MODULE 2 Name_____

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved.

ALGEBRAIC SUBSTITUTION, QUADRATIC FORMULA + DISCRIMINANT

Evaluate each using the values given without a calculator

1) $p(m - n)$; use $m = -1$, $n = 5$, and $p = 6$

2) $y^2 + x$; use $x = -6$, and $y = -4$

3) $j - h + 4$; use $h = -6$, and $j = -4$

4) $(m - p)^2$; use $m = -1$, and $p = -4$

5) ab^2; use $a = -2$, and $b = 5$

6) $r + q + 1$; use $q = 3$, and $r = 4$

7) $x + z^2$; use $x = -2$, and $z = 6$

8) $b - (4 - a)$; use $a = 2$, and $b = -6$

9) $y - y + z$; use $y = 3$, and $z = 3$

10) $|m| - p$; use $m = -2$, and $p = 4$

11) $m \times \frac{p}{6}$; use $m = 3$, and $p = -6$

12) $-5(x + y)$; use $x = 3$, and $y = 3$

13) $p(n - p)$; use $n = -6$, and $p = -2$

14) $2(j - h)$; use $h = -2$, and $j = 2$

15) $z(y - z)$; use $y = 2$, and $z = -2$

16) $a + c + c$; use $a = 1$, and $c = -2$

17) $k - \frac{h}{2}$; use $h = 2$, and $k = -4$

18) $3pq$; use $p = -4$, and $q = -5$

19) $\frac{p + m}{2}$; use $m = 5$, and $p = 5$

20) $2rq$; use $q = 2$, and $r = -1$

21) $6x - (y - y)$; use $x = 6$, and $y = -5$

22) $|-2 + p| + q$; use $p = -6$, and $q = -5$

23) $n + p + p + 4$; use $n = 3$, and $p = 3$

24) $p - r \times \frac{q}{5}$; use $p = 5$, $q = -5$, and $r = 5$

25) $-5 - |k| - h$; use $h = -6$, and $k = 4$

26) $p - 5 - 1 + q$; use $p = 1$, and $q = -1$

27) $z - x + \frac{y}{4}$; use $x = 5$, $y = 4$, and $z = -1$

28) $x + z - 6 + x$; use $x = -2$, and $z = -6$

29) $x(zx + x)$; use $x = 2$, and $z = 6$

30) $j - (h - h) - k$; use $h = 5$, $j = 1$, and $k = 6$

31) p^2m^2; use $m = 2$, and $p = -2$

32) $p \times \frac{-5 + r}{4}$; use $p = -6$, and $r = -3$

33) $\frac{n(6 - p)}{5}$; use $n = 5$, and $p = -5$

34) $|b| - (b + c)$; use $b = 1$, and $c = 6$

35) $m - (q^3)^2$; use $m = 5$, and $q = -2$

36) $q|m + m|$; use $m = 2$, and $q = -5$

37) $6|n - m|$; use $m = 2$, and $n = -6$

38) $(z - z)^2 - y$; use $y = 6$, and $z = 6$

39) $|y| + y - x$; use $x = 4$, and $y = -6$

40) $p + pn - n$; use $n = -2$, and $p = 4$

41) $z|z|(y + z)$; use $y = 4$, and $z = -2$

42) $x^2 - (-2 - (y + 2))$; use $x = 1$, and $y = -3$

43) $jk(-3 + 5 + 3)$; use $j = -4$, and $k = 2$

44) $|x| - |y| + x$; use $x = 1$, and $y = -3$

45) $q - \left(r - \left(\frac{p}{6}\right)^2\right)$; use $p = -6$, $q = -5$, and $r = 5$

46) $m - (n - 6)^2 - 4$; use $m = 1$, and $n = -1$

47) $3(x - |y + y|)$; use $x = -3$, and $y = -6$

48) $x - x - (y - 6 + x)$; use $x = 3$, and $y = 6$

49) $z(3 + z + 6 + y)$; use $y = 2$, and $z = 2$

50) $-6p|m - 4|$; use $m = 6$, and $p = -2$

51) $|-2|(n + |m|)$; use $m = 1$, and $n = 1$

52) $\frac{k}{6} - (h - j^2)$; use $h = -2$, $j = 5$, and $k = 6$

53) $\frac{|m|}{3} - |n|$; use $m = -3$, and $n = 3$

54) $y|-5| - |x|$; use $x = -3$, and $y = -5$

55) $z + y - x - |x|$; use $x = 4$, $y = 4$, and $z = -2$

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.

