

# 오답 노트-다시풀기

1. A 지역과 B 지역에 직사각형 모양의 주차장이 있다고 한다. 두 주차장의 가로가 50m, 세로가 30m로 같았다. 두 지역 모두 주차장을 넓힐 수 있게 되어서 A 지역은 가로 길이를  $x$  m 늘이고 세로 길이를 10m 늘이고, B 지역은 가로 길이를 10m 늘이고 세로 길이를  $x$  m 늘였더니, 두 지역의 주차장의 넓이가 A 주차장의 넓이가 B 주차장의 넓이보다  $100\text{m}^2$  넓어졌다고 한다. 이때,  $x$  를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 5

## 해설

A 지역의 주차장의 가로 길이는  $(50 + x)$  m 가 되고, 세로의 길이는 40 m 가 된다. B 지역의 가로 길이는 60 m, 세로 길이는  $(30 + x)$  m 가 된다. A 지역의 주차장의 넓이는  $(50 + x) \times 40$ , B 지역의 주차장의 넓이는  $60 \times (30 + x)$  이고 A 주차장의 넓이가 B 주차장의 넓이보다  $100\text{m}^2$  넓으므로

$$(50 + x) \times 40 = 60 \times (30 + x) + 100$$

$$40x + 2000 = 1800 + 60x + 100$$

$$\therefore x = 5\text{m}$$

2.  $x$  가 집합  $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \text{는 정수}\}$  의 원소일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것은? [배점 5, 중상]

①  $x - 1 = 3(x + 1)$

②  $-2x + 3(x + 1) = 4$

③  $5x + 4 = 2(x - 1)$

④  $3\left(\frac{1}{3}x - 1\right) = 3(x + 1)$

⑤  $4x + 2 = 4 - 2x$

## 해설

$$\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \text{는 정수}\} =$$

$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  이다.

각각  $x$  의 값에 원소들을 대입하면

①  $x = -2$

②  $x = 1$

③  $x = -2$

④  $x = -3$

⑤ 만족하는  $x$  의 값이 없다.

3. 109층의 건물 꼭대기에서 연희는 10초에 2층을 내려 올 수 있는 엘리베이터를 탔고, 이 건물 1층에서 준수는 5초에 2층을 올라갈 수 있는 엘리베이터를 탔다. 둘이 동시에 엘리베이터를 탔을 때, 둘이 만나는 층은 어디인가? [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 73층

해설

둘이 만나는 순간의 시간을  $x$  초 후라 하면 연희는  $x$  초 후에  $109 - 0.2x$  층에 있고, 준수는  $x$  초 후에  $1 + 0.4x$  층에 있다. 둘이 만나려면 있는 층이 같아야 하므로

$$109 - 0.2x = 1 + 0.4x$$

$$108 = 0.6x$$

$$\therefore x = 180$$

둘이 만나는 것은 180 초 후이고 이때, 연희는 36층을 내려왔으므로  $109 - 36 = 73$  (층)에서 만나게 된다.

4.  $x$  가  $\{x \mid x$ 는 절댓값이 6 이하인 2의 배수인 정수}의 원소 일 때, 다음 방정식과 해가 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 5, 중상]

①  $x - 2 = 0$

②  $-3x + 6 = 0$

③  $4(x + 1) = 12$

④  $4(x - 3) = -8$

⑤  $\frac{1}{2}x - 3 = -2$

해설

①, ②, ③, ⑤ 해는 모두 2이다.

④ 해는 1이다.

5. 영희와 정환이는 항상 아침에 함께 학교를 간다. 다음과 같은 규칙으로 걸을 때, 영희가 200m를 앞서 가고 있는 정환이를 따라 잡는데 걸리는 시간을 구하여라.

① 영희가 3 걸음 걸을 동안 정환이는 4 걸음 걷는다.

② 영희의 2 걸음의 길이는 정환이의 3 걸음의 길이와 같다.

③ 영희의 속력은 시속 36km이다.

④ 정환이의 1 걸음의 길이는 50cm이다.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 3분

해설

정환이의 걸음 수는  $3 : 4 = 1 : x$  이므로 영희의  $\frac{4}{3}$ , 걸음의 길이는  $\frac{2}{3}$  배이다. 따라서 정환이의 속력은 시속  $36 \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = 32$ (km) 영희는 1시간에  $36 - 32 = 4$ (km)를 따라 잡을 수 있다.

즉, 1분에  $\frac{200}{3}$ (m)를 따라 잡을 수 있으므로, 200m를 따라 잡는데 3분이 걸린다.

