

Simplifying Radicals

1.) Express each radical as a mixed radical in simplest form.

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| a) $\sqrt{108}$ | b) $\sqrt{98}$ | c) $-3\sqrt{56}$ | d) $2\sqrt{96}$ |
| e) $\sqrt[3]{54}$ | f) $-2\sqrt[3]{24}$ | g) $5\sqrt[3]{432}$ | h) $\sqrt{a^6b^7}$ |
| i) $\sqrt{48a^5}$ | j) $\sqrt{12a^4b}$ | k) $\sqrt{63x^6}$ | l) $3\sqrt{25a^3}$ |
| m) $7mn^2\sqrt{m^2n^7}$ | n) $\sqrt[3]{x^3y^7}$ | o) $\sqrt[3]{320x^3y}$ | p) $\sqrt[3]{32a^5b^6}$ |
| q) $4a(\sqrt[3]{81a^9b^7})$ | r) $\sqrt[4]{b^{10}}$ | s) $\sqrt[4]{32a^4}$ | t) $3\sqrt[4]{81a^{12}}$ |

2.) Write each mixed radical as an entire radical.

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a) $7\sqrt{5}$ | b) $-5\sqrt{11}$ | c) $12\sqrt{7}$ | d) $-4\sqrt{14}$ |
| e) $a\sqrt{2a}$ | f) $5xy\sqrt{2x}$ | g) $2ab\sqrt{11b}$ | h) $-x^2y^3\sqrt{5xy}$ |
| i) $3\sqrt[3]{4}$ | j) $-2\sqrt[3]{6}$ | k) $-3\sqrt[4]{5}$ | l) $2a\sqrt[3]{a}$ |
| m) $2a^2(\sqrt[3]{4a})$ | n) $4m^2n(\sqrt[3]{mn})$ | o) $-a^2b(\sqrt[3]{ab^2})$ | p) $-2ab^3(\sqrt[4]{3ab})$ |

3.) Arrange in order from least to greatest.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) $5\sqrt[3]{9}$, $3\sqrt[3]{9}$, $-2\sqrt[3]{9}$, $8\sqrt[3]{9}$ | b) $3\sqrt{7}$, 9, and $6\sqrt{2}$ |
|---|-------------------------------------|

Answers

1.) a) $6\sqrt{3}$ b) $7\sqrt{2}$ c) $-6\sqrt{14}$ d) $8\sqrt{6}$ e) $3\sqrt[3]{2}$ f) $-4\sqrt[3]{3}$ g) $30\sqrt[3]{2}$

h) $a^3b^3\sqrt{b}$ i) $4a^2\sqrt{3a}$ j) $2a^2\sqrt{3b}$ k) $3x^3\sqrt{7}$ l) $15a\sqrt{a}$ m) $7m^2n^5\sqrt{n}$

n) $xy^2(\sqrt[3]{y})$ o) $4x\sqrt[3]{5y}$ p) $2ab^2(\sqrt[3]{4a^2})$ q) $12a^4b^2(\sqrt[3]{3b})$ r) $b^2(\sqrt[4]{b^2})$ s) $2a\sqrt[4]{2}$

t) $9a^3$

2.) a) $\sqrt{245}$ b) $-\sqrt{275}$ c) $\sqrt{1008}$ d) $-\sqrt{224}$ e) $\sqrt{2a^3}$ f) $\sqrt{50x^3y^2}$ g) $\sqrt{44a^2b^3}$

h) $-\sqrt{5x^5y^7}$ i) $\sqrt[3]{108}$ j) $\sqrt[3]{-48}$ k) $-\sqrt[4]{405}$ l) $\sqrt[3]{8a^4}$ m) $\sqrt[3]{32a^7}$ n) $(\sqrt[3]{64m^7n^4})$

o) $\sqrt[3]{-a^7b^5}$ p) $-\sqrt[4]{48a^5b^{13}}$

3.) a) $-2\sqrt[3]{9}$, $3\sqrt[3]{9}$, $5\sqrt[3]{9}$, $8\sqrt[3]{9}$

4.) $3\sqrt{7}$, $6\sqrt{2}$, 9