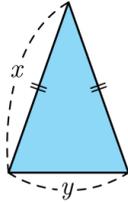


1. 길이가 16 인 끈으로 다음 그림과 같은 이등변삼각형을 만들었다.  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답:

▷ 정답:  $y = -2x + 16$

해설

이등변삼각형은 두 변의 길이가 같으므로  $x + x + y = 16$ , 즉  $2x + y = 16$ 이다.  
 $2x$ 를 우변으로 옮기면  $y = -2x + 16$ 이다.

2.  $2a+b$ 의 3 배에서 어떤 식  $A$ 의 2 배를 빼면  $2a+13b$ 가 된다고 한다. 어떤 식  $A$ 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $2a - 5b$

해설

$$3(2a + b) - 2A = 2a + 13b$$

$$2A = 6a + 3b - 2a - 13b$$

$$2A = 4a - 10b$$

$$\therefore A = 2a - 5b$$

3. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답2개)

- ① 미지수가 2 개이고 차수가 모두 1 인 방정식을 미지수가 2 개인 일차방정식이라 한다.
- ② 방정식의 해를 모두 구하는 것을 '방정식을 푼다' 라고 한다.
- ③ 미지수가 2 개인 일차방정식의 해는  $x, y$  값, 또는 순서쌍  $(y, x)$
- ④ 일차방정식의 그래프에서  $x, y$  가 자연수 또는 정수이면 그래프는 점으로 나타낸다.
- ⑤ 일차방정식의 그래프에서  $x, y$  가 수 전체이면 그래프는 점으로 나타낸다.

해설

- ③ 미지수가 2 개인 일차방정식의 해는  $x, y$  값, 또는 순서쌍  $(x, y)$
- ⑤ 일차방정식의 그래프에서  $x, y$  가 수 전체이면 그래프는 직선으로 나타낸다.

4. 다음 중 일차방정식  $\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}y + 2 = 0$  의 해가 아닌 것은?

①  $(-6, 0)$

②  $(3, 4)$

③  $(0, 8)$

④  $(-3, \frac{4}{3})$

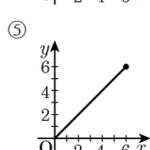
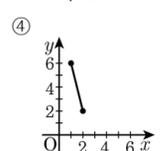
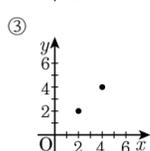
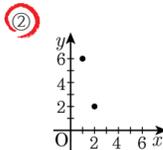
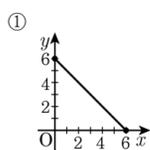
⑤  $(6, \frac{16}{3})$

해설

$x = 0, y = 8$  일 때

$\frac{1}{3} \times 0 - \frac{3}{4} \times 8 + 2 \neq 0$  이므로 해가 아니다.

5.  $x, y$  가 자연수일 때,  $2x + \frac{1}{2}y - 5 = 0$  의 해의 집합을 좌표평면 위에 옳게 나타낸 것은?



**해설**

$x, y$  가 자연수 집합이므로  $x = 1, 2$  를 차례로 대입하여 해를 구하면  $(1, 6), (2, 2)$  이다.

6.  $5x - y + 14 = 0$  의 그래프가 두 점  $(a, 4), (1, b)$  를 지날 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 7      ② 11      ③ 13      ④ 17      ⑤ 21

해설

$(a, 4), (1, b)$  를  $5x - y + 14 = 0$  에 대입한다.

$$5a - 4 + 14 = 0, a = -2$$

$$5 - b + 14 = 0, b = 19$$

$$\therefore a + b = -2 + 19 = 17$$

7.  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y = -\frac{1}{5}$  일 때,  $\frac{4x^2y - 8xy^2}{2x^2y^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -22

해설

$$\begin{aligned}\frac{4x^2y - 8xy^2}{2x^2y^2} &= \frac{2}{y} - \frac{4}{x} = \frac{2}{-\frac{1}{5}} - \frac{4}{\frac{1}{3}} \\ &= -10 - 12 = -22\end{aligned}$$

8.  $A = 3x + 2y$ ,  $B = -5x + 3y$ 일 때,  $3A - \{3B + 2(A - B)\}$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면  $ax + by$ 이다. 이때,  $a - b$ 의 값은?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

해설

$$\begin{aligned} & A = 3x + 2y, B = -5x + 3y \text{를} \\ & \text{식 } 3A - \{3B + (A - B)\} \text{에 대입하면} \\ & 3A - \{3B + 2(A - B)\} \\ & = 3A - (2A + B) \\ & = A - B \\ & = (3x + 2y) - (-5x + 3y) \\ & = 8x - y \\ & a = 8, b = -1 \\ & \therefore a - b = 8 - (-1) = 9 \end{aligned}$$

9.  $\frac{4x+5y}{3x-5y} = \frac{1}{2}$  일 때,  $(x+1)-2y-2$ 를  $y$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x+1$       ②  $-5y-1$       ③  $-5y+2$

④  $5y+1$       ⑤  $-5y-2$

해설

$$8x + 10y = 3x - 5y$$

$$5x = -15y \therefore x = -3y$$

$$\therefore (x+1) - 2y - 2 = -3y - 2y - 1 = -5y - 1$$

10.  $x, y$  에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차방정식이 되지 않는 것은?

- ①  $x$  개의 바나나와  $y$  개의 자몽을 합하여 모두 14 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 직사각형의 둘레는  $50\text{cm}$  이다.
- ③ 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.
- ④ 큰 수  $x$  를 작은 수  $y$  로 나누면 몫은 2 이고 나머지는 7 이 된다.
- ⑤ 닭  $x$  마리와 개  $y$  마리의 다리의 수의 합이 90 개 이다.