6. 어떤 사람이 1,200 만원을 A 주식과 B 주식, C 주식에 1 : 2 : 3 으로 투자하였다. A 주식에서 11% 의 이익을 보았고, B 주식에서 9% 의 이익을 보았다. 이익금을 100 만원으로 하려고 하면, C 주식에서 몇 % 의 이익이 있어야 하는지를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

A, B, C 주식에 투자한 금액을 각각 구해보면  
 A 주식 : 1200만원  $\times \frac{1}{6} = 200$ 만원  
 B 주식 : 1200만원  $\times \frac{2}{6} = 400$ 만원  
 C 주식 : 1200만원  $\times \frac{3}{6} = 600$ 만원이다.  
 C 주식에서의 이익을  $x\%$  라 하고 각각의 주식에서의 이익금을 구해보면  
 A 주식 : 200만원  $\times \frac{11}{100} = 22$ 만원  
 B 주식 : 400만원  $\times \frac{9}{100} = 36$ 만원  
 C 주식 : 600만원  $\times \frac{x}{100} = 6x$ 만원  
 총 이익금이 100 만원이므로  
 $22$ 만원 +  $36$ 만원 +  $6x$ 만원 =  $100$ 만원  
 $\therefore x = 7(\%)$

7. 어느 상인이 A, B, C 세 물건을 합해 900 만원어치 사왔다. 세 물건은 5 : 7 : 6 의 비율로 사왔고, 이것을 물건 A 는 13% 의 이익을 붙여 팔고 B 는 9% 의 이익을 붙여 팔았다. 투자한 금액의  $\frac{1}{9}$  의 이익을 보았다. C 에는 몇 % 의 이익을 보아야 하는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12%

해설

$A = 900 \times \frac{5}{18} = 250$  (만원),  $B = 900 \times \frac{7}{18} = 350$  (만원),  $C = 900 \times \frac{6}{18} = 300$  (만원) 어치 사왔음을 알 수 있다.  
 A 에서 얻은 이익은  $250 \times 0.13 = 32.5$  (만원), B 에서 얻은 이익은  $350 \times 0.09 = 31.5$  (만원)  
 총이익은  $900 \times \frac{1}{9} = 100$  (만원)이므로 C 에서 얻은 이익은 36 만원이다.  
 $300 \times \frac{x}{100} = 36$   
 $x = 12$   
 즉, 12% 의 이익을 보아야 한다.

8. 일차방정식  $0.3 \left( \frac{7}{3} - 3x \right) = \frac{x-3}{5} + 0.2x$  의 해를  $a$  라 할 때,  $3a^2 - 9$  의 값은? [배점 5, 중상]

- ① 6    ② -6    ③ -7    ④ 7    ⑤ -9

해설

$0.3 \left( \frac{7}{3} - 3x \right) = \frac{x-3}{5} + 0.2x$  의 양변에 10 을 곱하면  
 $3 \left( \frac{7}{3} - 3x \right) = 2(x-3) + 2x,$   
 $7 - 9x = 2x - 6 + 2x,$   
 $13x = 13, x = 1,$   
 $\therefore a = 1, 3a^2 - 9 = 3 \times 1^2 - 9 = 3 - 9 = -6$  이다.

9. 8%의 소금물 500g이 있다. 물을 100g 증발시킨 다음 소금물 200g을 퍼내고 소금을 넣어 20%의 소금물을 만들려고 한다. 몇 g의 소금을 넣어야 하는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 25g

해설

물을 100g 증발시킨 후 남은 400g의 소금물에서 소금의 양은  $\frac{8}{100} \times 500 = 40g$  이므로 물을 100g 증발시킨 후 남은 400g의 소금물의 농도는  $\frac{40}{400} \times 100 = 10$  (%)이다. 그러므로 물을 100g 증발시킨 다음 퍼낸 소금물 200g의 농도도 10%이다.

넣어야 할 소금의 양을  $xg$  이라 하면  $\frac{8}{100} \times 500 - \frac{10}{100} \times 200 + x = \frac{20}{100}(200 + x)$  양변에 100을 곱하면  $4000 - 2000 + 100x = 20(200 + x)$   
 $x = 25$   
 따라서 25g의 소금을 넣어야 한다.

10. 열차 A의 길이는 360m, 열차 B의 길이는 200m이고, 두 열차가 같은 다리를 완전히 건너는 데 열차 A는 30초, 열차 B는 25초가 걸린다. A, B 두 열차의 속력이 서로 같을 때, 이 다리의 길이를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 600m

해설

다리의 길이를  $xm$  라 하면 A의 속력과 B의 속력은 같으므로 식은 다음과 같다.  
 $\frac{360 + x}{30} = \frac{200 + x}{25}$   
 $x = 600$   
 즉, 다리의 길이는 600m이다.

11. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 4cm만큼 짧은 직사각형이 있다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 68cm일 때, 직사각형의 세로의 길이는? [배점 5, 중상]

- ① 15cm                      ② 16cm                      ③ 17cm
- ④ 18cm                      ⑤ 19cm

해설

가로의 길이를  $xcm$ , 세로의 길이를  $(x + 4)cm$   
 $2\{x + (x + 4)\} = 68$   
 $2x + 4 = 34$   
 $2x = 30$   
 $x = 15$   
 그러므로 세로의 길이는  $15 + 4 = 19(cm)$

12. 등식  $\frac{ax + 4}{4} - 3(x + 1) = 2x - b(0.4 + 2x)$ 의 해의 개수가 2개 이상일 때,  $a + 3b$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: -5

해설

주어진 등식이 항등식이므로  $(\frac{a}{4} - 3)x - 2 = (2 - 2b)x - 0.4b$   
 $-2 = -0.4b$   
 $b = 5$   
 $\frac{a}{4} - 3 = 2 - 2b$   
 $\frac{a}{4} - 3 = -8$   
 $a = -20$   
 $\therefore a + 3b = -20 + 15 = -5$

13. 등식  $(a-4)x+1=5x-b$  의 해의 개수가 2개 이상일 때,  $a+4b$  의 값은? [배점 5, 중상]

- ① -6    ② 0    ③ 5    ④ 11    ⑤ 14

**해설**

주어진 등식이 항등식이므로

$$(a-4)x+1=5x-b$$

$$a-4=5, a=9$$

$$1=-b, b=-1$$

$$\therefore a+4b=9-4=5$$

14. 집합  $A = \left\{ x \mid \frac{1.4(3-5x)}{4} + \frac{7}{8} = 0 \right\}$  과 집합  $B = \left\{ x \mid \frac{2x-1}{3} - 4m = 2m-x \right\}$  에 대하여  $A \cap B \neq \emptyset$  일 때,  $m$  의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{4}$

**해설**

A의 양변에 80을 곱하면

$$28(3-5x)+70=0$$

$$84-140x+70=0$$

$$-140x=-154$$

$$x=1.1$$

$A = \{1.1\}$  이고  $A \cap B \neq \emptyset$  이므로  $B = \{1.1\}$

$\frac{2x-1}{3} - 4m = 2m-x$  에  $x=1.1$  을 대입하면

$$m = \frac{1}{4} \text{ 이다.}$$

15. 집합  $A = \left\{ x \mid \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1 \right\}$  과 집합  $B = \{x \mid 4x-3a=-1\}$  에 대하여  $A \cap B \neq \emptyset$  일 때,  $a$  의 값은? [배점 5, 중상]

- ① 5    ② 7    ③ 9    ④ 11    ⑤ 13

**해설**

$$3x-2(x+1)=6$$

$$x=8$$

$4x-3a=-1$  에  $x=8$  을 대입하면

$$4 \times 8 - 3a = -1$$

$$-3a = -33$$

$$a = 11$$

16. 18% 의 소금물 350g 이 있다. 이 소금물을 비 오는 날 창 밖에 두었더니 시간당 20g 씩 물이 증가하였다. 비가 내린 몇 시간 후에 소금물의 농도가 14% 가 되겠는가? [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 5시간 후

**해설**

$$\text{소금의 양} : 350 \times \frac{18}{100} = 63(\text{g})$$

$$\frac{63}{350+20x} = \frac{14}{100}, x=5 \text{ (시간)}$$

17. 5%의 소금물 300g에서 몇 g의 물을 증발시키면 6%의 소금물이 되는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 50g

해설

5%의 소금물 300g에 녹아있는 소금의 양은  $\left(\frac{5}{100} \times 300\right)$ g 이고,

물  $x$ g을 증발시키면 농도가 6%가 되므로 소금의 양은  $\frac{6}{100} \times (300 - x)$ g이다.

$$\frac{5}{100} \times 300 = \frac{6}{100} \times (300 - x)$$

$$1500 = 1800 - 6x$$

$$6x = 300$$

$$x = 50(\text{g})$$

18. 가로 길이가 5cm, 세로 길이가 3cm인 직사각형이 있다. 세로의 길이를  $x$ cm 더 길게, 가로의 길이는  $x$ cm 더 길게 한 세로의 길이의 2배만큼 더 길게 하였다. 가로의 길이와 세로의 길이를 각각 몇 cm 씩 늘리면 그 둘레의 길이가 처음 직사각형의 둘레의 4배가 되는가? [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 가로: 18cm

▷ 정답: 세로: 6cm

해설

세로:  $3 + x(\text{cm})$

가로:  $5 + 2(3 + x)(\text{cm})$

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

$$3x + 14 = 32$$

$$x = 6(\text{cm})$$

가로는 18cm, 세로는 6cm 늘어났다.

