

1. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  의 그래프 위의 한 점의 좌표가  $\left(a, \frac{4}{3}a\right)$  일 때,  $4a$  의 값을 구하면?

① 0      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 12

해설

점  $\left(a, \frac{4}{3}a\right)$  를 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서  $4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2$  이다.

2. 일차함수  $y = \frac{x}{5} - 3$  의  $x$  절편을  $a$ ,  $y$  절편을  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

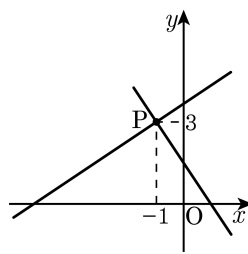
① 18      ② 15      ③ 12      ④ -12      ⑤ -3

해설

$$\begin{aligned}(x\text{절편}) &= 15 = a \\ (y\text{절편}) &= -3 = b \\ a + b &= 15 - 3 = 12\end{aligned}$$

3. 두 일차방정식  $2x - 3y = a$ ,  $3x + 2y = b$ 의 그래프가 점 P에서 만날 때  $a + b$ 의 값은?

- ① -10      ② -8      ③ -6  
④ -4      ⑤ -2



해설

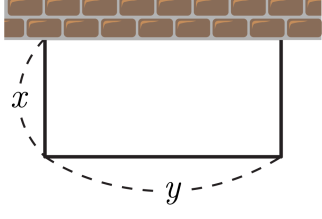
두 직선 모두 점  $(-1, 3)$ 을 지난다.

$$-2 - 9 = a \quad \therefore a = -11$$

$$-3 + 6 = b \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = -8$$

4. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 4 배보다 8m 짧은 모양의 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레의 길이는 세로의 길이의 4 배라고 할 때, 가로의 길이는?



- ① 4m      ② 6m      ③ 8m      ④ 10m      ⑤ 12m

해설

$$\begin{cases} y = 4x - 8 \\ 2x + y = 4x \end{cases},$$

$$\text{즉 } \begin{cases} y = 4x - 8 & \cdots (1) \\ -2x + y = 0 & \cdots (2) \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4(\text{m})$ ,  $y = 8(\text{m})$  이다.



5. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

①  $x$  는  $2x + 5$  보다 크다.  $\Rightarrow x > 2x + 5$

②  $x$  와  $-6$  의 곱은 양수이다.  $\Rightarrow -6x > 0$

③  $x$  와  $12$  의 합은  $-2$  이하이다.  $\Rightarrow x + 12 \leq -2$

④  $x$  와  $2$  의 합의  $4$  배는  $0$  이거나 음수이다  $\Rightarrow 4(x + 2) \leq 0$

⑤  $x$  와  $x + 3$  의 합은  $9$  이상이다.  $\Rightarrow x + (x + 3) > 9$

해설

⑤  $x + (x + 3) \geq 9$

6. 부등식  $3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + a$  의 해가  $b \leq x \leq 9$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 19

⑤ 22

해설

$$3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + a$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x - 2 \leq 5x + 8 \\ 5x + 8 \leq 4x + a \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x - 5x \leq 8 + 2 \\ 5x - 4x \leq a - 8 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x \geq -5 \\ x \leq a - 8 \end{cases}$$

$$-5 \leq x \leq a - 8 \text{ 에서 } a - 8 = 9 \text{ 이므로 } a = 17$$

$$\text{또한 } b = -5$$

$$\therefore a = 17, b = -5$$

$$\text{따라서 } a + b = 17 - 5 = 12 \text{ 이다.}$$

7. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 7000 원을 내면 12 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 400 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하면? (단, 1 시간 단위로 이용해야 한다.)
- ① 38 시간                      ② 40 시간                      ③ 42 시간  
④ 44 시간                      ⑤ 46 시간

해설

초과된 시간을  $x$  시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은  $400x$  원이다.

$$7000 + 400x \leq 20000$$

$$x \leq \frac{130}{4} = 32.5$$

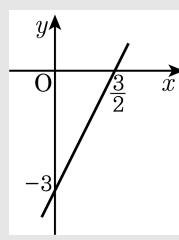
7000 원의 12 시간 무료에 추가 요금 32 시간을 더해서 최대 44 시간 이용할 수 있다.

8. 일차방정식  $4x - 2y - 6 = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1사분면                      ② 제2사분면  
③ 제3사분면                      ④ 제4사분면  
⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$4x - 2y - 6 = 0$ 에서  $y = 2x - 3$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제2사분면이다.





9. 일차함수  $y = -6x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 그래프가  $(-1, -5)$ ,  $(a, 5a)$ 를 지날 때,  $a + b$ 의 값은?