해설

- ①  $x + y = 14$
- ②  $2x + 2y = 50$
- ③  $y = \pi \times x^2 = \pi x^2$
- ④  $x = 2y + 7$
- ⑤  $2x + 4y = 90$

11.  $x, y$ 가 자연수일 때,  $x + y - 7 = 0$ 에 대하여  $x, y$  순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답:          개

▷ 정답: 6개

해설

자연수  $x, y$ 에 대하여  $x + y - 7 = 0$ 를 만족하는 순서쌍은  $(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)$ 으로 6개이다.

12. 순서쌍 (2, 7) 이 방정식  $y = 3x - k$  의 해가 되도록  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

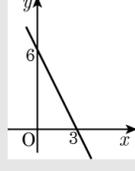
$x = 2, y = 7$  을 대입하면  $7 = 6 - k, k = -1$  이다.

13. 좌표평면 위에 일차방정식  $2x + y = 6$  의 그래프를 그릴 때, 이 그래프가 지나는 사분면을 모두 나타낸것은? (단,  $x, y$  는 수 전체)

- ① 제 1 사분면
- ② 제 1, 3 사분면
- ③ 제 2, 3 사분면
- ④ 제 1, 3, 4 사분면
- ⑤ 제 1, 2, 4 사분면

해설

일차방정식  $2x + y = 6$  의 그래프는 아래와 같다.



14. 아버지의 나이가 영수의 2 배이고, 영수는 어머니보다 22 살이 적다. 어머니의 나이를  $x$  일 때, 아버지의 나이를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $2x - 44$

해설

$$(\text{아버지의 나이}) = (\text{영수의 나이}) \times 2 \dots \textcircled{1}$$

$$(\text{영수의 나이}) = (\text{어머니의 나이}) - 22 \dots \textcircled{2}$$

어머니의 나이를  $x$  라 하면 영수의 나이는  $x - 22$  이다.

$$\textcircled{1} \text{의 식에 영수의 나이 } x - 22 \text{ 를 대입하면 (아버지의 나이)} = (x - 22) \times 2 = 2x - 44 \text{ 이다.}$$

15.  $a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 일 때,  $4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $-40x + 70y$       ②  $-32x - 58y$       ③  $-24x + 38y$   
④  $-16x + 26y$       ⑤  $-8x + 20y$

해설

$4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를 간단히 정리하면  
 $8a - 12b - 2a + 8b = 6a - 4b$ 이다.  
 $a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 를 대입하면  
 $6a - 4b = 6(-2x + 3y) - 4(x - 2y)$   
 $= -12x + 18y - 4x + 8y$   
 $= -16x + 26y$

16. 미지수가 2개인 일차방정식  $\frac{x+2y+4}{3} = \frac{y-2(x+1)}{2}$  의 한 해가  $x = b, y = 2$  일 때,  $b$  의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

양변에 6을 곱하면

$$2(x+2y+4) = 3\{y-2(x+1)\} \rightarrow 8x+y = -14$$

$(b, 2)$  를 대입하면  $\therefore b = -2$

17. 일차방정식  $ax - 2y = 8$  의 그래프가 두 점  $(2, b)$ ,  $(4, 6)$  을 지날 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$2a - 2b = 8$$

$$4a - 12 = 8$$

$$a = 5, b = 1$$

$$\therefore a + b = 6$$

18. 자연수  $a, b$  에 대하여  $(x^a y)^4 = x^{12} y^b$  인 관계가 있을 때,  $\left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^a \div \left(\frac{1}{4}x^b y^2\right)^a \times (xy)^b$  을 간단히 한 것은?

- ㉠  $-\frac{8y}{x^2}$     ㉡  $\frac{8y}{x^2}$     ㉢  $-\frac{8y}{x}$     ㉣  $-\frac{y}{x^2}$     ㉤  $\frac{8y^2}{x^2}$

해설

$(x^a y)^4 = x^{12} y^b$  에서  $a = 3, b = 4$  이므로

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^a \div \left(\frac{1}{4}x^b y^2\right)^a \times (xy)^b \\ &= \left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^3 \div \left(\frac{1}{4}x^4 y^2\right)^3 \times (xy)^4 \\ &= \frac{x^6 y^3}{-8} \times \frac{64}{x^{12} y^6} \times \frac{x^4 y^4}{1} \\ &= -\frac{8y}{x^2} \end{aligned}$$

19.  $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3$ 일 때,  $\frac{x^2 - 2y^2}{xy}$ 의 값은?

- ①  $-\frac{13}{3}$     ②  $-\frac{12}{5}$     ③  $\frac{7}{3}$     ④  $-\frac{16}{3}$     ⑤  $-\frac{17}{3}$

해설

$\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3, \frac{3}{x} = \frac{1}{y}$ 이므로  $x = 3y$ 이다.

$$\frac{x^2 - 2y^2}{xy} = \frac{x}{y} - \frac{2y}{x} = \frac{3y}{y} - \frac{2y}{3y} = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

20.  $x + \frac{1}{y} = 1$ ,  $y + \frac{1}{z} = 1$  일 때,  $z + \frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$x + \frac{1}{y} = 1$ ,  $y + \frac{1}{z} = 1$ 을  $x$ 와  $z$ 를  $y$ 에 관하여 풀면  $x = \frac{y-1}{y}$ ,

$$z = \frac{1}{1-y}$$

$z + \frac{1}{x}$ 에 대입하면

$$z + \frac{1}{x} = \frac{1}{1-y} + \frac{y}{y-1} = \frac{-1}{y-1} + \frac{y}{y-1} = 1$$