1. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 찾으면?

① $x = 2y$

② $\frac{3}{x} + \frac{3}{y} = 2$

③ $3x + 2y = 2y + 2$

④ $x - y + z = -y + 3z + 2$

⑤ $y = x(x + 2)$

해설

③ 미지수 1 개인 일차방정식

⑤ x^2 항이 있으므로 이차방정식.

2. 연립방정식 $\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0$

▷ 정답 : $y = -1$

해설

$$\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 & \cdots ① \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 & \cdots ② \end{cases}$$

$① \times 10 - ② \times 2$: $x = 0,\ y = -1$

3. 다음 중 부등식인 것을 모두 고르면?

① $5x - 9 \leq 10$ ② $3(4a - 3)$ ③ $(6a - 1)2 \geq 0$

④ $(4x + 5)2 \neq 2$ ⑤ $x - 2 = 4$

해설

① 부등호 $\leq$ 를 사용한 부등식이다.
③ 부등호 $\geq$ 를 사용한 부등식이다.

4. x 가 집합 $-1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$ 일 때, 일차부등식 $4-2x>2$ 을 참이 되게 하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : 0

해설

$4-2x>2$ 에서

$-2x>-2$

$x<1$

따라서 $x<1$ 이므로 $x=-1,\ 0$ 이다.

5. 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 점 $(6, -2)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = ax + 4$ 에 $(6, \ -2)$ 를 대입하면

$-2 = 6a + 4$

$-6a = 6$, $a = -1$

$y = -x + 4$ 에서 기울기는 -1 이다.

6. 점 $(1,\ 3)$을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $y = 1$ ② $y = 3$ ③ $x = 1$

④ $x = 3$ ⑤ $y = \frac{1}{3}$

해설

점 $(1,\ 3)$을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 3$

7. 연립방정식 $\begin{cases} x = y - 2 \\ ax + 2y = 9 \end{cases}$ 를 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$x : y = 1 : 3$ 이므로 $y = 3x$ 를 $x = y - 2$ 에 대입하면 $x = 1$, $y = 3$ 이 나오고, $ax + 2y = 9$ 에 대입하면 $a = 3$ 이다.

8. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ 3x+2y=6 \end{cases}$ 의 해는 연립방정식 $\begin{cases} bx-y=1 \\ x-y=2 \end{cases}$ 의 해와 일치한다. a, b 의 값은?

① $a=1,\ b=-1$ ② $a=-1,\ b=1$

③ $a=2,\ b=\frac{1}{2}$ ④ $a=-2,\ b=\frac{1}{2}$

⑤ $a=-\frac{1}{2},\ b=2$

해설

두 연립방정식의 해는 연립방정식

$\begin{cases} 3x+2y=6 \\ x-y=2 \end{cases}$

의 해와 일치하므로 이 연립방정식을 풀면

$x=2,\ y=0$

$x+y=a$ 에서 $2+0=a$ $\therefore\ a=2$

$bx-y=1$ 에서 $2b-0=1$ $\therefore\ b=\frac{1}{2}$

9. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 4x-3>3x-1 \\ x+5 \geq 2x-1 \\ -x<1 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\begin{cases} 4x-3>3x-1 \\ x+5 \geq 2x-1 \\ -x<1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x>2 \\ x \leq 6 \\ x>-1 \end{cases}$$

$\therefore\ 2<x \leq 6$

10. 태연, 유리, 수영의 한 달 평균 이동전화 사용 시간이 각각 190 분, 210 분, 240 분 일 때, A 요금제를 선택하는 것이 유리한 사람끼리 짝지어진 것은?

	A	B
기본요금(원)	21000	14000
1분당 전화요금(원)	140	175

① 수영
② 태연, 수영
③ 유리, 수영
④ 태연, 유리
⑤ 태연, 유리, 수영

해설

한 달 동안 x 분 사용한다고 하고, A 요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$175x + 14000 > 21000 + 140x$

$35x > 7000$

$x > 200$

즉, 한 달 평균 이동전화 사용시간이 200 분을 초과하는 유리, 수영이가 A 요금제를 선택하는 것이 유리하다.

11. 다음 보기 중에서 일차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y=3$ ㉡ $y=x-y+1$

㉢ $y=x(x-3)$ ㉣ $x^2+y=x^2+x-2$

㉤ $y=4-\frac{1}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $y=3$ 은 상수함수이다.

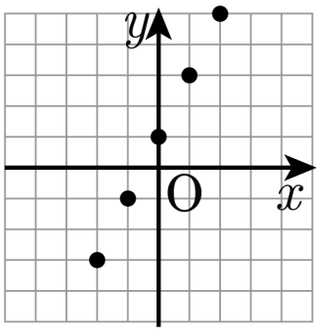
㉡ $y=x-y+1$ 은 $2y=x+1, y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 이므로 일차함수이다.

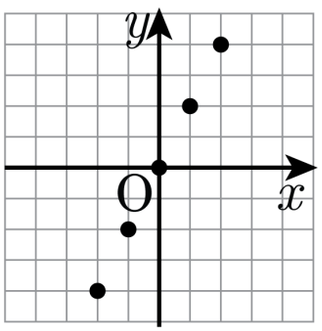
㉢ $y=x(x-3)$ 은 이차함수이다.

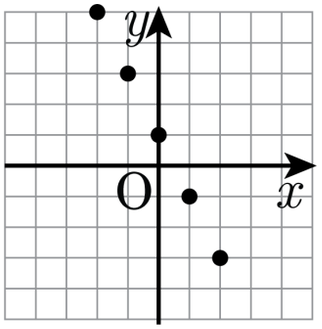
㉣ $x^2+y=x^2+x-2$ 는 $y=x-2$ 이므로 일차함수이다.