56) $m + p + m - 1 - q$; use $m = -2$, $p = -6$, and $q = 1$

57) $c(a - b) - \frac{b}{4}$; use $a = 1$, $b = -4$, and $c = 4$

58) $2 + r + p + r$; use $p = 1$, and $r = 4$

59) $r - \frac{5}{5} - p + r$; use $p = 1$, and $r = 4$

60) $y + y - (5 + x) - z$; use $x = 3$, $y = -4$, and $z = 2$

61) $z + y^2 - y(y + y)$; use $y = 3$, and $z = -1$

62) $(-5 + 1)(z + y) - \frac{2}{2}$; use $y = -1$, and $z = 1$

63) $\frac{z}{3} + 4 \times \frac{z + y}{3}$; use $y = 6$, and $z = 3$

64) $q - m - \left(\frac{q}{4} - p - p\right)$; use $m = -1$, $p = 1$, and $q = 4$

65) $r - (p|-1 - 3| + r)$; use $p = 2$, and $r = 4$

66) $\frac{b + a + c - |2|}{3}$; use $a = -5$, $b = -5$, and $c = -3$

67) $(k - (j - 4 - j))(j - 1)$; use $j = -2$, and $k = -5$

68) $3 - (z - 1) + \frac{x - 4}{3}$; use $x = 1$, and $z = -4$

69) $\frac{n}{2} \times |n| + m^2$; use $m = 3$, and $n = -2$

70) $y - x(-9 + x^3)$; use $x = -2$, and $y = 4$

71) $z - (z^2 - y) + y - z$; use $y = 1$, and $z = -4$

72) $\frac{|p|}{5} - (m - p^2)$; use $m = -5$, and $p = -5$

73) $x - (6 + x + 1 - y - x)$; use $x = 6$, and $y = -4$

74) $3((m + n)^3 - (p + 4))$; use $m = 4$, $n = -6$, and $p = -6$

75) $k + 4 - 4 - 4 - (k + h)$; use $h = -1$, and $k = 3$

76) $x^3 - (z + z) - y + 6$; use $x = 2$, $y = -3$, and $z = -3$

77) $p|r + p| + \frac{p}{6}$; use $p = -6$, and $r = -1$

78) $m + 5 - (m - mq) - m$; use $m = 6$, and $q = -1$

79) $z\left(x - x - \left(\frac{y}{3} - y\right)\right)$; use $x = -6$, $y = 3$, and $z = 4$

80) $r + |q^2| + r - q$; use $q = 5$, and $r = 5$

81) $p(m(p - p) - |m| - q)$; use $m = -4$, $p = -5$, and $q = -3$

82) $pr + q(p + p - r) + 5$; use $p = 3$, $q = -3$, and $r = 6$

83) $\frac{3^3|z|}{3} - x^2$; use $x = 6$, and $z = -5$

84) $|3 - z| - 6 - \left(\frac{y}{3}\right)^2$; use $y = -3$, and $z = -6$

85) $a - (aba^2 - b - 2)$; use $a = 2$, and $b = 3$

86) $|z + y| - x \times \frac{x}{5} + z$; use $x = -5$, $y = -1$, and $z = -2$

87) $m + 6m + 4 - (m^2 + p)$; use $m = -1$, and $p = 1$

88) $\frac{(m + n)^2}{5}(2 - 5 + p)$; use $m = -6$, $n = 1$, and $p = -4$

89) $\left(\left|\frac{j}{4}\right| + k\right)(j + h) - k$; use $h = 1$, $j = -4$, and $k = 6$

90) $c(a - (c - b)) + ac$; use $a = -6$, $b = -3$, and $c = -3$

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.

