

1. 다항식  $-x^2 - 8x - 5$  에 대하여 차수를  $a$ ,  $x$  의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a - b + c$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

다항식  $-x^2 - 8x - 5$  에서 차수  $a = 2$ ,  $x$  의 계수  $b = -8$ , 상수항  $c = -5$

$$\therefore a - b + c = 2 - (-8) - 5 = 5$$

2. 다음 보기 중 등식인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $4x - 1 = 3(x - 1)$

㉡  $x + 2x^2$

㉢  $3 - x = x + 1$

㉣  $15 - 4 = 11$

㉤  $2x - 2y = 2 - x$

㉥  $-3x + 1$

㉦  $x + 2 < 0$

㉧  $4x \geq 0$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥의 4개이다.

3. 다음 중  $x$  값에 관계없이 항상 참이 되는 등식을 고르면?

①  $x - 2 = 0$

②  $1 - 2x = 3x$

③  $4x + 7$

④  $3x - x = 2x$

⑤  $5x - 1 - 2x = 3x + 1$

해설

①, ② 일차방정식

③ 일차식

④ 좌변을 정리하면  $2x$ , 좌변과 우변이 같으므로  $x$  값에 관계없이 항상 참이 된다. (항등식)

⑤ 어떤  $x$  값에 대해서도 등식이 참이 되지 않는다.

4. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

①  $3x + 6 - 3x$

②  $x^2 + 1 = -x$

③  $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④  $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤  $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

②  $x^2 + x + 1 = 0$

③  $2 = 0$

④  $x + 3 = 0$

⑤  $x^2 + 1 = 0$

5. 다음 중 계산 결과가  $3x$  인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $3+x$

②  $x \times 3$

③  $x+x+x$

④  $x \times x \times x$

⑤  $3 \times x^2$

해설

②  $x \times 3 = 3x$

③  $x+x+x = x \times 3 = 3x$

④  $x \times x \times x = x^3$

⑤  $3 \times x^2 = 3x^2$

6. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

$x$  km 의 거리를 시속 3 km 로 걸어 갈 때 걸린 시간

- ①  $\frac{x}{3}$  시간      ②  $\frac{3}{x}$  시간      ③  $3x$  시간  
④  $x+3$  시간      ⑤  $x^3$  시간

해설

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$$

7. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

①  $2 - a - 4 + 5a = 4a - 2$

②  $(-3) \times (-2x) = 6x$

③  $(3x + 6) \div 3 = x + 2$

④  $-(a - 4) + 5(a - 2) = 4a - 6$

⑤  $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x - \frac{1}{3}$

해설

⑤  $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x$

8.  $x$ 가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 방정식  $3x - 2 = -2$ 의 해는 어느 것인가?

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $2$

해설

$x = 0$ 일 때,  $3 \times 0 - 2 = -2$ 이므로  $x = 0$ 은 주어진 방정식의 해이다.

9. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a = b$  이면  $a - 2 = b - 3$  이다.
- ②  $a = b$  이면  $a + 3 = b + 2$  이다.
- ③  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다.
- ④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  이면  $a = b$  이다.
- ⑤  $a = b$  이면  $3a - 2c = 3b + c$  이다.

해설

④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  의 양변에 4 를 각각 곱하면 등식은 성립한다. 따라서 옳은 것은 ④이다.

10. 방정식  $0.5x - 1.2 = 0.2x + 0.3$ 의 해를 구하면 ?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

양변에 10을 곱하면,

$$5x - 12 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 12$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

11. 어떤 수에서 5를 뺀 후 4배 한 수는 그 수에 3배 하여 2를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하면?

① 6

② 10

③ 12

④ 20

⑤ 22

해설

어떤 수를  $x$  라 하면

$$4(x - 5) = 3x + 2$$

$$4x - 20 = 3x + 2$$

$$\therefore x = 22$$

12. 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

① 12분    ② 14분    ③ 16분    ④ 18분    ⑤ 20분

해설

두 사람이  $x$ 분후에 만난다고 하면  
 $60x + 40x = 1200, 100x = 1200, \therefore x = 12$



14. 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 공기 중에서의 소리의 속력을 초속  $v\text{m}$  라고 하면  $v = 331 + 0.6t$  인 관계가 있다. 소리의 속력이 초속 367m 일 때의 기온은 몇 도인가?

