

21.  $4 + (-1) = 3$  (Transitivity of eq on 14, 20)
22.  $(4 + (-1)) \cdot x = 3 \cdot x$  (Substitute eq 21)
23.  $(4 + (-1)) \cdot x = 4 \cdot x + (-1) \cdot x$  (D)
24.  $4 \cdot x + (-1) \cdot x = (4 + (-1)) \cdot x$  (Symmetry of eq 23)
25.  $4 \cdot x + (-1) \cdot x = 3 \cdot x$  (Transitivity of eq on 24, 22)
26.  $(-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x) = (-1) \cdot (3 \cdot x)$  (Substitute eq 25)
27.  $(-1) \cdot 3 \cdot x = (-1) \cdot (3 \cdot x)$  (M2)
28.  $(-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x) = -3x$  (Transitivity of eq on 26, 7)
29.  $(-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x) = (-1) \cdot (4 \cdot x) + (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (D)
30.  $(-1) \cdot 4 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x)$
31.  $(-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x) = (-1) \cdot (4 \cdot x) + (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (D)
32.  $(-1) \cdot 4 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x)$  (M2)
33.  $(-1) \cdot 4 \cdot x = -4 \cdot x$  (Substitute eq 9)
34.  $(-1) \cdot 4 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x)$  (Symmetry of eq 29)
35.  $-4 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x)$  (Transitivity of eq on 30, 28)
36.  $-4 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x)$  (Transitivity of eq on 31, 28)
37.  $(-4) \cdot x + (-1) \cdot ((-1) \cdot x) = (-1) \cdot (4 \cdot x) + (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (Substitute eq 32)
38.  $(-1) \cdot ((-1) \cdot x) = (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (M2)
39.  $(-1) \cdot ((-1) \cdot x) = 1 \cdot x$  (Substitute eq 35)
40.  $(-1) \cdot (-1) = 1$  (Ex 2.1, 1(d))
41.  $1 \cdot x = (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (Symmetry of eq 36)
42.  $1 \cdot x = (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (Transitivity of eq on 37, 34)
43.  $(-4) \cdot x + 1 \cdot x = (-4) \cdot x + (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (Substitute eq 38)
44.  $(-4) \cdot x + 1 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x) + (-1) \cdot ((-1) \cdot x)$  (Transitivity of eq on 39, 33)
45.  $(-1) \cdot (4 \cdot x) + (-1) \cdot ((-1) \cdot x) = (-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x)$  (Symmetry of eq 27)
46.  $(-4) \cdot x + 1 \cdot x = (-1) \cdot (4 \cdot x + (-1) \cdot x)$  (Transitivity of eq on 40, 41)
47.  $(-4) \cdot x + 1 \cdot x = (-1) \cdot (3 \cdot x)$  (Transitivity of eq on 42, 26)
48.  $x^2 + ((-4) \cdot x + 1 \cdot x) = x^2 + (-1) \cdot (3 \cdot x)$  (Substitution of eq 43)
49.  $x^2 + ((-4) \cdot x + 1 \cdot x) = x^2 + (-1) \cdot (3 \cdot x)$