

## Final Exam Study Guide - DO NOT WRITE ON THIS COPY

**Name each polynomial by degree and number of terms.**

1)  $3n + 10$

2)  $7v^2$

3)  $2k^2 + 6k - 6$

4)  $-p^5$

5)  $2m^3 - 8m + 7$

6)  $p^2 - 8p^7 + 3p^3 - 6 - 2p^8 + p$

7)  $-8x^6$

8)  $-2x - 3x^4 + 10x^3$

9)  $6r^3 + 3r^2 + 4 + 8r^4 - r^6 - 6r^5$

10)  $-3 + x^5 + 4x^6$

**Simplify each sum.**

11)  $(4n + n^2) + (3n^2 - 3n)$

12)  $(r^4 + 5r^3) + (5r^4 - 2r^3)$

13)  $(5 + 3n^4) + (n^4 + 2)$

14)  $(4 - 4p^4) + (3p^4 - 2)$

15)  $(5r^4 + 4r^2) + (5r^2 + r^4)$

**Simplify each difference.**

16)  $(-10n^5 + 3 + 11n^4) - (-13n^5 + 1 + 14n^4)$

17)  $(3 + 10n^3 - 2n^2) - (10n^2 - 4 - 11n)$

18)  $(8x^2 - x^4 + 5x^3) - (-x^4 - 9x^3 - 2x^2)$

19)  $(-2 + 10n^4 - 3n^3) - (7 - 8n^4 + 14n^3)$

20)  $(-7a^2 - 8a - 14a^5) - (14a^5 + 2a^4 + 12a^2)$

**Find each product.**

21)  $(r + 2)(r - 3)$

22)  $(2b - 3)(b + 5)$

23)  $(5b + 3)(4b + 2)$

24)  $(4r - 2)(4r + 5)$

25)  $(3a - 4)(4a + 2)$

26)  $(3p + 2)(-8p - 4)$

27)  $(-7p + 8)(-3p - 4)$

28)  $(5k + 7)(-k + 8)$

29)  $(-7r - 3)(4r - 7)$

30)  $(8n - 7)(-7n - 3)$

31)  $(-5n^2 + 7n - 7)(8n^2 - 2n + 4)$

32)  $(-4n^2 + 7n - 8)(-3n^2 - 3n - 6)$

33)  $(4b^2 + 5b + 5)(-8b^2 - 2b + 7)$

34)  $(2x^2 + 3x + 7)(-8x^2 - 4x + 2)$

35)  $(k^2 + 5k + 4)(8k^2 + 5k - 6)$

36)  $(r - 3)(r + 3)$

37)  $(v + 3)(v - 3)$

38)  $(m + 4)(m - 4)$

39)  $(x - 4)^2$

40)  $(n - 5)^2$

41)  $(2x + 8)^2$

42)  $(6v - 8)(6v + 8)$

43)  $(7p + 4)^2$

44)  $(3n + 2)(3n - 2)$

45)  $(4n + 2)^2$

46)  $(-3n - m^2)(-3n + m^2)$

47)  $(5x^2 + y)(5x^2 - y)$

48)  $(6x^2 + y^4)^2$

49)  $(-4x - 4y)(-4x + 4y)$

50)  $(x - 6y^3)^2$

**Factor the common factor out of each expression.**

51)  $-2n^3 + n^2$

52)  $-25n^3 - 20n$

53)  $2m - 2$

54)  $-15n^2 + 25n$

55)  $12m^4 - 16m^2$

56)  $-9u^6 - 3u^2v^2 + u^2v$

57)  $-21y^2x^2 - 9y^3 + 21y^2$

58)  $3x^2y^3 - 5x^3y + x^2y$

59)  $20u^3v^2 + 50u^2v^2 - 30u^2v^6$

60)  $20 + 32xy + 4y^2$

**Factor each completely.**

61)  $v^2 - 8v - 9$

62)  $x^2 + 8x - 9$

63)  $a^2 - 12a + 36$

64)  $v^2 + v - 20$

65)  $n^2 - 6n + 8$

66)  $7n^2 + 25n - 50$

67)  $3x^2 + 7x - 10$

68)  $20b^2 + 52b - 24$

69)  $6n^2 + 22n - 84$

70)  $7n^2 - 6n - 16$

71)  $8n^2 + 18n - 56$

72)  $-10m^2 + 7m + 12$

73)  $30x^2 + 55x + 15$

74)  $10n^2 + 51n + 5$

75)  $4n^2 + 20n + 25$

76)  $25n^2 + 30n + 9$

77)  $9b^2 + 24b + 16$

78)  $9k^2 - 25$

79)  $49v^2 - 4$

80)  $36n^2 - 60n + 25$

81)  $10x^2 - 40$

82)  $64x^2 - 112x + 49$

83)  $5n^3 - 2n^2 + 15n - 6$