①  $6^{\circ}\text{C}$     ②  $18^{\circ}\text{C}$     ③  $30^{\circ}\text{C}$     ④  $48^{\circ}\text{C}$     ⑤  $60^{\circ}\text{C}$

해설

$$\begin{aligned}v &= 367 \\367 &= 331 + 0.6t \\0.6t &= 36 \therefore t = 60(^{\circ}\text{C})\end{aligned}$$

15.  $A = x + 3$ ,  $B = -2x - 1$  일 때,  $\frac{12A + 8B}{4} - \frac{6A + 9B}{3} + 2B$  를 간단히 하면?

①  $-x + 2$

②  $3x + 4$

③  $-13x - 4$

④  $-2x + 2$

⑤  $-3x + 2$

해설

$$\frac{12A + 8B}{4} - \frac{6A + 9B}{3} + 2B$$

$$= 3A + 2B - (2A + 3B) + 2B$$

$$= A + B \text{ 이다.}$$

따라서 A, B 를 대입하면

$$A + B = (x + 3) + (-2x - 1) = -x + 2 \text{ 이다.}$$

16. 다음 일차방정식 중 그 해가 나머지와 다른 것을 고르면?

①  $3(x-1) = 9$

②  $2x+7 = 15$

③  $\frac{x+7}{3} = 2$

④  $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$

⑤  $0.2(5x-7) = 2.6$

해설

①  $3(x-1) = 9$

$3x-3 = 9$

$3x = 12 \quad \therefore x = 4$

②  $2x+7 = 15$

$2x = 8 \quad \therefore x = 4$

③  $\frac{x+7}{3} = 2$  (양변에 3을 곱하면)

$x+7 = 6 \quad \therefore x = -1$

④  $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$  (양변에 2를 곱하면)

$x+7-9 = 2$

$x-2 = 2 \quad \therefore x = 4$

⑤  $0.2(5x-7) = 2.6$  (양변에 10을 곱하면)

$2(5x-7) = 26$

$10x-14 = 26$

$10x = 26+14$

$10x = 40 \quad \therefore x = 4$

17. 동생에게 나이를 물어보니 언니의 나이의  $\frac{1}{2}$  배보다 2살이 많다고 한다. 또 언니에게 나이를 물어보니 동생 나이의  $\frac{3}{2}$  배보다 2살이 많다고 한다. 언니의 나이는?

① 12 세    ② 15 세    ③ 18 세    ④ 20 세    ⑤ 22 세

해설

언니의 나이를  $x$  세라 하면 동생의 나이는  $\frac{1}{2}x + 2$  이다.

$$x = \frac{3}{2} \left( \frac{1}{2}x + 2 \right) + 2$$

$$4x = 3x + 12 + 8$$

$$x = 20$$

즉, 언니의 나이는 20 세이다.

18. 동생이 집에서 학교를 향하여 출발하였다. 동생이 떠난 지 20 분 후에 형이 자전거로 같은 길을 따라 동생을 쫓아갔다. 동생이 걷는 속력은 매분 100m, 형의 자전거 속력은 매분 300m 라고 할 때, 형은 출발한 지 몇 분 후에 동생과 만나겠는가?

- ① 10 분 후                      ② 20 분 후                      ③ 30 분 후  
④ 40 분 후                      ⑤ 50 분 후

**해설**

형이 동생을 만날 때까지 걸린 시간을  $x$  분이라 하면 동생이 걸린 시간은  $x + 20$  분이다.  
형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리가 같으므로  $100(x + 20) = 300x$ ,  $x = 10$   
형이 출발한 후 10 분 후에 동생을 만난다.

19.  $\left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{7}{11}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$  을 계산한 값을  $\frac{x}{y}$  라고 할 때,  $y-x$  의 값은?

- ① 130      ② 140      ③ 150      ④ 160      ⑤ 170

해설

$$\left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{7}{11}\right) \times \left(-\frac{9}{13}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{18}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$$

$$\left(-\frac{15}{19}\right) \times \left(-\frac{17}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$$

$$= \frac{1 \times 3}{21 \times 23} = \frac{1}{161} = \frac{x}{y}$$

$$\therefore y-x = 161 - 1 = 160$$

20. 다음 방정식의 해는?

$$\frac{2x+5}{3} = \frac{2x-\frac{3x}{4}}{9}$$

- ①  $-\frac{60}{13}$     ②  $-\frac{60}{17}$     ③  $-\frac{60}{19}$     ④  $-\frac{60}{23}$     ⑤  $-\frac{60}{29}$

해설

주어진 식의 양변에 9를 곱하면

$$3(2x+5) = 2x - \frac{3x}{4}$$

양변에 4를 곱하면

$$24x + 60 = 5x$$

$$19x = -60$$

$$x = -\frac{60}{19}$$