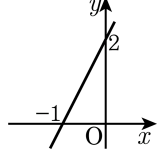
①  $-5$       ②  $-8$       ③  $-10$       ④  $-12$       ⑤  $-15$

해설

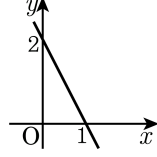
일차함수  $y = -6x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 함수는  $y = -6x + b$ 이고, 이 함수의 그래프가  $(-1, -5)$ 를 지나므로  $-5 = -6 \times (-1) + b$ ,  $b = -11$ 이다.  
따라서 평행이동한 함수는  $y = -6x - 11$ 이고, 이 그래프 위에 점  $(a, 5a)$ 가 있으므로  $5a = -6 \times a - 11$ 이다.  
 $\therefore a = -1$

10. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프의 기울기가 2 이고 y 절편이 -2 일 때,  
다음 중 일차함수  $y = bx + a$  의 그래프는?

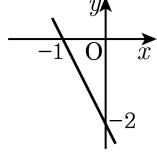
①



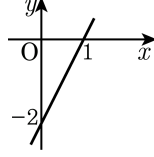
②



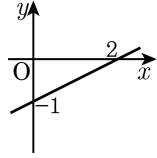
③



④



⑤



해설

기울기가 2 이고 y 절편이 -2 이므로  $a = 2$ ,  $b = -2$  이다.  
따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x + 2$  이고  
이 그래프는 두 점 (1, 0), (0, 2) 를 지난다.

11. 일차함수  $y = -2x + 1$  의 그래프를  $y$  축의 음의 방향으로 4 만큼 평행이동하였을 때, 이 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 알 수 없다.

해설

$$y = -2x + 1 \rightarrow y = -2x + 1 - 4 = -2x - 3$$

기울기,  $y$  절편 모두 음수이므로

왼쪽 위를 향하는 그래프로 제 1사분면을 지나지 않는다.

12. 20cm 인 양초에 불을 붙이면 20 분마다 1cm 씩 짧아진다. 불을 붙인 후의 시간을  $x$  시간, 남은 초의 길이를  $y$  라고 할 때,  $x$ 와  $y$  의 관계식은?

①  $y = 10 - 3x$

②  $y = 3x + 10$

③  $y = 20 - x$

④  $y = 20 - 3x$

⑤  $y = 10 - 2x$

해설

1 시간은 60 분이므로 1 시간에 3cm 씩 짧아진다.

$\therefore y = 20 - 3x$



13. 50 명의 학생이 수학시험을 보았다. 1 번 문제는 2 점, 2 번 문제는 3 점, 3 번 문제는 5 점으로 채점을 하였더니 평균이 2.6 점이었고, 1 번 문제의 배점은 그대로 하고, 2 번 문제를 5 점, 3 번 문제를 3 점으로 배점을 바꾸어 채점을 하였더니 평균이 3 점이었다. 1 번 문제를 맞힌 학생의 수가 3 번 문제를 맞힌 학생의 수의 6 배와 같을 때, 3 번 문제를 맞힌 학생 수를 구하면? (단, 각 학생은 한 문제씩만 맞힌 것으로 한다.)

① 5 명      ② 10 명      ③ 15 명      ④ 20 명      ⑤ 25 명

해설

1 번, 2 번, 3 번 문제를 맞힌 학생 수를 각각  $x$ ,  $y$ ,  $z$  라 하면

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 2.6 \times 50 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + 5y + 3z = 3 \times 50 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \\ x = 6z & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

①, ② 에 ③ 을 대입하면

$$\begin{cases} 3y + 17z = 130 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \\ y + 3z = 30 & \cdots \cdots \textcircled{㉤} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉣} - \textcircled{㉤} \times 3 \text{ 하면 } 8z = 40$$

$$z = 5$$

3 번 문제를 맞힌 학생은 5 명이다.

14.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1$  을 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 큰 정수는?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

해설

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1, \quad 4(2x-1) - 3(5x-3) > 12, \quad -7x+5 > 12, \quad -7x > 7 \quad \therefore x < -1$$

15. 전체 길이가 100km인 강을 배를 타고 8시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 18km일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 반올림하여 일의 자리까지 구하면? (단, 강물의 속력은 시속 2km로 일정하다.)
- ① 30km    ② 31km    ③ 32km    ④ 33km    ⑤ 35km

해설

강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력을  $x$ km라 하면

$$\frac{100}{20} + \frac{100}{x-2} \leq 8$$

$$\frac{100}{x-2} \leq 8-5=3$$

$$100 \leq 3x-6, 106 \leq 3x$$

$$\therefore \frac{106}{3} = 35.33 \cdots (\text{km}) \leq x$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 35km 이상이어야 한다.