

Simplify

11) $(16b^8)^{\frac{5}{4}}$

12) $(36m^2)^{\frac{3}{2}}$

13) $(a^6)^{\frac{4}{3}}$

14) $(81k^4)^{\frac{1}{2}}$

15) $(216p^3)^{\frac{1}{3}}$

16) $(81b^6)^{\frac{3}{2}}$

17) $(8m^6)^{\frac{5}{3}}$

18) $(64x^2)^{\frac{1}{2}}$

19) $(1000000p^{18})^{\frac{1}{6}}$

20) $(36x^6)^{\frac{3}{2}}$

Factor each completely.

1) $m^4 + 5m^3$

2) $2r^3 - 24r^2 + 40r$

3) $4m^2 - 16m$

4) $3b^2 - 33b + 72$

5) $n^2 + 6n + 9$

6) $p^3 + 7p^2 + 10p$

7) $p^3 - 3p^2 - 18p$

8) $3n^4 - 30n^3 + 72n^2$

9) $2p^3 + 22p^2 + 60p$

10) $4x^2 + 4x - 48$

Write each expression in exponential form.

11) $\sqrt[4]{2a}$

12) $(\sqrt{10v})^3$

13) $(\sqrt[5]{2r})^2$

14) $(\sqrt[4]{5x})^5$

15) $(\sqrt[3]{2b})^2$

16) $(\sqrt{2n})^5$

17) $\sqrt[3]{5v^2}$

18) $(\sqrt[3]{3b})^5$

19) $\sqrt[3]{7a}$

20) $(\sqrt[3]{6r})^4$

Simplify.

1) $4xyz^{\frac{2}{3}} \cdot 3x^{\frac{4}{3}}y^2$

2) $m^2q^2 \cdot 3pm^{\frac{1}{4}}q^{\frac{1}{3}}$

3) $2xy^{\frac{1}{4}}z^{\frac{1}{3}} \cdot 3x^{\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}}z^{\frac{4}{3}} \cdot 2x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{2}}$

4) $4x^2y^{\frac{1}{2}}z^{\frac{3}{2}} \cdot x^2y^{\frac{2}{3}}z^2$

5) $x^2y^{\frac{1}{3}} \cdot 3y^{\frac{3}{2}}$

6) $2mp^{\frac{1}{2}} \cdot 4pm^{\frac{5}{3}}q^{\frac{4}{3}}$

7) $4abc \cdot 3a^{\frac{7}{4}}c^{\frac{3}{2}}$

8) $4m^{\frac{1}{2}}p^{\frac{5}{4}}q^2 \cdot m^{\frac{3}{2}}p^{\frac{1}{2}}q^{\frac{7}{4}}$

9) $2a^{\frac{2}{3}} \cdot 4b^{\frac{3}{2}}c^3$

10) $x^{\frac{3}{2}}y^2 \cdot 2x^{\frac{4}{3}}y^2z^{\frac{3}{4}}$