**1.** 다음 일차함수 중 $x$ 의 값이 2 만큼 증가할 때, $y$ 의 값은 4 만큼 증가하는 것은?

① $y = 1 - 3x$ ② $y = 2x + 1$ ③ $y = x + 4$
④ $y = -x + 6$ ⑤ $y = \frac{1}{2}x + 4$

해설

(기울기) $= \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = \frac{4}{2} = 2$ 인 함수이다.

**2.** 두 점 $(3,2),(5,k)$ 를 지나는 직선의 그래프가 두 점 $(4,6),(8,10)$ 을 지나는 그래프와 서로 평행일 때, $k$ 의 값을 구하면?

① 2　② 3　③ 4　④ 5　⑤ 1

해설

$(기울기) = \dfrac{10-6}{8-4} = 1$ ,

$\dfrac{k-2}{5-3} = 1$

$\therefore k = 4$

**3.** 다음 보기 중 $y=-3x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ 을 지난다.

② 직선이 오른쪽 아래로 향한다.

③ $y=-4x$ 의 그래프보다 $y$축에 가깝다.

④ $x$의 값이 증가하면, $y$의 값은 감소한다.

⑤ 원점을 지난다.

해설

③ $y=-4x$ 의 그래프보다 기울기의 절댓값이 작으므로 $x$축에 가깝다.

**4.** 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 $y$ 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니, 일차함수 $y = -5x + 2$ 와 일치하였다. 이때, $ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = ax+b$ 를 $y$축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 $y = ax+b+3$ 이므로 $y = -5x + 2$ 와 일치하려면

$a = -5$

$b + 3 = 2$

$b = -1$

$\therefore ab = (-5) \times (-1) = 5$

**5.** 일차함수 $y = 2x - 1$의 그래프를 $y$축 방향으로 5만큼 평행이동한 그래프의 $x$절편을 $a$, $y$절편을 $b$라고 할 때, $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$y = 2x - 1 + (+5) = 2x + 4$
$a = -2,\ b = 4$
$\therefore\ a + b = 2$

**6.** 세 점 $(-1,\ 3)$, $(1,\ -1)$, $(k,\ k-1)$ 이 한 직선 위에 있을 때, $k$ 의 값은?

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

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{-1-3}{1-(-1)} = \frac{k-1-(-1)}{k-1}$$

$$-2(k-1) = k,\ -3k = -2$$

$$\therefore k = \frac{2}{3}$$

**7.** 다음 중 일차함수 $y = -4x - 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 점 $(-2, 5)$ 를 지난다.

② 일차함수 $y = -4x$ 의 그래프를 $y$ 축 방향으로 $-3$ 만큼 평행이동한 것이다.

③ 그래프는 제 1 사분면을 지나지 않는다.

④ $x$ 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이고, $y$ 절편은 $-3$ 이다.

⑤ $x$ 의 값이 1 만큼 증가하면, $y$ 의 값은 4 만큼 감소한다.

해설

④ $x$ 절편은 $-\frac{3}{4}$ 이고, $y$ 절편은 $-3$ 이다.

**8.** 기온이 0°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은?

① 2°C ② 5°C ③ 7°C ④ 9°C ⑤ 10°C

해설

기온을 $x$라 하면

$331 + 0.6x = 337$

$0.6x = 6$

$\therefore\ x = 10$

**9.** 직선 $5(x+2)+y=-4$ 의 그래프와 평행하고, 점 $(0,-4)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $y=-5x-14$ ② $y=5x+1$ ③ $y=-5x+4$

④ $y=-5x-4$ ⑤ $y=-5x-1$

해설

$5x+10+y=-4$
$y=-5x-14$
$y=-5x-14$와 평행하므로 기울기는 $-5$
$y=-5x+b$에 $(0,-4)$를 대입하면
그러므로 $y=-5x-4$

**10.** 일차방정식 $x-9y=4$ 위의 점 $(k+6,\ k-6)$ 에 대하여 $k$ 값을 구하면?

① 5 ② 7 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

점 $(k+6,\ k-6)$ 을 $x-9y=4$ 에 대입하여 정리하면,

$k+6-9(k-6)=4$

$k+6-9k+54=4$

$-8k+60=4$

$\therefore\ k=7$

**11.** 직선 $3x+6y=5$ 와 평행하고 $x$ 절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y=ax+b$ 라 할 때, 상수 $a, b$ 의 곱 $ab$ 의 값은?

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

해설

i ) $3x+6y=5$ 는 $y=-\frac{1}{2}x+\frac{5}{6}$ 이고, 이 함수와 $y=ax+b$ 는 평행하므로 $a=-\frac{1}{2}$ 이다.

ii ) $y=-\frac{1}{2}x+b$ 는 $(2,0)$ 을 지나므로 $0=-1+b$

$\therefore b=1$

따라서 $ab=-\frac{1}{2}$

**12.** 방정식 $ax+by+c=0$의 그래프는 점 $(-2,\ 0)$을 지나며 $y$축에 평행한 직선이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $c=2a$　② $b=0$　③ $x=-2$

④ $a=0$　⑤ $x=-\dfrac{c}{a}$

해설

$y$축에 평행한 직선의 식은
$x=k$($k$는 상수)이므로
$b=0$이고,
$(-2,\ 0)$을 지나므로
$-2a+c=0$, $c=2a$
$b=0$, $c=2a$를 대입하면
$x=-\dfrac{c}{a}$, $x=-2$이다. 옳지 않은 식은 ④ 이다

