

1. $(2 + 3x)(-2x)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수는?

- ① -6 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

$2 \times (-2x) + 3x \times (-2x) = -4x - 6x^2$
따라서 x^2 의 계수는 -6이다.

2. $\frac{1}{5}x(10x - 5) - 2x(2x + 1)$ 을 간단히 한 식에서 x^2 의 계수를 a , x 의 계수를 b 라고 할 때, ab 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}x(10x - 5) - 2x(2x + 1) \\ &= 2x^2 - x - 4x^2 - 2x \\ &= -2x^2 - 3x \\ &ab = (-2) \times (-3) = 6 \end{aligned}$$

3. 불우한 이웃을 돕기 위하여 철수네 학교 학생회에서 1 인당 3000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 철수네 반의 학생 40 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을 x 원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \geq 12000$

해설

1 인당 3000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 120000 원 이상이 된다.
그러므로 부등식은 $x \geq 120000$ 이다.

4. 두 형제는 일주일에 한번 씩 용돈을 받는다. 형은 일주일에 2,000 원 씩, 동생은 일주일에 1,200 원 씩 용돈을 받는데 현재까지 형이 모아둔 용돈은 20,000 원이고, 동생이 모아둔 용돈은 22,000 원이다. 다음 주부터 두 형제 모두 용돈을 쓰지 않고 모은다고 할 때, 형이 모아둔 돈이 동생이 모은 돈보다 많아지는 것은 몇 주부터인지 구하여라.

▶ 답 : 3 주 후

▷ 정답 : 3 주 후

해설

형은 일주일에 2,000 원씩 받으므로 x 주일 후에는 $2,000x$ 원이 증가하게 된다.

그러므로 x 주일 후의 형의 용돈의 총액은 $20,000 + 2,000x$ 원이 된다.

동생은 일주일에 1,200 원씩 받으므로 x 주일 후에는 $1,200x$ 원이 증가하게 된다.

그러므로 x 주일 후의 동생의 용돈의 총액은 $22,000 + 1,200x$ 원이 된다.

$$20,000 + 2,000x > 22,000 + 1,200x$$

$$800x > 2000$$

$$x > 2.5$$

이므로 3 주 후에 형의 돈이 동생의 돈보다 더 많아지게 된다.

5. 일차함수 $f(x) = 3x + 5$ 에서 $f(3) - f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(x) = 3x + 5$$

$$f(3) = 3 \times 3 + 5 = 14$$

$$f(2) = 3 \times 2 + 5 = 11$$

$$f(3) - f(2) = 14 - 11 = 3$$

6. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -2x - 7$ 일 때, $3f(-5)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$f(x) = -2x - 7$ 이므로

$$f(-5) = -2 \times (-5) - 7 = 10 - 7 = 3$$

$$3f(-5) = 3 \times 3 = 9$$

7. 자연수 x, y 에 대해 일차방정식 $2y + x = 6$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (4, 1)

▷ 정답 : (2, 2)

해설

$2y + x = 6$ 을 만족하는 자연수 x, y 의 값은 (2, 2), (4, 1) 이다.

8. 자연수 x, y 에 대해 일차방정식 $2x + y = 6$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1, 4)

▷ 정답 : (2, 2)

해설

$2x + y = 6$ 을 만족하는 자연수 x, y 의 값은 (1, 4), (2, 2) 이다.

9. $ax - 5y = 13$ 의 한 해가 $(1, -2)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x = 1, y = -2$ 을 식 $ax - 5y = 13$ 에 대입한다.
 $\therefore a = 3$

10. 미지수가 2 개인 일차방정식 $2x + ay = 19$ 의 해가 $(2, 3)$ 일 때, a 를 구하여라.

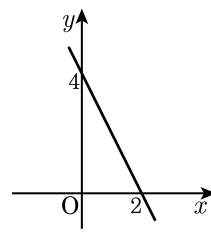
▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 5$

해설

$x = 2, y = 3$ 을 대입하면,
 $2 \times 2 + a \times 3 = 19, a = 5$

11. 다음 그림과 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기는 -2 이다.
- ② y 절편은 4 이다.
- ③ x 값이 증가할수록 y 값도 증가한다.
- ④ $y = -2x + 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프이다.
- ⑤ $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다 y 축에 가깝다.

해설

기울기가 음수이므로 x 값이 증가할수록 y 값이 감소한다.

12. 다음 중 일차함수 $y = 3x - 6$ 의 설명 중 옳은 것은?

- ㉠ 원점을 지나지 않는다.

㉡ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.

㉢ 점 $(1, -3)$ 를 지난다.

㉣ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

㉤ x 절편은 2이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉢, ㉤
- ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 원점을 지나지 않는다.

㉡ 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

㉢ x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

13. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프는 x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가한다.
이 그래프가 점 $(4, b)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하여라.

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가하면 기울기는

$$\frac{6}{2} = 3$$

$y = 3x + 5$ 에 $(4, b)$ 를 지난다.

$$\therefore b = 12 + 5 = 17$$

14. 두 점 $(4, 2), (9, a)$ 를 지나는 직선의 그래프가 두 점 $(2, 3), (7, 5)$ 를 지나는 그래프와 서로 평행일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

서로 평행하려면 기울기가 같아야 한다.

$(2, 3), (7, 5)$ 의 기울기는 $\frac{5-3}{7-2} = \frac{2}{5}$,

$(4, 2), (9, a)$ 의 기울기 $\frac{a-2}{9-4} = \frac{2}{5}$

$\therefore a = 4$

15. 도서관에 갔다 오는데 갈 때는 시속 3km 로 걷고, 올 때는 갈 때보다 1km 더 먼 길을 시속 4km 로 걸었다. 도서관에 갔다 오는데 모두 1 시간이 걸렸다고 할 때, 도서관까지 왕복한 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $\frac{25}{7}$ km

해설

갈 때 걸은 거리를 xkm , 올 때 걸은 거리를 ykm 라 하면

$y = x + 1$, $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ 이므로 $x = \frac{9}{7}$, $y = \frac{16}{7}$ 이다.

따라서 왕복한 거리는 $\frac{9}{7} + \frac{16}{7} = \frac{25}{7}$ (km) 이다.

16. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 4km 가 더 먼 길을 시속 5km 로 걸었다. 올라가고 내려오는 데 모두 6 시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는?

- ① $\frac{39}{4}$ km ② $\frac{60}{7}$ km ③ $\frac{55}{4}$ km
 ④ $\frac{88}{7}$ km ⑤ $\frac{33}{4}$ km

해설

올라갈 때 걸은 거리를 x km, 내려올 때 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} y = x + 4 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②의 양변에 15를 곱하면 $5x + 3y = 90$, ①을 $5x + 3y = 90$ 에 대입하면 $5x + 3(x + 4) = 90$

$$8x = 78$$

$$\therefore x = \frac{39}{4}, y = \frac{55}{4}$$

$\therefore$ 올라갈 때 걸은 거리 $\frac{39}{4}$ km, 내려올 때 걸은 거리 $\frac{55}{4}$ km