91) $z(z-4+5)+x+(-4)^2$; use $x=-3$, and $z=6$

92) $y-(y-3)+5+\left|\frac{x}{2}\right|$; use $x=2$, and $y=4$

93) $\frac{-5h-(k+k-h^2)}{4}$; use $h=3$, and $k=5$

94) $-5x+(y+z)^2+2z$; use $x=4$, $y=1$, and $z=-2$

95) $-4-(-3-x)+5(-6-y^2)$; use $x=5$, and $y=-2$

96) $m-(m-(p^3-(p+p))+2)$; use $m=4$, and $p=-3$

97) $y-(-5-y-(z+y))-\frac{6}{6}$; use $y=-1$, and $z=-4$

98) $m^2\left(n-\frac{m|p|}{2}\right)$; use $m=-5$, $n=-3$, and $p=-2$

99) $y(|z|+x)+1+\frac{x}{4}$; use $x=-4$, $y=-6$, and $z=1$

100) $y\times\frac{z}{6}(1+z)(y+y)$; use $y=2$, and $z=-6$

101) $3z-\left(\frac{x}{6}-z-(|1|-4)\right)$; use $x=6$, and $z=-5$

102) $z+|3z|(y+x)+x-y$; use $x=2$, $y=6$, and $z=-1$

103) $n+n(n+n)-|m|+p+n$; use $m=-6$, $n=-5$, and $p=4$

104) $4-6-(qp-|r|+6^2)$; use $p=-3$, $q=3$, and $r=-6$

105) $n+p(3+6)-(5-2+m)-5$; use $m=3$, $n=2$, and $p=-4$

106) $p-\left(p+|3p|+r-\frac{p}{4}\right)$; use $p=-4$, and $r=2$

107) $\left(3-\frac{5(m+1)}{2}\right)(n-(n+p))$; use $m=-3$, $n=3$, and $p=6$

108) $x^2+4x+y+2z+y$; use $x=-3$, $y=-6$, and $z=-3$

109) $\frac{b}{2}+c-\left(\frac{b}{2}+|-4+c|\right)$; use $b=-2$, and $c=3$

110) $-\frac{3}{3}+k\left(h-k-\frac{4}{4}\right)-k$; use $h=-3$, and $k=-3$

111) $(k+j)\left(-\frac{2}{2}-(j+k-(j+j))\right)$; use $j=-6$, and $k=-4$

112) $|z|-(z(x+x)(y-5)+x)$; use $x=-2$, $y=1$, and $z=-2$

113) $|n|-(m+m)^2+m+|p|$; use $m=-3$, $n=-4$, and $p=-2$

114) $q+5-qp+\frac{2+p+q}{5}$; use $p=-1$, and $q=-6$

115) $z\times\frac{y}{4}(x-z-z)-\frac{x}{4}$; use $x=4$, $y=-4$, and $z=3$

116) $\frac{z-(x^2)^2-6+3-1}{2}$; use $x=3$, and $z=-1$

117) $m-\left|\frac{m}{3}\right|-4(n^2-4)$; use $m=-3$, and $n=2$

118) $\frac{x}{5}\left(-6+\frac{z}{4}+y(5-5)\right)$; use $x=-5$, $y=-6$, and $z=4$

119) $n(m-m)+5-(m-|-4m|)$; use $m=3$, and $n=-6$

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.

120) $h\left(6+2-\frac{3}{3}-(j+1-k)\right)$; use $h=2$, $j=-5$, and $k=-5$

Solve each equation with the quadratic formula.

