1. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $x-y=1$ ② $y=x$ ③ $y=-1$

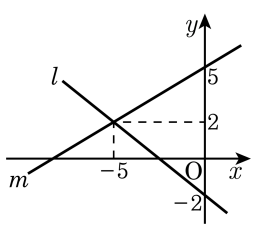
④ $y=\dfrac{1}{x}$ ⑤ $y=x^2+x+1$

해설

①$x-y=1$

②$y=x$ 은 일차함수이다.

2. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



㉠ 직선 l 의 x 절편은 $-\frac{5}{2}$ 이다.

㉡ 직선 m 의 x 절편은 -15 이다.

㉢ 두 직선 l, m 을 그래프로 하는 연립방정식의 해는 $x=-5, y=2$ 이다.

㉣ 직선 l 의 방정식은 $4x+5y=-2$ 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

$l : y=-\frac{4}{5}x-2$

$m : y=\frac{3}{5}x+5$

㉡: 직선 m 의 x 절편은 $-\frac{25}{3}$ 이다.

㉣: 직선 l 의 방정식은 $4x+5y=-10$ 이다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} ax-by=2 \\ x+ay=19 \end{cases}$ 를 잘못하여 a, b를 바꾸어 놓고 풀었더니 $x=1$, $y=2$가 되었다. 이때, $2a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

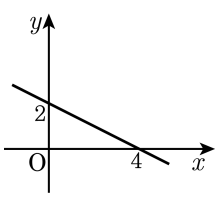
▷ 정답 : 16

해설

a, b를 바꾸어 놓고 풀었으므로 준식의 a, b를 바꾸면 $\begin{cases} bx-ay=2 \\ x+by=19 \end{cases}$ 이다. 연립 방정식의 해가 $x=1, y=2$ 이므로 각각의 x, y 에 대입하면 $\begin{cases} b-2a=2 \\ 1+2b=19 \end{cases}$ $b=9$, $a=\frac{7}{2}$

$\therefore 2a+b=2\times\left(\frac{7}{2}\right)+9=16$

4. 다음 그래프는 어떤 일차방정식을 나타낸 것인가?



① $x+y=1$ ② $x+y=4$

③ $x+2y=4$ ④ $2x+y=2$

⑤ $x-y=-2$

해설

$(0,\ 2)$를 $x+2y=4$에 대입하면 $0+4=4$ (성립)
$(4,\ 0)$을 $x+2y=4$에 대입하면 $4+0=4$ (성립)

5. 일차방정식 $3x + 4y - 24 = 0$의 그래프와 y축에서 만나고 x축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = -24$　② $x = 8$　③ $y = 6$

④ $y = 8$　⑤ $y = -2x + 6$

해설

$3x + 4y - 24 = 0$의 그래프와 y축에서 만나므로
$3x + 4y - 24 = 0$그래프의 y절편을 지난다.
$3x + 4y - 24 = 0$

$4y = -3x + 24, \quad y = -\frac{3}{4}x + 6$

따라서 $(0, 6)$을 지나고 x축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 6$
$\therefore y = 6$

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

㉠ $\dfrac{f(5)-f(-3)}{5-(-3)}=-4$
㉡ $y=nx+6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

① -8 ② 8 ③ -10 ④ 10 ⑤ -12

해설

㉠에서 $\dfrac{(y\text{의 값의 변화량})}{(x\text{의 값의 변화량})}$ 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.

7. 용수철저울에 xg 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이를 $y$cm 라고 하면 x, y 는 일차함수로 타나내어진다고 한다. 10g 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이가 22cm, 16g 의 물체를 달았을 때 31cm 였다. 22g 의 물체를 달았을 때 용수철의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40 cm

해설

$y = ax + b$ 가 두 점 $(10,\ 22)$, $(16,\ 31)$ 를 지나므로

$y - 22 = \dfrac{31-22}{16-10}(x-10)$

$y = \dfrac{3}{2}x + 7$ 이다.

따라서 $x = 22$ 일 때 y 의 값은

$y = \dfrac{3}{2} \times 22 + 7 = 40(\text{cm})$ 이다.

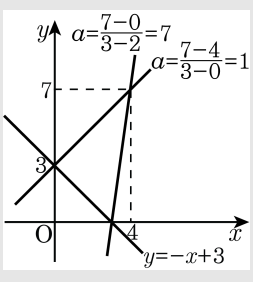
8. 점 (4, 7) 을 지나는 일차함수 $y = ax + b$ 가 $y = -x + 3$ 와 제 1 사분면에서 만날 때, 상수 a 의 범위를 구하여라.

① $0 < a < 5$ ② $0 < a < 6$ ③ $1 < a < 5$

④ $1 < a < 6$ ⑤ $1 < a < 7$

해설

상수 a 는 일차함수 $y = ax + b$ 의 기울기가 된다. 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 기울기 a 의 범위는 $1 < a < 7$ 가 되어야 $y = -x + 4$ 와 제 1 사분면에서 만나게 된다.