1. 두 일차함수 $y=\frac{1}{2}x+1$ 과 $y=-\frac{3}{4}x+6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

(i) $y=\frac{1}{2}x+1$ 과 $y=-\frac{3}{4}x+6$ 의 교점의 좌표를 구한다.

$\frac{1}{2}x+1=-\frac{3}{4}x+6$, $2x+4=-3x+24$, $5x=20$ $\therefore x=4$,

$y=\frac{1}{2}\times 4+1$, $y=2+1$ $\therefore y=3$

(ii) $y=\frac{1}{2}x+1$ 의 x 절편 : -2

(iii) $y=-\frac{3}{4}x+6$ 의 x 절편 : 8

$\therefore$(삼각형의 넓이) $=\frac{1}{2}\times(8+2)\times 3=15$

2. 일차함수 $y = -2x + 5$ 의 그래프를 y축의 방향으로 b 만큼 평행이동 하였더니 일차함수 $y = ax - 3$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

평행이동을 하기 전과 후의 함수의 기울기는 같아야 한다.

$(\text{기울기}) = \dfrac{(x\text{의 계수})}{(y\text{의 계수})}$, 문제의 함수의 기울기는 -2 이다.

따라서 $a = -2$ 가 되어야 한다.

따라서 평행이동을 한 후의 그래프는 $y = -2x - 3$ 이다.

또 $y = -2x + 5$의 그래프를 y축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면, $y - b = -2x + 5$ 이다.

$y - b = -2x + 5$ 는 $y = -2x - 3$ 이므로, $b = -8$ 이다.

따라서 $a + b = -2 - 8 = -10$ 이다.

3. 함수 $f(x)$의 그래프가 점 $(6,\ 7)$을 지나고, $\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}=-\dfrac{1}{2}$이다. 이때, $f(-2)-f(8)$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\dfrac{f(-2)-f(8)}{-2-8}=-\dfrac{1}{2}$이므로

$\therefore\ f(-2)-f(8)=5$

4. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프에서 x 가 2 에서 5 까지 증가할 때, y 는 6 만큼 증가한다고 한다. 이 그래프가 두 점 $\left(\frac{1}{2},\ p\right)$, $(4,\ q)$ 를 지날 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

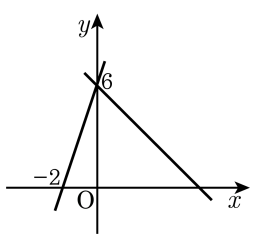
▷ 정답: 15

해설

기울기는 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 $a = 2$ 이다.

$y = 2x + 3$ 의 그래프에 $x = \frac{1}{2}$, $x = 4$ 를 대입하면 각각 $y = 4$, $y = 11$ 이므로 $p = 4$, $q = 11$ 이다. 따라서 $p + q = 15$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = 3x + 6$, $y = ax + b$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

그래프에서 보듯 $y = ax + b$ 의 (y 절편)= 6 , $b = 6$ 이다.
넓이가 24 이고, 높이가 6 이므로, 밑변의 길이는 8 이다.
(밑변의 길이)= $x - (-2)$, $x = 6$
따라서 $y = ax + 6$ 의 (x 절편)=6이다.

$(x\text{절편}) = 6 = -\frac{6}{a}$, $a = -1$

$\therefore a + b = -1 + 6 = 5$