121) $6n^2+5n-126=-11+2n^2+8n$
122) $-9p^2+93=-10p-5p^2-11$
123) $-2a^2+9a+7=-4$
124) $4x^2-48=x^2$
125) $a^2-a-128=-9a$
126) $-2b^2+17b+23=5b+9$
127) $6x^2-3x-130=5x^2$
128) $2r^2-145=-5r-12$
129) $-3a^2-3a=6-6a^2$
130) $-6n^2-13n+5=-12n$
131) $-4r^2+7r=-105+8r$
132) $5x^2-16=-11x$
133) $k^2-8k=128$
134) $6r^2+17r-125=12r$
135) $-11a^2+57=-a-5a^2$
136) $-b^2+58=-6$
137) $-4x^2+27=11$
138) $-5p^2-5p-106=-11p^2+2p+9$
139) $-5b^2+87=12-10b-4b^2$
140) $-x^2=-100$
141) $4v^2+7v-116=3v+4$
142) $-13x^2+6x+70=-9x^2$
143) $15a^2-33=11a^2+a$
144) $-5k^2-11k-73=-7k^2+3$
145) $-2x^2-3x+65=-6x$
146) $n^2-37=-12$
147) $6r^2-6r+56=-r+12r^2$
148) $5x^2+8+3x=7x^2+3x$
149) $-5n^2-4n=-9$
150) $2n^2=-5n+52$
151) $-2x^2-6x+39=x$
152) $15r^2-9r+4=10r^2$
153) $-7x^2-9-7x=-7x-3$
154) $n^2-9n-33=3$
155) $-9a^2+149+2a=2a-8a^2+5$
156) $-4n^2+2n+51=-5$
157) $4x^2+10x-95=2x^2+x$
158) $-4m^2+121=11-2m$
159) $4m^2-144=0$
160) $3r^2+2r-40=4r$

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

161) $-2m^2-11m-3=-3m+5$
162) $-v^2-4v-6=-5+3v^2$
163) $-3b^2+11b+2=10b$
164) $7n^2+10n=-6+6n$
165) $-4p^2+8p=4$
166) $-9p^2-3p=-6$
167) $4x^2-2=-4x-3$
168) $x^2+13x+4=9x$
169) $2k^2-10k=7k^2$
170) $2k^2+15k+8=7k$
171) $-10x^2+3x=-8-5x^2$
172) $-6r^2-5r-4=4r$
173) $-3a^2+1=3a-3+4a^2$
174) $4n^2+8n+13=9$
175) $-5k^2+2k+10=4k+10$
176) $6n^2-4-7n=-8-7n$
177) $-16a^2-2a-2=-8a^2+6a$
178) $-6n^2+15n=7n$
179) $8m^2+4m-2=-2m$
180) $-x^2=2+x^2+4x$
181) $-3x^2-2x+12=-9x+2$
182) $-v^2+6v-4=1-9v^2$
183) $3n^2-4n+4=2n^2$
184) $4a^2-14a=-5a$
185) $4v^2-9-v=-v$
186) $-13x^2-6=3x-5x^2$
187) $-15p^2+8p-10=-5+5p-9p^2$
188) $v^2+17v+8=-9v^2+8+8v$
189) $2n^2+5n-3=4n+5n^2$
190) $6k^2+8k-4=4k+4k^2-6$
191) $3m^2+5m=-7+7m-m^2$
192) $3x^2+8x+11=9-5x^2$
193) $3n^2=6n-3$
194) $-b^2+4b-7=-3$
195) $3n^2+14n-4=10n$
196) $-3x^2-x-3=5x$
197) $12n^2+n=9+2n^2$
198) $-17n^2-6n+4=5-8n^2$
199) $14p^2+2p=7p^2$
200) $-2m^2+3m-1=8$

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.

