1. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x - 5$ 의 그래프는 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프를 어떻게 평행이동한 것인가?

① x 축의 방향으로 5만큼 평행이동

② x 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

③ y 축의 방향으로 5만큼 평행이동

④ y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

⑤ x 축의 방향으로 $-\frac{2}{3}$ 만큼 평행이동

해설

$y = -\frac{2}{3}x - 5$ 은 $y = -\frac{2}{3}x$ 을 y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

2. 관계식 $y = 4x - 5$ 에 의하여 정해지는 일차함수 $f : X \to Y$ 에 대하여 $f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right)$ 의 값은?

① -14 ② 14 ③ -13 ④ 13 ⑤ -15

해설

$f(1) = -1$, $f(-2) = -13$, $f\left(\frac{5}{4}\right) = 0$

$\therefore f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right) = -1 - 13 + 0 = -14$

3. 일차함수 $y = -2x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 6 만큼 평행 이동시켰더니 y 절편이 t 만큼 증가했다. t 의 값은?

① -2 ② k ③ 6 ④ -6 ⑤ $-k$

해설

$y = -2x + k$ 의 y 절편은 k
일차함수 $y = -2x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 6 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = -2x + k + 6$ 이고
이 그래프의 y 절편은 $k + 6$ 이므로
y 절편의 증가량 $t = 6$ 이다.

4. 일차함수 $y = x - 2$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행이동한 그래프 위에 점$(-3a,\ 2a)$, 점 $(b,\ 2b)$가 있을 때 ab의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 8

해설

$y = x - 2$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행이동한 함수는 $y = x - 5$이고,
이 그래프 위에 점 $(-3a,\ 2a)$, 점 $(b,\ 2b)$가 있으므로 $2a = -3a - 5,\ 2b = b - 5$가 성립한다.
따라서 $a = -1,\ b = -5$이므로 $ab = (-1) \times (-5) = 5$이다.

5. 두 일차함수 $y = -2x + 4$ 와 $y = ax + 2$ 는 x 축 위의 같은 점을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

두 직선이 x축 위의 같은 점을 지난다는 것은 x 절편이 같다는 뜻이다.

$y = -2x + 4$에서 $0 = -2x + 4,\ x = 2$이므로 x절편은 2이고,

$y = ax + 2$에 $(2,\ 0)$ 를 대입하면 $0 = 2a + 2$

$\therefore\ a = -1$

6. x의 범위가 $-2 \le x \le 6$인 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$를 y축 방향으로 b만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $7 \le y \le a$가 되었다. 이 때, 상수 $a+b$의 값은?

① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$를 y의 축 방향으로 b만큼 평행이동한 일차함수는 $y = -\frac{1}{2}x + b$

기울기가 음수이므로 함숫값의 범위는 $f(6) \le y \le f(-2)$

$f(6) = -3 + b = 7 \quad \therefore b = 10$

$f(-2) = 1 + b = a \quad \therefore a = 11 (\because b = 10)$

$\therefore a + b = 21$