

3.9.1 Review Unit 3: Polynomial Equations

Date: \_\_\_\_\_

1. Factor the following completely.

- a)  $25x^8 - 30x^5 + 35x$       b)  $144x^4 - 25z^2$       c)  $7x(x+2) - 5(x+2)$   
 d)  $x^2 - 10x - 24$       e)  $x^2 - 12x + 32$       f)  $3x^2 - x - 30$   
 g)  $7x^2 + x - 8$       h)  $8x^2 - 5x - 3$       i)  $x^4 - 3x^3 + 2x - 6$   
 j)  $a^2 - 2a + ad - 2d$       k)  $2x^4 - 98x^2$

2. Solve. Factor and use the quadratic formula where needed.

- a)  $y^3 + y^2 + 2y + 2 = 0$       b)  $16x^2 - 36 = 0$       c)  $15x^2 + 3x - 12 = 0$   
 d)  $2x^4 - 18x^2 = 0$       e)  $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$       f)  $2x^4 - 20x^3 + 48x^2 = 0$   
 g)  $2x^2 + 13x + 15 = 0$       h)  $x^3 - 19 = 0$       i)  $-4x^3 + 10x^2 - 2x = 0$   
 j)  $x(x^2 - x - 2) = 14 - x(x + 2)$       k)  $-4x^2 + 36 = -x^3 + 9x$

3. Find each product.

- a)  $(4x + 5y)(8x - 9y)$       b)  $(-6x - 3y)(-6x^2 - xy + 5y^2)$   
 c)  $(x^2 - 3xy + 2y^2)(-2x^2 + 4xy + 5y^2)$

4. Rearrange each formula.

- a) Make  $x$  the subject of  $5 + 8y + 4x = 33$   
 b) Make  $b$  the subject of  $A = \frac{h(a+b)}{2}$   
 c) Make  $v$  the subject of  $I = mv - mu$   
 d) Make  $x$  the subject of  $\frac{x+3y}{z-2x} = 3$   
 e) Make  $x$  the subject of  $(x+1)^2 = 4yz + 6$

3.9.1: Review Solutions

- 1a)  $5x(5x^7 - 6x^4 + 7)$       b)  $(12x^2 - 5z)(12x^2 + 5z)$       c)  $(7x - 5)(x + 2)$       d)  $(x - 12)(x + 2)$   
 e)  $(x - 8)(x - 4)$       f)  $(3x - 10)(x + 3)$       g)  $(7x + 8)(x - 1)$       h)  $(8x + 3)(x - 1)$   
 i)  $(x^3 + 2)(x - 3)$       j)  $(a + d)(a - 2)$       k)  $2x^2(x - 7)(x + 7)$   
 2a)  $y = -1$       b)  $x = \frac{-3}{2}, \frac{3}{2}$       c)  $x = \frac{4}{5}, -1$       d)  $x = 0, -3, 3$       e)  $x = 0, 1, 2$       f)  $x = 0, 6, 4$   
 g)  $x = \frac{-3}{2}, -5$       h)  $x = 2.67$       i)  $x = 0, x = 2.28, x = 0.22$       j)  $x = 2.41$       k)  $x = -3, 3, 4$   
 3a)  $32x^2 + 4xy - 45y^2$       b)  $36x^3 + 24x^2y - 27xy^2 - 15y^3$       c)  $-2x^4 + 10x^3y - 11x^2y^2 - 7xy^3 + 10y^4$   
 4a)  $x = -2y + 7$       b)  $b = \frac{2A}{h} - a$       c)  $v = \frac{I}{m} + u$       d)  $x = \frac{3z - 3y}{7}$       e)  $x = \pm \sqrt{4yz + 6} - 1$