Answers to ALGEBRAIC SUBSTITUTION, QUADRATIC FORMULA + DISCRIMINAN

1) −36
2) 10
3) 6
4) 9
5) −50
6) 8
7) 34
8) −8
9) 3
10) −2
11) −3
12) −30
13) 8
14) 8
15) −8
16) −3
17) −5
18) 60
19) 5
20) −4
21) 36
22) 3
23) 13
24) 10
25) −3
26) −6
27) −5
28) −16
29) 28
30) −5
31) 16
32) 12
33) 11
34) −6
35) −59
36) −20
37) 48
38) −6
39) −4
40) −2
41) −8
42) 2
43) −40
44) −1
45) −9
46) −52
47) −45
48) −3
49) 26
50) 24
51) 4
52) 28
53) −2
54) −28
55) −6
56) −12
57) 21
58) 11
59) 6
60) −18
61) −10
62) −1
63) 13
64) 6
65) −8
66) −5
67) 3
68) 7
69) 7
70) −30
71) −14
72) 31
73) −5
74) −18
75) −3
76) 23
77) −43
78) −7
79) 8
80) 30
81) 5
82) 23
83) 9
84) 2
85) −17
86) −4
87) −5
88) −35
89) −27
90) 36
91) 55
92) 9
93) −4
94) −23
95) −46
96) −23
97) −3
98) 50
99) 18
100) 40
101) −24
102) 19
103) 38
104) −23
105) −45
106) −15
107) −48
108) −21
109) 2
110) 5
111) 30
112) 36
113) −33
114) −8
115) 5
116) −43
117) −4
118) 5
119) 14
120) 12
121) $\left\{5\frac{3}{4}, -5\right\}$
122) $\left\{-4, 6\frac{1}{2}\right\}$
123) $\left\{-1, 5\frac{1}{2}\right\}$
124) $\{4, -4\}$
125) $\{8, -16\}$
126) $\{-1, 7\}$
127) $\{13, -10\}$
128) $\left\{7, -9\frac{1}{2}\right\}$
129) $\{2, -1\}$
130) $\left\{-1, \frac{5}{6}\right\}$
131) $\left\{-5\frac{1}{4}, 5\right\}$
132) $\left\{1, -3\frac{1}{5}\right\}$
133) $\{16, -8\}$
134) $\left\{4\frac{1}{6}, -5\right\}$
135) $\left\{-3, 3\frac{1}{6}\right\}$
136) $\{-8, 8\}$
137) $\{-2, 2\}$
138) $\left\{5, -3\frac{5}{6}\right\}$
139) $\{-5, 15\}$
140) $\{-10, 10\}$
141) $\{5, -6\}$
142) $\left\{-3\frac{1}{2}, 5\right\}$
143) $\left\{3, -2\frac{3}{4}\right\}$
144) $\left\{9\frac{1}{2}, -4\right\}$
145) $\left\{-5, 6\frac{1}{2}\right\}$
146) $\{5, -5\}$
147) $\left\{-3\frac{1}{2}, 2\frac{2}{3}\right\}$
148) $\{-2, 2\}$
149) $\left\{-1\frac{4}{5}, 1\right\}$
150) $\left\{4, -6\frac{1}{2}\right\}$
151) $\left\{-6\frac{1}{2}, 3\right\}$
152) $\left\{1, \frac{4}{5}\right\}$

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.

153) No solution.
154) $\{12, -3\}$
155) $\{-12, 12\}$
156) $\left\{-3\frac{1}{2}, 4\right\}$
157) $\left\{5, -9\frac{1}{2}\right\}$
158) $\left\{-5, 5\frac{1}{2}\right\}$
159) $\{6, -6\}$
160) $\left\{4, -3\frac{1}{3}\right\}$
161) 0; one real solution
162) 0; one real solution
163) 25; two real solutions
164) −152; two imaginary solutions
165) 0; one real solution
166) 225; two real solutions
167) 0; one real solution
168) 0; one real solution
169) 100; two real solutions
170) 0; one real solution
171) 169; two real solutions
172) −15; two imaginary solutions
173) 121; two real solutions
174) 0; one real solution
175) 4; two real solutions
176) −96; two imaginary solutions
177) 0; one real solution
178) 64; two real solutions
179) 100; two real solutions
180) 0; one real solution
181) 169; two real solutions
182) 196; two real solutions
183) 0; one real solution
184) 81; two real solutions
185) 144; two real solutions
186) −183; two imaginary solutions
187) −111; two imaginary solutions
188) 81; two real solutions
189) −35; two imaginary solutions
190) 0; one real solution
191) −108; two imaginary solutions
192) 0; one real solution
193) 0; one real solution
194) 0; one real solution
195) 64; two real solutions
196) 0; one real solution
197) 361; two real solutions
198) 0; one real solution
199) 4; two real solutions
200) −63; two imaginary solutions

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved. Made with Infinite Algebra 1.