$$

$$\frac{34t}{51v} = \frac{2t}{3v}$$

$$a^3$$

$$v^9$$

$$\frac{1}{c^{13}}$$

10) $b^{-5} \cdot b^{-4}$

11) $\frac{16}{2w^{-8} \cdot 3w^4}$

12) $\frac{13b^3 \cdot c^{-9}}{5c^{-4} \cdot 3b}$

13) $\left(\frac{38w^{-2}}{19x^6}\right)^2$

14) $\left(\frac{30y^{-5}}{40z^{-10}}\right)^{-3}$

$$\frac{1}{b^9}$$

$$\frac{8w^4}{3}$$

$$\frac{13b^2}{15c^5}$$

$$\frac{4}{w^4 x^{12}}$$

$$\frac{64y^{15}}{27z^{30}}$$

15) $\sqrt{196}$

16) $\sqrt{p^6}$

17) $\sqrt{q^{16}}$

18) $\sqrt[3]{27}$

19) $\sqrt[3]{r^6}$

$$14$$

$$p^3$$

$$q^8$$

$$3$$

$$r^2$$

20) $\sqrt[3]{t^{15}}$

21) $\sqrt[4]{1296}$

22) $\sqrt[4]{v^{12}}$

23) $\sqrt[4]{w^8}$

24) $\sqrt[5]{x^{20}}$

$$t^5$$

$$6$$

$$v^3$$

$$w^2$$

$$x^4$$

25) $\sqrt{169y^8z^{12}}$

26) $\sqrt[3]{125a^9b^{24}}$

27) $\sqrt[4]{256c^{20}d^{28}}$

28) $\sqrt[5]{32f^5g^{30}}$

$$13y^4z^6$$

$$5a^3b^8$$

$$4c^5d^7$$

$$2fg^6$$

29) $(a^2)^5$

30) $(j^4)^3$

31) $(k^3)^7$

32) $(m^{-3})^2$

33) $(t^{-6})^3$

$$a^{10}$$

$$j^{12}$$

$$k^{21}$$

$$\frac{1}{m^6}$$

$$\frac{1}{t^{18}}$$

34) $(p^5)^{-2}$

35) $(7q^2)^4$

36) $(2r^{-2})^6$

37) $(4v^7)^{-3}$

38) $(6w^{-3})^{-4}$

$$\frac{1}{p^{10}}$$

$$2401q^8$$

$$\frac{64}{r^{12}}$$

$$\frac{1}{64v^{21}}$$

$$\frac{w^{12}}{1296}$$

Factor.

39) $9x + 15$

40) $8t^2 - 20t$

41) $12c^6 - 30c^4 + 18c$

42) $9k^7 + 11k^4 - 16k^3$

$3(3x + 5)$

$4t(2t - 5)$

$6c(2c^5 - 5c^3 + 3)$

$k^3(9k^4 + 11k - 16)$

43) $8x^2 + 15y^2 + 16y$

44) $12a^4b + 20a^3b^2 - 32a^2b^3$

45) $15m^2n^3 - 21m^2n^2 - 36m^2n$

Prime

$4a^2b(3a^2 + 5ab - 8b^2)$

$3m^2n(5n^2 - 7n - 12)$

46) $f^2 - 15f + 36$

47) $w^2 - w - 20$

48) $z^2 - 9z + 18$

49) $x^2 - 8x + 16$

$(f - 12)(f - 3)$

$(w - 5)(w + 4)$

$(z - 6)(z - 3)$

$(x - 4)(x - 4)$

or $(x - 4)^2$

50) $2p^2 + 6p - 20$

51) $3q^2 - 3q - 36$

52) $5t^2 - 20t - 60$

53) $4w^2 - 36w + 32$

$2(p + 5)(p - 2)$

$3(q - 4)(q + 3)$

$5(t - 6)(t + 2)$

$4(w - 8)(w - 1)$