**13.** 일차방정식 $2x-y=0$ 의 그래프가 두 직선 $4x-y=a$ , $x+2y=14-a$ 의 교점을 지날 때, 상수 $a$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

세 직선

$$\begin{cases} 4x-y=a & \cdots\cdots ① \\ x+2y=14-a & \cdots\cdots ② \text{ 가} \\ y=2x & \cdots\cdots ③ \end{cases}$$

한 점을 지나므로 ③을 ①, ②에 대입하면

$$\begin{cases} 2x=a & \cdots\cdots ④ \\ 5x=14-a & \cdots\cdots ⑤ \end{cases}$$

④ + ⑤ 하면 $7x=14$

$\therefore\ x=2$

$\therefore\ a=4$

**14.** 두 직선 $ax+2y=5,\ 2x+y=3$ 의 교점이 존재하지 않을 때, 상수 $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

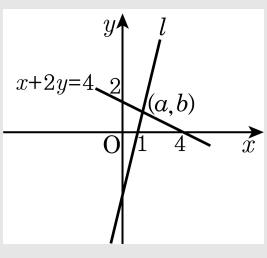
해설

두 직선의 교점이 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.
따라서 기울기는 같고 $y$ 절편이 다르다.
따라서 $\frac{a}{2}=\frac{2}{1}\left(\neq\frac{5}{3}\right)$ 이므로 $a=4$ 이다.

**15.** 일차함수 $x+2y=4$ 의 그래프와 $x$ 축,$y$ 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 점 $(1,\ 0)$ 을 지나는 직선 $l$ 이 이등분한다고 한다. 직선 $l$ 의 기울기는 얼마인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설




처음 삼각형의 넓이 $2\times 4\times \frac{1}{2}=4$

직선 $l$ 과 직선 $x+2y=4$ 의 교점을 $(a,\ b)$ 라 하면

$\frac{1}{2}\times 3\times b=2$ 이어야 하므로 $b=\frac{4}{3}$, $a=\frac{4}{3}$ 이다.

따라서 직선 $l$ 은 두 점 $(1,\ 0)$, $\left(\frac{4}{3},\ \frac{4}{3}\right)$ 을 지나는 직선이므로

기울기는 $\left(\frac{4}{3}-0\right)\div\left(\frac{4}{3}-1\right)=4$ 이다.

**16.** 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x + 4$ 라고 할 때, 함숫값 $f(7)$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$

**17.** 일차함수 $y = ax + b$ 의 $x$ 절편이 $-1$ 이고, $y$ 절편이 2 일 때, 일차함수 $y = -bx + a$ 가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

① 제 1 사분면　② 제 2 사분면

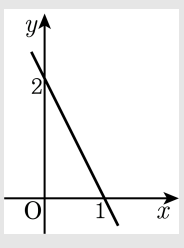
③ 제 3 사분면　④ 제 4 사분면

⑤ 제 3 사분면과 제 4 사분면

해설

$y$ 절편이 2 이므로 $y = ax + 2$ , 점 $(-1, 0)$ 을 지나므로, $0 = -a + 2 \therefore a = 2,\ b = 2$

$y = -2x + 2$ 의 그래프를 그리면



**18.** 네 점 O(0, 0), A(6, 2), B(4, 6), C(2, 6)을 꼭짓점으로 하는 □OABC가 있다. 직선 $y = mx$가 $\overline{AB}$ 와 만나도록 정수 $m$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

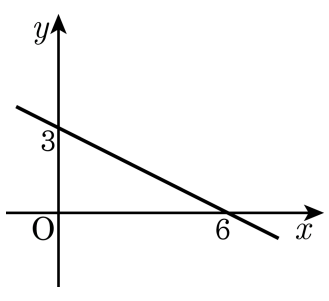
점 (6, 2)를 지날 때 $m = \frac{1}{3}$ ···①

점 (4, 6)을 지날 때 $m = \frac{3}{2}$ ···②

①, ②에서 $\frac{1}{3} \le m \le \frac{3}{2}$

따라서 만족하는 정수 $m$의 값은 1이다.

**19.** 다음 그림은 일차함수 $y = ax+b$의 그래프이다. 이 그래프와 일차함수 $kx + 4y = 1$의 그래프가 서로 평행일 때, $k$의 값을 구하여라.




▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

기울기가 $-\frac{1}{2}$이고 $y$절편이 3이므로

$y = ax + b = -\frac{1}{2}x + 3$

$kx + 4y = 1 \Rightarrow y = -\frac{k}{4}x + \frac{1}{4}$

두 그래프가 서로 평행하므로 기울기가 같다.

$-\frac{1}{2} = -\frac{k}{4}$, $k = 2$

**20.** 두 일차함수 $y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프와, $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 $y$ 축을 기준으로 나누면 정확히 이등분된다. 이때, $\frac{a+b}{a-b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프는 $y$ 절편이 서로 같으므로 $y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프와, $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 $y$ 축을 기준으로 나누면 정확히 이등분되려면 두 그래프의 $x$ 절편의 부호는 반대이고 절댓값은 같아야 한다.
각각의 $x$ 절편은 $-\frac{c}{a}$, $-\frac{c}{b}$ 이므로
$\therefore\ a = -b$
따라서 $\frac{a+b}{a-b} = \frac{-b+b}{-b-b} = 0$ 이다.