84)  $6k^3 + 3k^2 + 8k + 4$

85)  $8a^3 - 10a^2 + 20a - 25$

86)  $25p^3 - 5p^2 + 10p - 2$

87)  $15uv + 5u + 18v + 6$

88)  $35uv - 21u + 25v - 15$

89)  $5ab + a + 30b + 6$

90)  $21xy - 21x - 9y + 9$

91)  $24bz - 24x^2h - 6bh + 96x^2z$

92)  $90x^2y + 25x + 15x^2 + 150xy$

93)  $120x^3y - 96x^2 + 72x^3 - 160x^2y$

94)  $140a^2b^2 - 14a^2b + 35a^3b - 56ab^2$

**Sketch the graph of each function.**

95)  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

96)  $f(x) = -3x^2 - 6x - 5$

97)  $f(x) = 2x^2 - 4x - 1$

98)  $f(x) = -2x^2 - 4x$

99)  $y = -\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{9}{4}$

100)  $y = -\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{9}{4}$

101)  $y = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$

102)  $y = -\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$

**Solve each equation by factoring.**

103)  $(r - 5)(r - 3) = 0$

104)  $(x - 5)(x - 4) = 0$

105)  $(2p + 1)(p - 4) = 0$

106)  $x(x - 2) = 0$

107)  $n^2 = -16 + 10n$

108)  $v^2 = -4v + 5$

109)  $k^2 = 30 - k$

110)  $x^2 + 6x = -8$

**Solve each equation by taking square roots.**

111)  $25x^2 = 25$

112)  $4m^2 = 16$

113)  $49p^2 = 9$

114)  $v^2 + 8 = 24$

115)  $9x^2 + 4 = -77$

116)  $5n^2 + 8 = 133$

117)  $9n^2 + 6 = 447$

118)  $3p^2 + 8 = -33$

**Solve each equation by completing the square.**

119)  $n^2 - 6n - 10 = 0$

120)  $x^2 - 4x - 38 = 0$

121)  $x^2 + 4x - 32 = 0$

122)  $x^2 - 10x + 21 = 0$

123)  $n^2 + 14n - 85 = 10$

124)  $4v^2 + 8v + 1 = 6$

125)  $5a^2 + 20a - 55 = 5$

126)  $9m^2 + 18m - 93 = -2$

**Find the value of the discriminant of each quadratic equation.**

127)  $5n^2 - 4n - 6 = 0$

128)  $6k^2 - 4k + 3 = 0$

129)  $2x^2 - 3x - 4 = 0$

130)  $-5p^2 - p - 4 = 0$

**Find the discriminant of each quadratic equation then state the number and type of solutions.**

131)  $-5p^2 - 3p + 11 = 3$

132)  $-4m^2 + 8m - 8 = -4$

133)  $-4n^2 - 10n - 12 = -4$

134)  $-7n^2 - 4n = 5$

135)  $20r^2 + 11r + 12 = 1 + 14r + 11r^2$

136)  $9n^2 - 24n = -4 - 12n$

137)  $10x^2 - x = 11 - 2x$

138)  $-12x^2 + 7x - 4 = -14x^2$

**Solve each equation with the quadratic formula.**

139)  $2n^2 - 5n - 7 = 0$

140)  $k^2 - k - 12 = 0$

141)  $x^2 - 5x - 6 = 0$

142)  $v^2 - 4v + 3 = 0$

143)  $2v^2 + 5v = -1$

144)  $4m^2 = -7 + 7m$

145)  $4x^2 = -7x + 11$

146)  $7n^2 = 1 + 9n$

147)  $9a^2 + 14a + 6 = 6a + 2 + 5a^2$

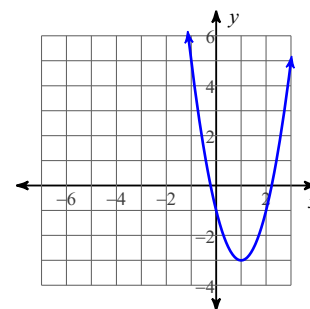
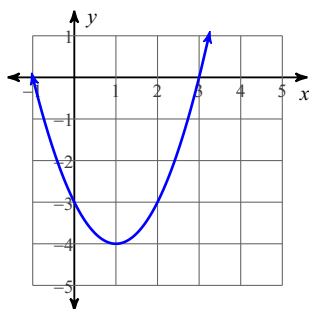
148)  $x^2 - 6x - 5 = -10x$

