

1. $0.0\dot{3}7 = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.00i ② 0.0i0 ③ 0.0ii ④ 0.i0i ⑤ 0.00i

해설

$$0.0\dot{3}7 = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{i}$$

2. $(3x - 4) + (x + 3)$ 을 간단히 하면?

① $3x + 3$

② $3x - 1$

③ $4x - 4$

④ $4x - 1$

⑤ $4x - 3$

해설

$$\begin{aligned}(3x - 4) + (x + 3) &= 3x - 4 + x + 3 \\ &= 4x - 1\end{aligned}$$

3. x 가 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식 $5 - x > 3$ 을 참이 되게 하는 x 의 해는?

① $-1, 0, 1, 2$

② $-1, 0, 1$

③ $0, 1, 2$

④ $1, 2$

⑤ 2

해설

$5 - x > 3$ 에서

$x = -1$ 이면 $5 - (-1) > 3$ (참)

$x = 0$ 이면 $5 - 0 > 3$ (참)

$x = 1$ 이면 $5 - 1 > 3$ (참)

$5 - x > 3$ 을 만족하는 x 는 $-1, 0, 1$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = a \cdots \textcircled{1} \\ -2x + y = -4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해가 $(3, b)$ 일 때, a 와 b 의 값은?

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

해설

②에 $(3, b)$ 를 대입하면, $-6 + b = -4$, $b = 2$

①에 $(3, 2)$ 를 대입하면, $9 - 4 = a$, $a = 5$

5. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 3y = -4 \end{cases}$$

① (1, 2)

② (1, -2)

③ (2, -3)

④ (2, 4)

⑤ (0, -3)

해설

$$\begin{cases} x - y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = -4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 을 계산하면 $x = 1, y = -2$
따라서 연립방정식의 해는 (1, -2)

6. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A

에 알맞은 식은?

$\textcircled{A}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{A} \cdots \textcircled{B}$
 $\textcircled{B}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2\boxed{A} = 5$
 $\therefore x = 3$
 $\therefore x = 3$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하면 $y = -2$

- $\textcircled{1} \quad x - 4$

$\textcircled{2} \quad -x - 4$

$\textcircled{3} \quad 2x + 8$

$\textcircled{4} \quad 2x - 8$

$\textcircled{5} \quad -2x + 8$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$
 $\textcircled{A}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \cdots \textcircled{B}$
 $\textcircled{B}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$
 $\therefore x = 3$
 $\therefore x = 3$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하면 $y = -2$

7. 일차함수 $f(x) = 3x + 1$ 에 대하여 $f(-2)$ 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$f(x) = 3x + 1$ 에 $x = -2$ 를 대입하면
 $f(-2) = 3 \times (-2) + 1 = -5$

8. 일차함수 $y = -4x - 5$ 와 $y = ax + b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 직선이 서로 평행할 조건은 $a = -5$ 이다.
- ② 두 직선이 서로 일치할 조건은 $a = 4, b = -5$ 이다.
- ③ $a = 4$ 이면 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선은 서로 일치한다.
- ⑤ 두 직선은 서로 평행하거나 일치할 수 없다.

해설

두 직선이 서로 평행하려면 기울기만 같으면 되고, 두 직선이 서로 일치하려면 기울기와 y 절편의 값 모두 같아야 한다. 따라서 $a = -4$ 이면 두 직선은 평행하고 $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선이 일치한다.

9. 다음 수를 작은 것부터 차례로 늘어 놓으면?

㉠ 0.352	㉡ 0.35 $\dot{2}$
㉢ 0.3 $\dot{5}2$	㉣ 0. $\dot{3}5\dot{2}$

- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣
- ② ㉠ → ㉣ → ㉢ → ㉡
- ③ ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉢
- ④ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣
- ⑤ ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢

해설

$$0.352 < 0.35\dot{2} = 0.3522222\cdots < 0.\dot{3}5\dot{2} = 0.352352\cdots < 0.3\dot{5}2 = 0.3525252\cdots$$

10. $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$ 을 간단히 한 것은?

㉠ $\frac{x}{y^2}$

㉡ $2xy^2$

㉢ $-2x^2y$

㉣ $2x^2y$

㉤ $-2xy$

해설

$$(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2 = 16x^6y^2 \times \left(\frac{1}{4x^2y^2}\right) \times \left(\frac{1}{4x^3y^2}\right) = \frac{x}{y^2}$$

11. $(a^2b^4)^3 \times (a^3b^2) \div (ab^3)^2$ 을 간단히 하면?

① a^6b^{10}

② a^7b^8

③ $a^{10}b^{16}$

④ $a^{11}b^5$

⑤ $a^{15}b^8$

해설

$$a^6b^{12} \times a^3b^2 \div a^2b^6 = a^7b^8$$

12. 다음 안에 알맞은 말을 차례로 나열한 것은?

