**1.** $x$가 자연수일 때, $5x - 8 > 7$를 참이 되게 하는 가장 작은 자연수 $x$를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$5x - 8 > 7$에서 $x = 3$일 때 $15 - 8 > 7$(거짓), $x = 4$일 때 $20 - 8 > 7$(참)이므로 부등식을 만족하는 가장 작은 자연수는 4이다.

**2.** 어느 동물원의 입장료는 6 명까지는 1 인당 3000 원이고 6 명을 초과하면 초과된 사람 1 인당 1800 원이라고 한다. 전체 금액이 30000 원이 넘지 않으려면 최대 몇 명까지 입장할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12 명

해설

6 명을 초과하면 1 인당 1800 원으로 할인을 받으므로 그 이후로 초과되는 명 수를 생각하여 보자.
6 명 까지의 금액은 $3000 \times 6 = 18000$ , 30000 원 이내여야 하므로 초과되는 사람은 12000 원 내에서 가능하다.
$1800x \leq 12000$
$\therefore\ x \leq \frac{20}{3}$
추가로 입장할 수 있는 인원은 6 명이므로
$6 + 6 = 12$ (명)이다.

**3.** 점 $(1,\ -4)$를 지나는 일차함수 $y=-ax-3$의 그래프가 $(3b+1,\ -2b)$를 지난다고 할 때, $a,\ b$를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

① $a=1,\ b=-4$ ② $a=-1,\ b=4$ ③ $a=4,\ b=-1$
④ $a=-4,\ b=1$ ⑤ $a=1,\ b=-1$

해설

$y=-ax-3$의 그래프가 점 $(1,\ -4)$를 지나므로 $x=1,\ y=-4$를 대입하면
$-4=-a\times 1-3$ , $a=1$이다.
따라서 주어진 함수는 $y=-x-3$이고, 이 그래프는 점 $(3b+1,\ -2b)$를 지나므로
$-2b=-(3b+1)-3$이다.
$b=-4$
$\therefore\ a=1,\ b=-4$

**4.** 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 14km 이고 휘발유가 30L 남은 자동차가 있다. 이 자동차가 $x$km 달렸을 때의 남은 휘발유의 양을 $y$L 라고 할 때, $y$ 를 $x$ 에 대한 식으로 나타내면?

① $y = \frac{1}{14}x$ ② $y = 30 - \frac{1}{15}x$ ③ $y = 14x + 30$
④ $y = \frac{1}{40}x + 60$ ⑤ $y = 30 - \frac{1}{14}x$

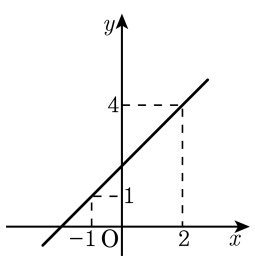
해설

1L : 14km = □L : $x$km 에서

$\square = \frac{x}{14}$(L)

$\therefore\ y = 30 - \frac{1}{14}x$

**5.** 일차방정식 $-mx+ny-2=0$의 그래프가 다음과 같을 때, $m-n$의 값을 구하여라.




▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$-mx+ny-2=0$에 점 $(-1,\ 1)$, $(2,\ 4)$를 대입하여

$$\begin{cases} m+n=2 \\ -2m+4n=2 \end{cases}$$

의 해를 구하면, $m=1$, $n=1$이다.
따라서 $m-n=0$이다.

**6.** 두 직선 $ax + y = 5$, $2x - y = b$의 교점이 무수히 많을 때, $a - b$의 값은?

① $-3$　② $-2$　③ $1$　④ $3$　⑤ $7$

해설

$x$에 대해 정리하면 $y = -ax + 5$, $y = 2x - b$
교점이 무수히 많다는 것은 일치한다는 뜻이므로
$-a = 2$ , $a = -2$ 이고 $5 = -b$ , $b = -5$ 이다.
$\therefore a - b = -2 - (-5) = 3$

**7.** $3x+1 \le -5+4x$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?

① 


② 


③ 


④ 


⑤ 


해설

$3x+1 \le -5+4x$

$x \ge 6$

**8.** 부등식 $2x-5<1$과 부등식 $2x+a>5x-2$의 해가 서로 같을 때, 상수 $a$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$2x<6 \qquad \therefore x<3$

$3x<a+2 \qquad \therefore x<\dfrac{a+2}{3}$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$\dfrac{a+2}{3}=3,\ a+2=9$

$\therefore\ a=7$

**9.** 연립부등식 $\begin{cases} 2x-1>5 \\ \dfrac{x-5}{2} \le \dfrac{x}{4}+3 \end{cases}$ 의 해가 $a < x \le b$ 일 때, $ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 66

해설

$\begin{cases} 2x-1>5 \\ \dfrac{x-5}{2} \le \dfrac{x}{4}+3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x>3 \\ x \le 22 \end{cases}$

$3 < x \le 22$ 에서 $a=3,\ b=22$

$\therefore ab=66$

**10.** 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가?

① 79 일 ② 80 일 ③ 81 일 ④ 82 일 ⑤ 83 일

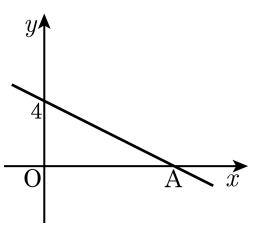
해설

$10000 + 500x > 50000$

$x > 80$

따라서 예금액이 50000 원이 넘는 것은 81 일 후부터이다.

