

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

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

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

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

$$x=2, y=0$$

$$x+y=a \text{ 에서 } 2+0=a \quad \therefore a=2$$

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

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.

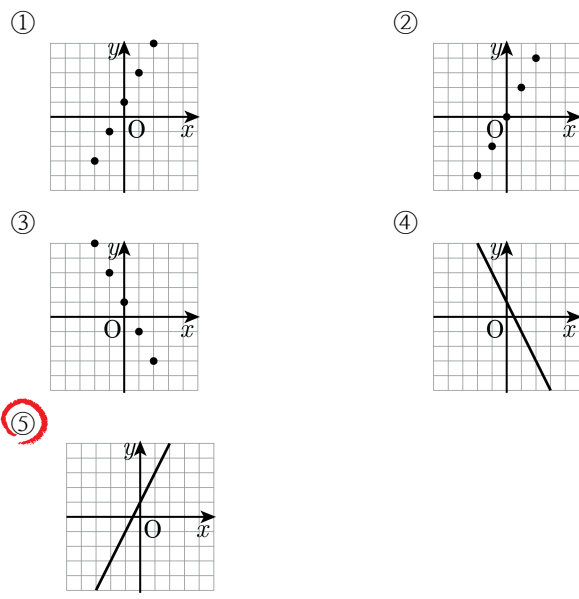
㉡ $y = x - y + 1$ 은 $2y = x + 1, y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 이므로 일차함수이다.

㉢ $y = x(x - 3)$ 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?



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

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} x - y = 35 \\ x + 10 = 2(y + 10) \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} x + y = 35 \\ x + 10 = 2(y + 10) \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x - y = 35 \\ 2(x + 10) = y + 10 \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} x - y = 35 \\ x + 10 = 2y + 10 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x + y = 35 \\ x - 10 = 2(y - 10) \end{cases} & \end{array}$$

해설

매년 아버지와 아들이 1살씩 늘어나므로 10년 후의 나이는 현재 나이에 10을 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 x 라 하면
왕복할 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{4} \times 2$ 이고, 물건을 사는데 $\frac{1}{4}$ 시간이 걸린다.
1시간 이내로 왕복해야 하므로
$$\frac{x}{4} \times 2 + \frac{1}{4} \leq 1$$
$$\therefore x \leq 1.5(\text{km})$$

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 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 $(-1, 3)$, $(1, 5)$ 를 지나는
직선의 기울기는 $\frac{5-3}{1-(-1)} = 1$ 이므로 직선의 방정식은 $y = x+4$
이다.
이 그래프의 x 절편은 -4 , y 절편은 4 이므로
이 직선과 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 밑변의 길이는 4 ,
높이는 4 이므로 넓이는 8 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

②식에 $x=4$ 를 대입하면,
 $8-3y=5, 3y=3, y=1$
①식에 $(4,1)$ 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 $(0, \frac{3}{2})$

③ $(1, \frac{7}{4})$

④ $(2, 2)$

⑤ $(4, \frac{7}{2})$

해설

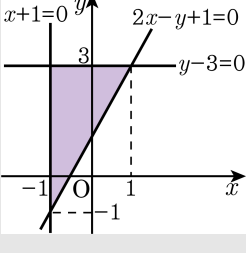
⑤ $(\frac{7}{2}) \neq \frac{1}{4} \times (4) + \frac{3}{2}$

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.