

1. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가  $(x-2)$  cm,  $(x+1)$  cm,  $(x+4)$  cm 이라고 할 때,  $x$  값이 될 수 없는 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

### 해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로

$$x + 4 < (x - 2) + (x + 1) \text{ 이다.}$$

$$\text{정리하면 } x - x - x < -2 + 1 - 4, -x < -5, x > 5$$

그러므로 5 는  $x$  값이 될 수 없다.

2. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = 3x - 2$  일 때,  $2f(-2)$  의 값을 구하여라.

① -12

② -14

③ -16

④ -18

⑤ -20

해설

$$f(-2) = -6 - 2 = -8$$

$$2f(-2) = 2 \times (-8) = -16$$

3. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수  $y = 2x$  의 그래프를 평행이동시킨 것은?

①  $y = -2x + 1$

②  $y = \frac{1}{2}x + 2$

③  $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $y = -\frac{1}{2}x + 4$

### 해설

일차함수  $y = 2x$  를  $x$  축이나  $y$  축으로 평행이동시키면  $y - b = 2(x - a)$  의 형태를 가져야 한다.

④의  $y = 2x + 3$  은  $y - 3 = 2(x - 0)$  이므로  $y - b = 2(x - a)$  형태를 가진다.

따라서  $y = 2x + 3$  은  $y$  축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

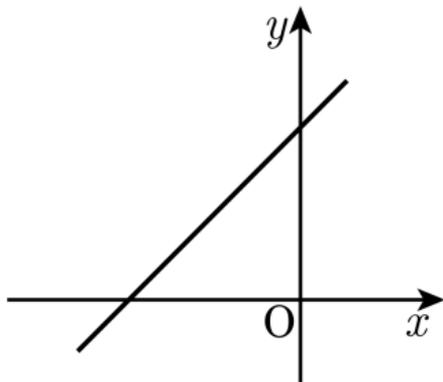
4. 일차함수  $y = 2x - 1$  에서  $x$  의 값이  $-2$  에서  $2$  까지 증가할 때,  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  을 구하면?

- ①  $-5$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $2$       ④  $3$       ⑤  $4$

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  은 기울기 이다.

5. 일차함수  $y = ax - b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호는?



①  $a > 0, b > 0$

②  $a > 0, b < 0$

③  $a < 0, b > 0$

④  $a < 0, b < 0$

⑤  $a > 0, b = 0$

해설

기울기  $a > 0$ ,  $y$ 절편  $-b > 0 \therefore b < 0$

6. 연속하는 세 자연수의 합이 10 이상 20 미만이고, 큰 수의 3 배는 작은 두 수의 합보다 10 이상 클 때, 세 수 중 가장 큰 수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

### 해설

연속하는 세 자연수를  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$  이라고 하면

$$\begin{cases} 10 \leq (x-1) + x + (x+1) < 20 \quad \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ (x-1) + x \leq 3(x+1) - 10 \quad \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$

$\textcircled{\text{㉠}}$  에서  $10 \leq 3x < 20$ ,  $\therefore \frac{10}{3} \leq x < \frac{20}{3}$

$\textcircled{\text{㉡}}$  에서  $2x-1 \leq 3x-7$ ,  $-x \leq -6 \therefore x \geq 6$

$6 \leq x < \frac{20}{3}$  이므로 이를 만족하는 자연수는 6 이고, 세 자연수는

5, 6, 7 이다.

따라서, 세 수 중 가장 큰 수는 7 이다.

7.  $x = 1, 2, 3$  일 때,  $y = 2x - 1$  의 모든 함숫값의 합을 구하여라.

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 3$$

$$f(3) = 5$$

따라서  $1 + 3 + 5 = 9$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = x - 3$ 과  $y = -x + 3$ 의 그래프와  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

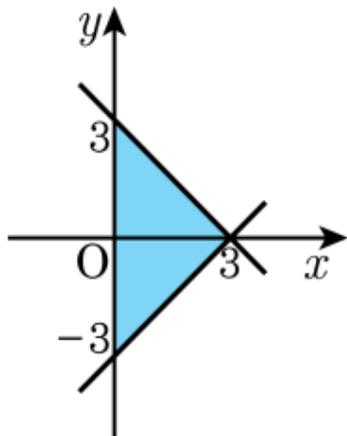
① 16

② 12

③ 9

④ -9

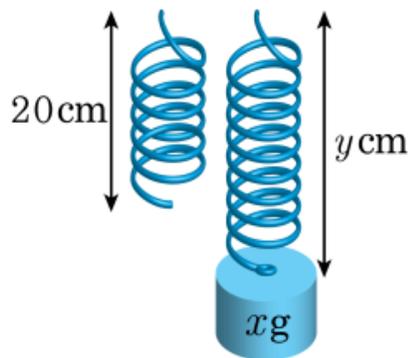
⑤ -16



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로  
(넓이) =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

9. 길이가 20cm 인 용수철에  $xg$  의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는  $y$ cm 이고 어떤 물체의 무게를 측정하는데 물체의 무게가 20g 증가할 때, 용수철의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 이 때, 물체의 무게가 120g 일 때, 용수철의 길이는?



