

Cubic and Quartic Factoring Practice

Date _____ Period ____

Factor each completely.

1) $x^3 + 8$

2) $x^3 + 27$

3) $125x^3 + 64$

4) $8a^3 + 27$

5) $64 + 125x^3$

6) $64m^3 - 1$

7) $64m^3 - 27$

8) $125x^3 - 216$

9) $216a^3 - 125$

10) $27m^3 - 8$

11) $2m^3 - 16$

12) $256a^3 + 4$

13) $32 + 500x^3$

14) $-81x^3 + 24$

15) $-3x^3 - 81$

16) $x^4 + 12x^2 + 35$

17) $m^4 + 5m^2 + 6$

18) $u^4 - 3u^2 - 54$

19) $x^4 - 15x^2 + 56$

20) $x^4 - 4x^2 - 5$

$$21) \ 7m^4 - 44m^2 + 45$$

$$22) \ 3x^4 + 8x^2 + 5$$

$$23) \ 3u^4 + 17u^2 + 24$$

$$24) \ 7a^4 + 43a^2 + 6$$

$$25) \ 3a^4 + 13a^2 + 12$$

$$26) \ u^5 + 13u^3 + 36u$$

$$27) \ m^5 - 2m^3 - 48m$$

$$28) \ a^5 + 9a^3 - 10a$$

$$29) \ x^6 - 4x^4 - 5x^2$$

$$30) \ m^5 - 11m^3 + 10m$$

Find all roots.

$$31) \ x^3 - 125 = 0$$

$$32) \ x^4 + 12x^2 + 27 = 0$$

$$33) \ x^3 + 1 = 0$$

$$34) \ x^4 - 36 = 0$$

$$35) \ x^4 - 7x^2 + 10 = 0$$

$$36) \ x^3 + 125 = 0$$

$$37) \ x^4 - 9x^2 + 14 = 0$$

$$38) \ x^4 + 6x^2 - 27 = 0$$

$$39) \ x^4 + 6x^2 + 8 = 0$$

$$40) \ x^4 - 8x = 0$$

Answers to Cubic and Quartic Factoring Practice (ID: 1)

- 1) $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ 2) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$ 3) $(5x + 4)(25x^2 - 20x + 16)$
 4) $(2a + 3)(4a^2 - 6a + 9)$ 5) $(4 + 5x)(16 - 20x + 25x^2)$ 6) $(4m - 1)(16m^2 + 4m + 1)$
 7) $(4m - 3)(16m^2 + 12m + 9)$ 8) $(5x - 6)(25x^2 + 30x + 36)$ 9) $(6a - 5)(36a^2 + 30a + 25)$
 10) $(3m - 2)(9m^2 + 6m + 4)$ 11) $2(m - 2)(m^2 + 2m + 4)$ 12) $4(4a + 1)(16a^2 - 4a + 1)$
 13) $4(2 + 5x)(4 - 10x + 25x^2)$ 14) $3(-3x + 2)(9x^2 + 6x + 4)$ 15) $3(-x - 3)(x^2 - 3x + 9)$
 16) $(x^2 + 7)(x^2 + 5)$ 17) $(m^2 + 2)(m^2 + 3)$ 18) $(u^2 + 6)(u - 3)(u + 3)$
 19) $(x^2 - 8)(x^2 - 7)$ 20) $(x^2 - 5)(x^2 + 1)$ 21) $(7m^2 - 9)(m^2 - 5)$ 22) $(3x^2 + 5)(x^2 + 1)$
 23) $(3u^2 + 8)(u^2 + 3)$ 24) $(7a^2 + 1)(a^2 + 6)$ 25) $(3a^2 + 4)(a^2 + 3)$ 26) $u(u^2 + 9)(u^2 + 4)$
 27) $m(m^2 + 6)(m^2 - 8)$ 28) $a(a^2 + 10)(a - 1)(a + 1)$ 29) $x^2(x^2 - 5)(x^2 + 1)$
 30) $m(m - 1)(m + 1)(m^2 - 10)$ 31) $\left\{ 5, \frac{-5 + 5i\sqrt{3}}{2}, \frac{-5 - 5i\sqrt{3}}{2} \right\}$
 32) $\{i\sqrt{3}, -i\sqrt{3}, 3i, -3i\}$ 33) $\left\{ -1, \frac{1 + i\sqrt{3}}{2}, \frac{1 - i\sqrt{3}}{2} \right\}$ 34) $\{i\sqrt{6}, -i\sqrt{6}, \sqrt{6}, -\sqrt{6}\}$
 35) $\{\sqrt{2}, -\sqrt{2}, \sqrt{5}, -\sqrt{5}\}$ 36) $\left\{ -5, \frac{5 + 5i\sqrt{3}}{2}, \frac{5 - 5i\sqrt{3}}{2} \right\}$ 37) $\{\sqrt{7}, -\sqrt{7}, \sqrt{2}, -\sqrt{2}\}$
 38) $\{3i, -3i, \sqrt{3}, -\sqrt{3}\}$ 39) $\{i\sqrt{2}, -i\sqrt{2}, 2i, -2i\}$ 40) $\{0, 2, -1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}\}$