149)  $-n^2 + 5n - 6 = 9n - 3$

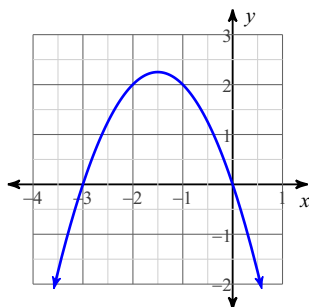
150)  $2r^2 - 5r - 35 = 7$

# Answers to Final Exam Study Guide - DO NOT WRITE ON THIS COPY

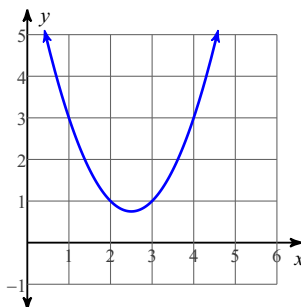
- 1) linear binomial      3) quadratic trinomial      5) cubic trinomial  
 7) sixth degree monomial      9) sixth degree polynomial with six terms  
 11)  $4n^2 + n$       13)  $4n^4 + 7$       15)  $6r^4 + 9r^2$   
 17)  $10n^3 - 12n^2 + 11n + 7$       19)  $18n^4 - 17n^3 - 9$       21)  $r^2 - r - 6$   
 23)  $20b^2 + 22b + 6$       25)  $12a^2 - 10a - 8$       27)  $21p^2 + 4p - 32$       29)  $-28r^2 + 37r + 21$   
 31)  $-40n^4 + 66n^3 - 90n^2 + 42n - 28$       33)  $-32b^4 - 48b^3 - 22b^2 + 25b + 35$   
 35)  $8k^4 + 45k^3 + 51k^2 - 10k - 24$       37)  $v^2 - 9$       39)  $x^2 - 8x + 16$   
 41)  $4x^2 + 32x + 64$       43)  $49p^2 + 56p + 16$       45)  $16n^2 + 16n + 4$       47)  $25x^4 - y^2$   
 49)  $16x^2 - 16y^2$       51)  $n^2(-2n + 1)$       53)  $2(m - 1)$       55)  $4m^2(3m^2 - 4)$   
 57)  $3y^2(-7x^2 - 3y + 7)$       59)  $10u^2v^2(2u + 5 - 3v^4)$       61)  $(v + 1)(v - 9)$   
 63)  $(a - 6)^2$       65)  $(n - 4)(n - 2)$       67)  $(3x + 10)(x - 1)$       69)  $2(3n - 7)(n + 6)$   
 71)  $2(n + 4)(4n - 7)$       73)  $5(2x + 3)(3x + 1)$       75)  $(2n + 5)^2$       77)  $(3b + 4)^2$   
 79)  $(7v + 2)(7v - 2)$       81)  $10(x + 2)(x - 2)$       83)  $(n^2 + 3)(5n - 2)$       85)  $(2a^2 + 5)(4a - 5)$   
 87)  $(5u + 6)(3v + 1)$       89)  $(a + 6)(5b + 1)$       91)  $6(b + 4x^2)(4z - h)$   
 93)  $8x^2(3x - 4)(5y + 3)$       95)      97)



99)



101)



103)  $\{5, 3\}$

105)  $\left\{-\frac{1}{2}, 4\right\}$

107)  $\{8, 2\}$

109)  $\{-6, 5\}$

111)  $\{1, -1\}$

113)  $\{0.429, -0.429\}$

115) No solution.

117)  $\{7, -7\}$

119)  $\{7.359, -1.359\}$

121)  $\{4, -8\}$

123)  $\{5, -19\}$

125)  $\{2, -6\}$

127) 136

129) 41

131) 169; two real solutions

133) -28; two imaginary solutions

135) -387; two imaginary solutions

137) 441; two rational solutions      139)  $\{3.5, -1\}$

141)  $\{6, -1\}$

143)  $\{-0.219, -2.281\}$

145)  $\{1, -2.75\}$

147)  $\{-1\}$

149)  $\{-3, -1\}$