

# Number Sense – AP Book 7, Part 2: Unit 6

## AP Book NS7-86

page 132

1. b)  $-$   
c)  $+$   
e)  $+$   
f)  $+$   
g)  $-$
2. c)  $-5 + 4$   
d)  $+7 - 6$   
f)  $+2 + 4 - 5 + 1$   
g)  $-4 - 7 + 9 + 4$   
h)  $+3 - 2 - 1 + 4$
3. b)  $-$   
c)  $-$   
d)  $-$   
e)  $+$   
f)  $-$   
g)  $+$   
h)  $+$   
i)  $+$
4. b)  $-1$   
c)  $0$   
d)  $0$   
e)  $+2$   
f)  $-4$   
g)  $+6$   
h)  $-4$   
i)  $-8$   
j)  $-4$   
k)  $+4$   
l)  $+8$   
m)  $-5$   
n)  $-3$   
o)  $+5$   
p)  $+2$   
q)  $0$   
r)  $-79$
5. b)  $+4 - 3 - 2$   
 $= +4 - 5$   
c)  $+8 - 6 - 4$   
 $= +8 - 10$   
d)  $+9 + 2 - 6$   
 $= +11 - 6$

### BONUS

$$+4 + 2 + 4 + 1 + 2 - 3 - 1$$

$$-5 - 3$$

$$= +13 - 12$$

6. a)  $+7 + 2 - 6$   
 $= +9 - 6$   
 $= +3$   
b)  $+5 + 4 - 7$   
 $= +9 - 7$   
 $= +2$   
d)  $+6 + 3 + 2 - 4 - 5$   
 $-8 - 1$   
 $= +11 - 18$   
 $= -7$   
e)  $+5 + 6 + 8 + 1 - 4$   
 $-3 - 2 - 5 - 4$   
 $= +20 - 18$   
 $= +2$

7. b)  $-2$   
c)  $+4$   
d)  $-4$   
e)  $+7$   
f)  $+2$   
g)  $+3$   
h)  $-8$   
i)  $-8$   
j)  $+8$   
k)  $+4$   
l)  $-6$   
m)  $-4$   
n)  $-3$   
o)  $-2$   
q)  $+6 + 4$   
 $= +10$   
r)  $+8 - 2 - 4 - 4$   
 $= +8 - 10$   
 $= -2$   
s)  $+2 - 7 + 2$   
 $= +4 - 7$   
 $= -3$

8. The two +4s should not have been cancelled.

## AP Book NS7-87

page 134

1. Teacher to check.
2.  $+5, 8, 10, +3, +9$
3. a)  $-4$   
b)  $-7$   
c)  $7$   
d)  $-4$   
e)  $-4$

- f)  $+2$   
g)  $-4$   
h)  $-7$

4. a)  $<$   
b)  $<$   
c)  $>$   
d)  $>$   
e)  $>$

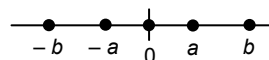
5. Teacher to check.

6. Teacher to check.

7.  $-8, -3, -1, +6, +10$

8.  $27^{\circ}\text{C}, 14^{\circ}\text{C}, -15^{\circ}\text{C},$   
 $-16^{\circ}\text{C}, -41^{\circ}\text{C}$

9. a), b)



- c)  $0 > -a > -b$

## AP Book NS7-88

page 135

1. b) gain of 4  
c) loss of 1  
d) gain of 9
2. b)  $(-2) + (+6) + (-3)$   
c)  $4 + (+2) + (-6)$   
d)  $7 + (-5) + (-4)$   
e)  $(-3) + (+2) + (+4)$   
f)  $(-3) + (+5) + (-4)$
3. b)  $+2 + 7$   
c)  $-2 + 7$   
d)  $-2 - 7$   
e)  $+a - b$   
f)  $+a + b$   
g)  $-a + b$   
h)  $-a - b$
4. b)  $-3 + 4 = +1$   
c)  $-5 - 4 = -9$   
d)  $+3 + 4 = +7$   
e)  $-3 - 8 = -11$   
f)  $-7 + 9 = +2$   
h)  $-6 + 3 + 5$   
 $= +8 - 6 = +2$   
i)  $3 - 5 - 2 + 6$   
 $= +9 - 7 = +2$   
j)  $-2 - 5 + 4 + 3$   
 $= +7 - 7 = 0$

- k)  $+4 + 0 - 5 - 3$   
 $= +4 - 8 = -4$   
l)  $3 + 5 - 5 - 3$   
 $= +8 - 8 = 0$