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을 (이)라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을 이라 한다.

- ① 이항, 이항식 ② 결합, 등식 ③ 혼합, 전개식
- ④ 전개, 전개식 ⑤ 전개, 다항식

해설

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을 전개라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을 전개식이라 한다.

13. 삼각형의 세 변의 길이를 $2x$, $4x + 1$, $x + 6$ 로 나타낼 때, $4x + 1$ 이 가장 긴 변의 길이인 삼각형에 대하여 자연수 x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

가장 긴 변의 길이가 $4x + 1$ 이므로

$$4x + 1 < 2x + (x + 6)$$

$$4x + 1 < 3x + 6$$

$$x < 5$$

이다. 따라서 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4 이다.

14. 다음 중 연립방정식 $\begin{cases} x+y=5 \\ 3x-y=3 \end{cases}$ 의 해는?

① (1, 4)

② (2, 3)

③ (3, 2)

④ (4, 1)

⑤ (5, 0)

해설

$\begin{cases} x+y=5 \\ 3x-y=3 \end{cases}$ 에 각각의 해를 대입해보면 (2, 3) 을 만족한다.

15. 두 수의 합이 47 인 두 정수가 있다. 큰 정수를 작은 정수로 나누면 몫이 8 이고 나머지가 2 이다. 두 정수의 차는?

① 27 ② 30 ③ 34 ④ 37 ⑤ 40

해설

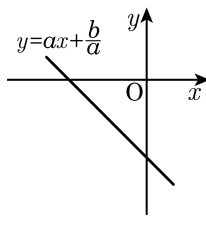
큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 47 \\ x = 8y + 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 42$, $y = 5$ 이다.

$$\therefore x - y = 42 - 5 = 37$$

16. 일차함수 $y = ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 값의 부호를 맞게 짝지어 놓은 것은?



- ① $a > 0, b > 0$ ② $a > 0, b < 0$
③ $a < 0, b > 0$ ④ $a < 0, b < 0$
⑤ $a < 0, b = 0$

해설

왼쪽 위로 기울었으므로 $a < 0$

y 절편이 $\frac{b}{a} < 0$ 인데, $a < 0$ 이므로 $b > 0$

17. 좌표평면 위에서 두 직선 $y = 2x - 1$, $y = ax - 4$ 의 교점의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, a 와 b 의 값을 구하면?

① $a = -1, b = -7$

② $a = 1, b = -7$

③ $a = -1, b = 7$

④ $a = 1, b = 7$

⑤ $a = -1, b = 1$

해설

$x = -3, y = b$ 를 $y = 2x - 1$ 에 대입하면 $b = -6 - 1 = -7$
 $(-3, -7)$ 을 $y = ax - 4$ 에 대입하면, $-7 = -3a - 4$ 에서 $a = 1$

18. 둘레의 길이가 15km 인 호수 공원의 산책길을 따라 시속 10km 로 뛰다가 시속 5km 로 걸어서 한 바퀴 도는 데 2 시간이 걸렸다. 뛰어간 거리와 걸어간 거리는?
- ① 뛰 거리 : 8km 걸은 거리 : 7km
② 뛰 거리 : 9km 걸은 거리 : 6km
③ 뛰 거리 : 10km 걸은 거리 : 5km
④ 뛰 거리 : 11km 걸은 거리 : 5km
⑤ 뛰 거리 : 12km 걸은 거리 : 3km

해설

뛰 거리를 x km, 걸은 거리를 y km 라 할 때

$$\begin{cases} x + y = 15 & \cdots (1) \\ \frac{x}{10} + \frac{y}{5} = 2 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 10을 곱하면 $x + 2y = 20 \cdots (3)$

(3) - (1) 하면 $y = 5$

$y = 5$ 를 (1)에 대입하면 $x = 10$

따라서 뛰 거리는 10km , 걸은 거리는 5km 이다.

19. 한 개의 무게가 3g인 블록이 있다. 이 블록을 x 개 쌓았을 때의 무게가 y g이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = x$

② $y = 2x$

③ $y = 3x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = 5x$

해설

블록 1개의 무게 : 3g

블록 x 개의 무게 : $3x$ g

$\therefore y = 3x$

20. 100 L 의 물이 들어 있는 물통에서 1 분마다 10 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 x 분 후의 물통에 남은 물의 양을 y L 라 할 때, x 와 y 의 관계식은? (단, $0 \leq x \leq 10$)

① $y = 100 + 20x$ ② $y = 100 - 20x$ ③ $y = 100 + 10x$

④ $y = 100 - 10x$ ⑤ $y = 100 - 80x$

해설

1분에 10 L 씩 흘러나온다.

x 분 후에 10xL 흐른다.

$$\therefore y = 100 - 10x$$