- ① 10cm      ② 14cm      ③ 20cm      ④ 23cm      ⑤ 26cm

해설

$$\text{관계식을 구하면 } y = \frac{1}{20}x + 20$$

$$x = 120 \text{ 을 대입하면 } y = 26$$

10. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 14km 이고 휘발유가 30L 남은 자동차가 있다. 이 자동차가  $x$ km 달렸을 때의 남은 휘발유의 양을  $y$ L 라고 할 때,  $y$  를  $x$  에 대한 식으로 나타내면?

①  $y = \frac{1}{14}x$

②  $y = 30 - \frac{1}{15}x$

③  $y = 14x + 30$

④  $y = \frac{1}{40}x + 60$

⑤  $y = 30 - \frac{1}{14}x$

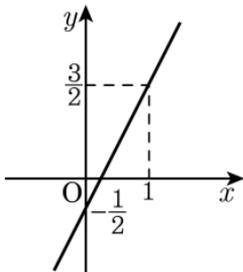
해설

1L : 14km =  $\square$ L :  $x$ km 에서

$$\square = \frac{x}{14}(\text{L})$$

$$\therefore y = 30 - \frac{1}{14}x$$

11. 일차함수  $y = ax - \frac{1}{2}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 그래프  $y = 2x + a$  위의 점이 아닌 것은?



- ① (1, 4)                      ② (-1, 0)                      ③ (2, 6)
- ④  $(-\frac{1}{2}, 1)$                       ⑤  $(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$

해설

$y = ax - \frac{1}{2}$ 은 점  $(1, \frac{3}{2})$ 을 지나므로

$x = 1, y = \frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2} = a \times 1 - \frac{1}{2}, a = 2 \text{이므로}$$

주어진 함수는  $y = 2x + 2$ 이다.

⑤  $\frac{1}{2} \neq 2 \times (-\frac{3}{2}) + 2$ 이므로  $(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$ 은

$y = 2x + 2$  위의 점이 아니다.

12. 일차함수  $f(x) = ax + b$ 의 그래프는  $x$ 의 값이  $-2$ 만큼 증가할 때,  $y$ 의 값이  $6$ 만큼 감소하고, 점  $(3, 2)$ 을 지난다. 이 때,  $f(-2) + f(2)$ 의 값은?

①  $-14$

②  $-7$

③  $-4$

④  $3$

⑤  $10$

해설

$$a = \frac{-6}{-2} = 3$$

$y = 3x + b$ 에  $(3, 2)$ 를 대입하면  $b = -7$

$$\therefore f(x) = 3x - 7$$

따라서  $f(-2) + f(2) = -13 + (-1) = -14$ 이다.

13. 일차함수  $y = 3x - 4$ 의 그래프와  $y$ 축 위에서 만나고,  $x$ 절편이 2인 일차함수의 식은?

①  $y = 2x - 4$

②  $y = -2x + 4$

③  $y = -x + 4$

④  $y = -x - 4$

⑤  $y = 2x + 2$

해설

일차함수  $y = 2x - 4$ 의 그래프와  $y$ 축 위에서 만나므로  $y$ 절편은  $-4$ 이고,

$x$ 절편이 2이므로 이 일차함수는  $(2, 0)$ ,  $(0, -4)$ 를 지나므로 이 일차함수의 식은  $y = 2x - 4$ 이다.

14. 희재는 20000 원을 가지고 집에서 마트를 가는데 2000 원 하는 참치와 3000 원 하는 소시지를 사려고 하고, 집에서 마트까지의 왕복차비는 2000 원이다. 희재는 참치는 하나만 사고 나머지는 소시지를 사려고 한다. 소시지는 한 개를 살 때 한 개를 더 주는 행사를 한다고 할 때, 희재가 사게 되는 소시지의 최대 개수는 몇 개인가?

① 5 개

② 7 개

③ 10 개

④ 12 개

⑤ 14 개

### 해설

희재가 가지고 있는 돈이 20000 원이므로 그 이하로 물건을 사야 한다. 참치는 하나만 산다고 했으므로 가격은 2000 원이 되고, 소시지의 살 개수를  $x$  개라고 하면  $3000x$  원어치 소시지를 사게 되고 차비는 왕복 2000 원이라고 했으므로 총 들어 가는 돈은  $(2000 + 3000x + 2000)$  원이다. 20000 원 내에서 사야 하므로  $2000 + 3000x + 2000 \leq 20000$  이 된다.

계산하면

$$2 + 3x + 2 \leq 20$$

$$3x \leq 16$$

$$\therefore x \leq \frac{16}{3} = 5. \times \times \times$$

이므로 소시지는 5 개를 사게 된다. 한 개를 살 때 한 개를 더 준다고 했으므로 총 사게 되는 소시지는 10 개가 된다.

15. 일차함수  $f(x) = ax + b$  의 그래프가 다음 조건을 만족할 때,  $a - b$  의 값은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{f(5) - f(-3)}{5 - (-3)} = -4$$

$\textcircled{\text{㉡}} y = nx + 6$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만난다.

① -8

② 8

**③ -10**

④ 10

⑤ -12

해설

㉠에서  $\frac{(y \text{의 값의 변화량})}{(x \text{의 값의 변화량})}$  이므로 기울기가  $-4$  이고 ㉡에서

$y = nx + 6$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만나므로  $y$  절편이 같다. 따라서 기울기가  $-4$ ,  $y$  절편이  $6$  인 일차함수 이므로  $f(x) = ax + b$  는  $f(x) = -4x + 6$  이다. 따라서  $a - b = -4 - 6 = -10$  이다.