5. a)  $-2$   
b)  $+5$   
c)  $-3$   
d)  $+142$

### BONUS 0

6. b)  $-5$   
c)  $+5$   
d)  $-4$   
e)  $+4$   
f)  $+2$   
g)  $-3$   
h)  $+4$
7. b)  $-1 - 1 - 1 = -3$   
c)  $+1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$   
 $+1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$   
 $-1 - 1 - 1$   
 $= -1$   
d)  $+1 + 1 + 1 + 1 + 1$   
 $-1 - 1 - 1$   
 $= +2$   
e)  $+1 + 1 + 1 + 1 + 1$   
 $+1 + 1 + 1 + 1$   
 $= +9$   
f)  $-1 - 1 - 1 = -3$   
g)  $-1 - 1 - 1 - 1 - 1$   
 $= -5$   
h)  $-1 - 1 + 1 + 1$   
 $= 0$
8. b)  $-4$   
c)  $+6$   
d)  $-8$   
e)  $+3$   
f)  $0$   
g)  $-10$   
h)  $-7$   
i)  $-12$   
j)  $-2$   
k)  $-5$   
l)  $+5$
9. a) True  
b) False, sample counter-example:  
 $-5 + 7 = +2$

# Number Sense – AP Book 7, Part 2: Unit 6 (continued)

## AP Book NS7-89

page 137

1. Teacher to check number lines.
  - a)  $-2$
  - b)  $-5$
  - c)  $+4$
  - d)  $-1$
  - e)  $0$
  - f)  $0$

2. Teacher to check.

### INVESTIGATION

- A. Teacher to check number lines.
  - a)  $-8; -8$
  - b)  $+6; +6$
  - c)  $-10; -10$
  - d)  $-4; -4$
  - e)  $-3; -3$
- B. No
3.
  - a)  $-1, -4, -7$
  - b)  $-2, 0, +2$

## AP Book NS7-90

page 138

1.
  - a) 3, left  
3, right  
 $+9$
  - b) 2, right  
2, left  
 $+3$
  - c) 4, right  
4, left  
 $-9$
  - d) 3, left  
3, right  
 $-2$
  - e) 5, right  
5, left  
 $-2$
  - f) 1, left  
1, right  
 $+3$
  - g) 3, left  
3, right  
 $+2$

- h) 3, right  
3, left  
 $-5$
2.
  - a) right  
left  
right
  - b)  $-5, -5$   
 $+5, +5$
3.
  - a) 2
  - b)  $+2 + (-5) = -3$
  - c)  $+4 + (+7) = 11$
  - d)  $-3 + (-6) = -9$
  - e)  $-1 + (-6) = -7$
  - f)  $+3 + (+8) = 11$
4.
  - a)  $+3$
  - b)  $-7$
  - c)  $+25$
5.
  - a) 5, 6, 7, 8, 9, 10,  
11, 12, 13, 45
  - b) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,  
8, 9, 41
  - c) 8, 9, 10, 11, 12,  
13, 14, 15, 16, 48
6. The difference increases by 1 each time;  
 $17 - (-15)$  is 15 more than  $17 - 0$ .

## AP Book NS7-91

page 140

1.
  - a)  $1^\circ, -1^\circ$
  - b)  $4^\circ, -4^\circ$
  - c)  $2^\circ, -2^\circ$
  - d)  $1^\circ, -1^\circ$
  - e)  $3^\circ, -3^\circ$
  - f)  $3^\circ, -3^\circ$
  - g)  $4^\circ, -4^\circ$
2.
  - a) They are the negative/opposite of each other:  
 $(a + b) = -(b - a)$
  - b)  $-3$
  - c) Teacher to check.
3.
  - a)  $-5, -5$
  - b)  $-6, -6$
  - c)  $-6, -6$
  - d)  $-7, -7$

4.  $(-a) - b$  and  $(-b) - a$  are the same;  
both are the negative/opposite of  $a + b$ .
5.
  - b)  $-5, +5$
  - c)  $-8, +8$
  - d)  $-9, +9$
  - e)  $-9, +9$
  - f)  $-9, +9$
6.
  - b)  $+5, +1$
  - c)  $+8, +5$
  - d)  $+9, +5$
  - e)  $+9, +4$
  - f)  $+9, +6$
7. b
8.
  - b)  $7 + 7 = 14$
  - c)  $8 + 3 = 11$
  - d)  $-5 + 1 = -4$
  - e)  $-3 + 4 = 1$
  - f)  $-2 + 5 = 3$
9.
  - a)  $-10$
  - b) 2
  - c) 2
  - d)  $-1$
  - e)  $-13$
  - f) 13
  - g)  $-5$
  - h) 9
  - i) 5
  - j)  $-9$
  - k)  $-9$
  - l) 9

## AP Book NS7-92

page 142

1.
  - a) 3
  - b) 5
  - c) 2
  - d) 6
2.
  - b)  $14 - 9 = 5$
  - c)  $17 - 15 = 2$
  - d)  $13 - 7 = 6$
3.
  - a) 7
  - b) 6
  - c) 4
  - d) 8

