

**Find the Exact Roots.**

1)  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6 = 0$

2)  $x^4 - 16x^3 + 86x^2 - 176x + 105 = 0$

3)  $x^4 - x^3 - 19x^2 + 49x - 30 = 0$

4)  $4x^4 + 8x^3 - 7x^2 - 21x - 9 = 0$

5)  $x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1 = 0$

$$6) 8x^5 - 12x^4 + 14x^3 - 13x^2 + 6x - 1 = 0$$

$$7) x^4 - 5x^3 - 3x^2 + 17x - 10 = 0$$

**Solve for  $\theta$ ;  $\theta < 2\pi$**

$$8) 4 \sin^4 \theta - 12 \sin \theta \cos^2 \theta - 7 \cos^2 \theta - 9 \sin \theta + 5 = 0$$

$$9) 3 \tan \theta \sec^2 \theta + 3 \sec^2 \theta - 4 \tan \theta - 4 = 0$$

**Answer Key**

1)  $\{-2, 3, 1/2\}$

2)  $\{1, 3, 5, 7\}$

3)  $\{1, 2, 3, -5\}$

4)  $\{-3/2, 3/2, \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}\}$

5)  $\{1, 1, 1, 1\}$

6)  $\{1/2, 1/2, 1/2, \pm\sqrt{-1}\}$

7)  $\{1, 1, -2, 5\}$

8)  $\{\pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6, 3\pi/6\}$

9)  $\{\pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6, 3\pi/4, 7\pi/4\}$