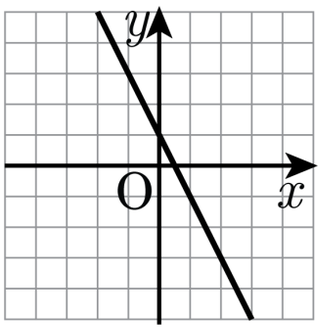
㉤ $y=4-\frac{1}{x}$ 은 분수함수이다.

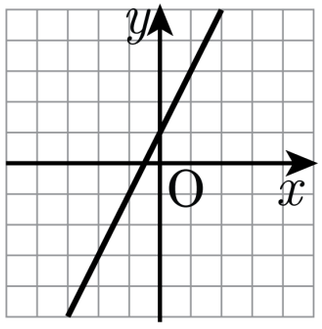
12. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프로 옳은 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 직선을 찾거나 지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

13. $a < 0,\ b < 0$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면

④ 제 4사분면 ⑤ 없다.

해설

$a < 0,\ b < 0$ 이므로 그래프는
왼쪽 위를 향하고 음의 y 절편 값을 갖는다.
그러므로 제 1사분면을 지나지 않는다.

14. 현재 아버지와 아들의 나이의 차는 35 살이고, 지금부터 10 년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2 배가 된다고 한다. 올해의 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, x, y 에 대한 연립방정식으로 나타내면?

① $\begin{cases} x-y=35 \\ x+10=2(y+10) \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=35 \\ x+10=2(y+10) \end{cases}$

③ $\begin{cases} x-y=35 \\ 2(x+10)=y+10 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x-y=35 \\ x+10=2y+10 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y=35 \\ x-10=2(y-10) \end{cases}$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $\begin{cases} x-y=35 \\ x+10=2(y+10) \end{cases}$ 와 같은 식이 나온다.

15. 역에서 기차가 출발할 때까지는 1시간의 여유가 있다. 선물을 사기 위하여 역과 상점 사이를 시속 4km로 왕복하고 상점에서 물건을 사는데 15분이 걸린다면 역에서 몇 km 이내의 상점을 이용할 수 있는가?

① 1km 이내 ② 2km 이내 ③ 3km 이내

④ 1.5km 이내 ⑤ 2.5km 이내

해설

역에서 상점까지의 거리를 x라 하면

왕복할 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{4} \times 2$이고, 물건을 사는데 $\frac{1}{4}$시간이 걸린다.

1시간 이내로 왕복해야 하므로

$\frac{x}{4} \times 2 + \frac{1}{4} \le 1$

$\therefore\ x \le 1.5(\text{km})$

16. 점 $(4m,\ m)$ 은 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프 위에 있다. 또한, $y = mx + b$ 의 y 절편이 3일 때, 이 함수의 x 절편은 ? (단, m 은 상수)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

$(4m,\ m)$ 을 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 에 대입하면, $m = 2m - 2$

$\therefore\ m = 2$

$y = mx + b$ 에서 $y = 2x + b$ 이고, y 절편이 3 이므로 $b = 3$

$\therefore\ y = 2x + 3$

x 절편은 $0 = 2x + 3$ 에서 $-\frac{3}{2}$ 이다.

17. 두 점 $(-1,\ 3)$, $(1,\ 5)$를 지나는 직선과 x축 및 y축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 $(-1,\ 3)$, $(1,\ 5)$를 지나는

직선의 기울기는 $\dfrac{5-3}{1-(-1)}=1$이므로 직선의 방정식은 $y=x+4$

이다.

이 그래프의 x절편은 -4, y절편은 4이므로

이 직선과 x축 및 y축으로 둘러싸인 삼각형의 밑변의 길이는 4, 높이는 4이므로 넓이는 8이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \cdots ㉠ \\ 2x-3y=5 \cdots ㉡ \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

㉡식에 $x=4$를 대입하면,

$8-3y=5$, $3y=3$, $y=1$

㉠식에 $(4,1)$을 대입하면, $4+1=a$

$\therefore a=5$

19. 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-2,\ 1)$ ② $\left(0,\ \frac{3}{2}\right)$ ③ $\left(1,\ \frac{7}{4}\right)$

④ $(2,\ 2)$ ⑤ $\left(4,\ \frac{7}{2}\right)$

해설

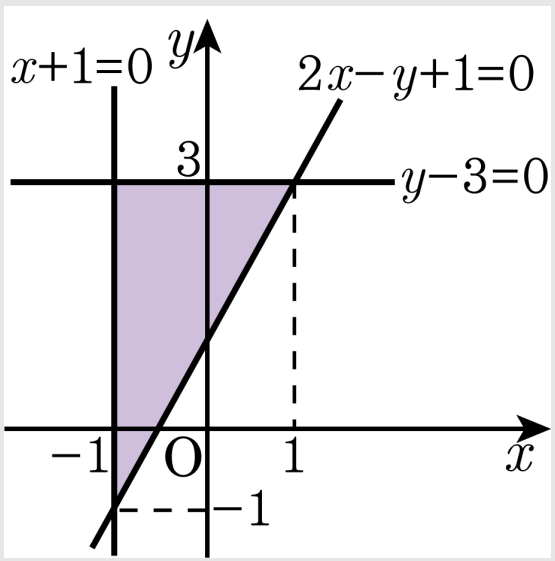
⑤ $\left(\frac{7}{2}\right) \neq \frac{1}{4} \times (4) + \frac{3}{2}$

20. 세 직선 $2x-y+1=0,\ y-3=0,\ x+1=0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설



삼각형의 넓이는 $2\times 4\times \frac{1}{2}=4$ 이다.