

단원 종합 평가

1. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 가장 큰 정수를 나타내고, $\langle x \rangle$ 는 $x - [x]$ 일 때, 다음을 계산하여라.

$$\langle -3.4 \rangle \times [-7] \div \left\langle \frac{19}{5} \right\rangle \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{21}{4}$

해설

$$\langle -3.4 \rangle = -3.4 - (-4) = 0.6$$

$$[-7] = -7$$

$$\left\langle \frac{19}{5} \right\rangle = \frac{19}{5} - 3 = \frac{4}{5}$$

$$(\text{준식}) = 0.6 \times (-7) \div \frac{4}{5} = -\frac{21}{4}$$

2. $x = -9$ 일 때, $a(x+3) + \frac{2x-3}{14} = \frac{15}{2}$ 에 대하여 a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{3}{2}$

해설

$$a(x+3) + \frac{2x-3}{14} = \frac{15}{2} \text{ 에 } x = -9 \text{ 를 대입하면}$$

$$-6a - \frac{3}{2} = \frac{15}{2}$$

$$-6a = 9$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

3. 사탕을 학생들에게 나누어 주는데 3 개씩 주면 20 개가 남고, 4 개씩 주면 16 개가 모자란다. 학생 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 36 명

해설

학생 수 : x

$$3x + 20 = 4x - 16$$

$$3x - 4x = -16 - 20, -x = -36$$

$$x = 36(\text{명})$$

4. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여

$$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3 \text{ 을 } 5(x-1) = 6(x-2) \text{ 로 바꾸어 방정식을 푼다.}$$

$$5x - 5 = 6x - 12$$

$$\therefore x = 7$$

5. 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형의 가로 길이를 5cm 늘이고 세로 길이를 x cm 만큼 늘였더니 전체 넓이가 처음 넓이의 3 배가 되었다. 늘어난 길이를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 cm

해설

$$3 \times 100 = 15(10 + x) \\ \therefore x = 10 \text{ (cm)}$$

6. 1 학년 9 반에서 회비를 모으는데 한 명당 100 원씩 걷으면 1000 원이 모자라고 150 원씩 걷으면 1500 원이 남는다고 한다. 이 반의 학생 수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 50 명

해설

$$\text{학생 수 : } x \text{ 명이라 하면} \\ 100x + 1000 = 150x - 1500 \\ -50x = -2500 \therefore x = 50$$

7. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 3(a-b) + ab$ 일 때, 다음 x 의 값을 구하여라.

$$\{6 \oplus (x-1)\} + \{(2x-3) \oplus 2\} = 7$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\{6 \oplus (x-1)\} + \{(2x-3) \oplus 2\} = 7 \\ 3x + 15 + 10x - 21 = 7 \\ 13x = 13 \\ x = 1$$

8. x 에 관한 등식 $12 - ax = (2a + 3)x - 4b$ 의 해의 개수가 2 개 이상일 때, 상수 a, b 의 값을 각각 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -1, b = -3$

해설

$$\text{해의 개수가 2 개 이상이므로 항등식이다.} \\ 12 - ax = (2a + 3)x - 4b \\ -a = 2a + 3, -3a = 3, a = -1 \\ 12 = -4b, b = -3$$

9. 등식 $-4x + 2(y + 1) = 6(y - x + 1) + 1$ 이 참일 때, $x - 2y$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

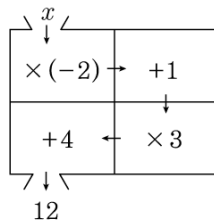
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

$$\begin{aligned} -4x + 2(y + 1) &= 6(y - x + 1) + 1 \\ -4x + 2y + 2 &= 6y - 6x + 7 \\ 2x - 4y &= 5 \\ 2(x - 2y) &= 5 \\ \therefore x - 2y &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

10. 다음과 같이 어떤 수 x 가 각 방으로 들어가 주어진 연산을 했더니 마지막 방을 나올 때의 값이 12 가 되었다. 이때, x 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{5}{6}$

해설

$$\begin{aligned} 3(-2x + 1) + 4 &= 12 \text{ 에서} \\ -6x + 7 &= 12 \\ -6x &= 5 \\ x &= -\frac{5}{6} \end{aligned}$$

11. 재중이는 매일 저녁 8 시에 동네 체육관으로 운동을 하러 간다. 갈 때는 시속 2km의 속력으로 걸어가고, 체육관에서 1 시간 뒤에 운동을 한 뒤, 올 때는 시속 6km의 속력으로 뛰어서 집에 도착하는 시각은 저녁 9 시 50 분이다. 재중이네 집에서 체육관까지의 거리를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{4}$ km

해설

재중이가 집을 나선 후 운동을 하고 집에 올 때까지 걸린 시간은 $\frac{11}{6}$ 시간이다. 집과 체육관 사이의 거리를 x km 라 할 때, 집을 나선 후 운동을 하고 집에 올 때까지 걸린 시간을 기준으로 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + 1 + \frac{x}{6} &= \frac{11}{6} \\ 3x + 6 + x &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x &= 5 \\ \therefore x &= \frac{5}{4} \end{aligned}$$

따라서, 집에서 체육관까지의 거리는 $\frac{5}{4}$ km 이다.

12. $a = -2$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 5, 상하]

① $-a^2 = 4$

② $-(-a)^3 = 8$

③ $-3a^3 = -24$

④ $a^3 - 2 = -10$

⑤ $3a^2 - 2a^3 = 24$

해설

- ① $-(-2)^2 = -4$
- ② $- \{ -(-2)^3 \} = -2^3 = -8$
- ③ $(-3) \times (-2)^3 = (-3) \times (-8) = 24$
- ④ $(-2)^3 - 2 = (-8) - 2 = -10$
- ⑤ $3(-2)^2 - 2(-2)^3 = 28$

13. 다음 일차방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당하는 것을 골라라.

$$\begin{array}{lcl}
 3x-6=-2(x-5)+x & \leftarrow & \textcircled{1} \\
 3x-6=-2x+10+x & \leftarrow & \textcircled{2} \\
 3x-6=-x+10 & \leftarrow & \textcircled{3} \\
 3x-x=-10+6 & \leftarrow & \textcircled{4} \\
 4x=16 & \leftarrow & \textcircled{5} \\
 x=4 & &
 \end{array}$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : ③

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

- ① : 분배법칙
- ②, ④ : 동류항의 계산
- ⑤ : 등식의 성질

14. x 에 관한 일차방정식 $4(x-3) = -x-b$ 의 해가 $x=2$ 일 때, b 의 값을 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$4(x-3) = -x-b$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$4(2-3) = -2-b$$

$$-4 = -2-b$$

$$\therefore b = 2$$

15. 다음 두 방정식의 해의 합을 구하여라.

$$0.7(2a-4) = 1.2(1+2a)$$

$$2 + 0.4x = 2.5 + 0.1x$$

[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{7}{3}$

해설

$$0.7(2a - 4) = 1.2(1 + 2a)$$

양변에 10 을 곱하면

$$7(2a - 4) = 12(1 + 2a)$$

$$14a - 28 = 12 + 24a$$

$$14a - 24a = 12 + 28$$

$$-10a = 40$$

$$a = -4$$

$$2 + 0.4x = 2.5 + 0.1x$$

양변에 10 을 곱하면

$$20 + 4x = 25 + x$$

$$4x - x = 25 - 20$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$\therefore a + x = -4 + \frac{5}{3} = -\frac{7}{3}$$