**11.** 다음 그림은 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + b$의 그래프이다. 점 A의 좌표를 구하면 ?




① A(1, 0) ② A(2, 0) ③ A(4, 0)

④ A(6, 0) ⑤ A(8, 0)

해설

$y$절편이 4이므로 $b = 4$이고,
A점은 주어진 함수의 $x$절편이므로
$y = 0$일 때, $0 = -\frac{1}{2}x + 4$ , $x = 8$이다.
$\therefore$ A(8, 0)

**12.** 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(0, \ -3)$ , $(2, \ 0)$ 을 지날 때, $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$y = ax + b$ 에 $(0, \ -3)$ 을 대입하면
$-3 = 0 + b$ , $b = -3$
$y = ax - 3$ 에 $(2, \ 0)$ 을 대입하면
$0 = 2a - 3$ , $a = \frac{3}{2}$

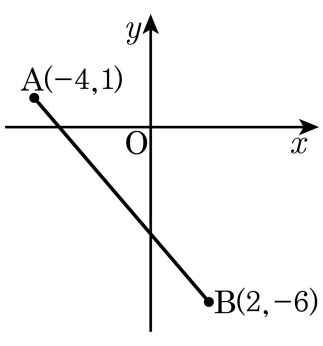
**13.** 서울에서 500km 떨어진 제주도 남쪽 해상에 있는 태풍이 1 시간에 25km 의 속력으로 서울로 북상하고 있다. 태풍이 서울에 도달할 때까지 걸리는 시간은?

① 10 시간 ② 12 시간 ③ 20 시간
④ 22 시간 ⑤ 24 시간

해설

식으로 나타내면
$y = 500 - 25x$ 이고 $y = 0$ 일 때, $x$ 의 값은 20 이다. 따라서 20 시간이다.

**14.** 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 다음 선분 AB 와 만날 때, $a$ 의 값의 범위는? $(a \neq 0)$




① $-7 \le a \le \frac{1}{4}$ ② $-6 \le a \le \frac{1}{4}$ ③ $-5 \le a \le \frac{3}{4}$
④ $-4 \le a \le \frac{3}{4}$ ⑤ $-3 \le a \le \frac{5}{4}$

해설

$y = ax + 4$에 $(-4,\ 1)$ 을 대입하면

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

$(2,\ -6)$ 을 대입하면 $-6 = 2a + 4,\ a = -5$

$\therefore\ -5 \le a \le \frac{3}{4}$

**15.** 부등식 $-1 < -2x + 1 < 3$ 의 해는?

① $-2 < x < 2$　② $-2 < x < -1$　③ $-1 < x < 1$

④ $-1 < x < 2$　⑤ $1 < x < 2$

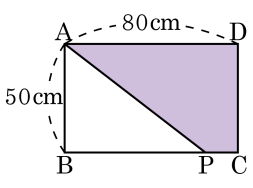
해설

$-1 < -2x + 1 < 3$

$\Rightarrow \begin{cases} -1 < -2x + 1 \\ -2x + 1 < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > -1 \end{cases}$

$\therefore -1 < x < 1$

**16.** 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 4cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가 $x$초 동안 움직였을 때, □APCD의 넓이가 2500cm$^2$가 되는 $x$의 값은?




① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

사각형 ABCD의 넓이는 전체 직사각형 ABCD에서 △ABP의 넓이를 빼면 된다.
따라서 $x$초 후 APCD의 넓이를 $y$cm$^2$라고 하면
$y = 4000 - 100x$가 성립한다.
따라서 $4000 - 100x = 2500$이므로 $x = 15$이다.

**17.** 점 $\left(\frac{1}{2}, 6\right)$을 지나고, $x$축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

$x$축에 평행하므로 $y = 6$

**18.** 다음 일차방정식 중 $x$축에 수직인 직선의 개수와 $y$축에 수직인 직선의 개수를 각각 차례대로 구하여라.

| |
|---|
| $8x-4y=0,\ \ x+4=0$<br>$3x-6=-3,\ \ 4y-8=4$ |

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$x$ 축에 수직이면 $y$ 축에 평행하므로 $x=k$ 의 그래프의 형태인 $x+4=0$ , $x=-4$ 와 $3x-6=-3$ , $x=1$ 이다.
$y$ 축에 수직이면 $x$ 축에 평행하므로 $y=k$ 의 그래프의 형태인 $4y-8=4$ 이다.

**19.** 민수는 각각 $a$, $a+2$, $a+4$ 인 막대로 삼각형을 만들려고 한다. 민수가 삼각형을 만들 수 있는 $a$ 의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a > 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로, $a + 4 < a + (a + 2)$ 이고 정리하면 $a > 2$ 이다.

**20.** 세 점 $(0, -4)$, $(a, 0)$, $(6, -12)$를 지나는 직선과 $x$축, $y$축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 $b$일 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

세 점은 일직선 위에 있으므로

$\frac{0-(-4)}{a-0} = \frac{-12-(-4)}{6-0}$

$\frac{4}{a} = \frac{-8}{6}$ $\therefore a = -3$

$x$절편이 $-3$, $y$절편이 $-4$이므로 넓이는

$b = 4 \times 3 \times \frac{1}{2}$

$\therefore b = 6$

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