4.
  - a) 7
  - b)  $3 - (-3) = 6$
  - c)  $-4 - (-8) = 4$
  - d)  $2 - (-6) = 8$
5.
  - a) 7,  $-7$
  - b) 7,  $-7$
  - c) 4,  $-4$
  - d) 8,  $-8$
  - e) 3,  $-3$
  - f) 6,  $-6$
6.
  - a) positive
  - b) negative
7.
  - b)  $+12$
  - c)  $-3$
  - d)  $+5$
  - e)  $-9$
  - f)  $+4$

## AP Book NS7-93

page 143

1.
  - b)  $-4 - 2$
  - c)  $-5 + 6$
  - d)  $8 - 5$
  - e)  $3 + 5 - 4 + 2 - 6$
  - f)  $-6 - 7 - 3 + 5 + 4 - 8 + 7$
2.
  - a)  $a + b$   
 $a - b$   
 $a + b$   
 $a - b$
  - b)  $a + (+b), a - (-b)$
  - c)  $a + (-b), a - (+b)$
3.
  - b)  $3 + 2 = 5$
  - c)  $2 - 3 = -1$
  - d)  $-4 + 6 = 2$
  - e)  $-11 + 6 = -5$
  - f)  $14 - 8 = 6$
  - g)  $-3 + 7 = 4$
  - h)  $-25 + 5 = -20$
  - i)  $-5 + 4 = -1$
  - j)  $7 - 5 = 2$
  - k)  $-17 + 12 = -5$
  - l)  $-7 + 11 = 4$
4.
  - b)  $-5$
  - c)  $+2$
  - d)  $+15$

## Number Sense – AP Book 7, Part 2: Unit 6 *(continued)*

5.
  - b)  $-3$
  - c)  $-4$
  - d)  $-4$
  - e)  $-1$
  - f)  $-4$
  - g)  $2$
  - h)  $-11$
6. Yes, they are essentially the same question – just the order of the addends has switched.

### AP Book NS7-94

page 144

1.
  - a) Brooke is right:  
 $2000 - (-300)$   
 $= 2300$  m
  - b)  $406 - (-10911)$   
 $= 11317$  m
2.  $-19^{\circ}\text{C}, -18^{\circ}\text{C}, 0^{\circ}\text{C}, 3^{\circ}\text{C}, 15^{\circ}\text{C}, 21^{\circ}\text{C}, 24^{\circ}\text{C}$
3.
  - a)  $5^{\circ}\text{C}$
  - b)  $0^{\circ}\text{C}$
  - c)  $-10^{\circ}\text{C}$
  - d)  $-25^{\circ}\text{C}$
4.
  - a)  $5^{\circ}\text{C}$
  - b)  $10^{\circ}\text{C}$
  - c)  $-15^{\circ}\text{C}$
  - d)  $5^{\circ}\text{C}$
5. Teacher to check that points are properly marked on number lines:

- A**  $-2$
- B**  $+1$
- C**  $+2$
- D**  $+3$
- E**  $+4$
- F**  $-5$
- G**  $+9$
- H**  $-8$  or  $+8$

6.
  - a)  $-2$
  - b)  $-10$

7.
 

|      |      |      |
|------|------|------|
| 0    | $-1$ | $+4$ |
| $+5$ | $+1$ | $-3$ |
| $-2$ | $+3$ | $+2$ |

8.
 

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| Toronto   | $25^{\circ}\text{C}$ |
| Montreal  | $31^{\circ}\text{C}$ |
| Vancouver | $26^{\circ}\text{C}$ |
9.
  - a)  $-180^{\circ}\text{C}, -50^{\circ}\text{C}, +20^{\circ}\text{C}, +120^{\circ}\text{C}, +470^{\circ}\text{C}$
  - b)  $650^{\circ}\text{C}$
  - c) Saturn
10.
  - a)  $-5^{\circ}\text{C}$
  - b)  $-7^{\circ}\text{C}$
11.
  - a)  $18 + (-12) = 6^{\circ}\text{C}$
  - b)  $13 - (-3) = 16^{\circ}\text{C}$
12.
  - a)  $+12$ , if you spun  $+6$  both times
  - b)  $-18$ , if you spun  $-9$  both times
  - c)  $+6 - (-9) = 15$
  - d) If you spun  $+5$  and  $-5$  (in either order)
13.
 

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| Monday    | $10^{\circ}\text{C}$ |
| Tuesday   | $2^{\circ}\text{C}$  |
| Wednesday | $4^{\circ}\text{C}$  |
| Thursday  | $12^{\circ}\text{C}$ |