19. 한 변의 길이가 6cm인 정사각형이 있다. 이 정사각형의 가로의 길이를 3cm 늘리고, 세로의 길이를  $x$ cm만큼 늘여서 만든 직사각형의 넓이가 처음 정사각형의 넓이의 2배가 되었다  $x$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 2cm

해설

정사각형의 넓이:  $6 \times 6 = 36(\text{cm}^2)$

세로:  $6 + x(\text{cm})$

가로:  $6 + 3 = 9(\text{cm})$

직사각형의 넓이:  $9 \times (6 + x)\text{cm}^2$

$$9(6 + x) = 36 \times 2$$

$$54 + 9x = 72$$

$$9x = 18$$

$$x = 2(\text{cm})$$

20. 학교에서 도서관까지 가는 데 시속 4km로 걸어가면 시속 10km로 뛰어가는 것보다 36분이 더 걸린다고 한다. 학교에서 도서관까지의 거리는? [배점 5, 중상]

① 2km

② 2.5km

③ 3km

④ 4km

⑤ 6km

해설

학교에서 도서관까지의 거리:  $x$ km

시속 10km로 뛰어갈 때 걸리는 시간은 시속 4km로 걸어갈 때 걸리는 시간에서  $\frac{36}{60}$ 분을 빼야한다.

$$\frac{x}{10} = \frac{x}{4} - \frac{3}{5}$$

$$2x = 5x - 12$$

$$-3x = -12$$

$$x = 4(\text{km})$$

21. 원가가 같은 가방을 A 마트에서는 원가에 20%의 이윤을 붙여 정가가 11400 원이고, B 마트에서는 정가에서 1900 원을 할인하여 판매하는데 이익이 A 마트의 2 배라고 한다. A 마트의 2 배의 이익을 더 얻는다고 한다. B 마트의 정가는 원가에 몇 %의 이윤을 붙인 것인가? [배점 5, 중상]

▶ 답:  
▷ 정답: 60%

해설

원가는  $11400 \div 1.2 = 9500$ (원)이다.  
A 마트의 이윤은 1900(원), B 마트의 정가는  $9500 + 1900 \times 2 + 1900 = 15200$ (원)이다.  
 $\frac{15200}{9500} \times 100 = 160(\%)$   
B 마트의 정가는 원가의 1.6 배이므로 이윤은 60%이다.

22. 어떤 물건의 원가에 3할의 이익을 붙여 정가를 매기고, 정가에서 500 원을 할인하여 팔아도 원가에 대해서는 2할의 이익을 얻고자 한다. 이 물건의 원가는? [배점 5, 중상]

- ① 5000 원      ② 5500 원      ③ 6000 원  
④ 6500 원      ⑤ 7000 원

해설

물건의 원가를  $x$  원  
원가의 3할의 이익은  $x \times 0.3 = \frac{3}{10}x$  (원),  
정가는 원가와 이익의 합이므로  $x + \frac{3}{10}x = \frac{13}{10}x$ 이다.  
원가의 2할이 이익은  $x \times 0.2 = \frac{2}{10}x$  원  
(정가) - 500 = (원가) + (원가의 2할의 이익)  
 $\frac{13}{10}x - 500 = x + \frac{2}{10}x$   
 $13x - 5000 = 10x + 2x$   
 $x = 5000$

23. 두 집합

$$A = \left\{ x \mid \frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \right\},$$

$$B = \{ x \mid 0.1x + a = 0.3x + 1 \}$$

에 대하여  $A \cup B = \{2, 3\}$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:  
▷ 정답:  $\frac{7}{5}$

해설

집합 A, B의 식은 항등식이 아니므로  
 $A = \{3\}$  이고  $B = \{2\}$ 이다.  
 $0.1x + a = 0.3x + 1$ 에  $x = 2$ 를 대입하면  
 $a = 1.4$

24. 두 집합

$$A = \left\{ x \mid \frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \right\},$$

$$B = \{ x \mid 2x + a = 5x + 1 \}$$

에 대하여  $A \cup B = \{2, 3\}$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

집합 A, B의 식은 항등식이 아니므로  
 $A = \{3\}$  이고  $B = \{2\}$ 이다.  
 $2x + a = 5x + 1$ 에  $x = 2$ 를 대입하면  
 $a = 7$

25. 집합  $A = \{x | 2x + 3 = ax + b - 4\}$ ,  $B = \{x | a(x - 3 + b) = cx - d\}$  에 대하여  $\{11, 13\} \subset A \subset B$  일 때,  $\frac{bd}{ac}$  의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: -14

해설

집합 A 와 B 의 식은 항등식이므로

$$a = 2, b = 7, c = 2, d = -8$$

$$\frac{bd}{ac} = \frac{7 \times (-8)}{2 \times 2} = -14$$

26. A 가 혼자서 하면 25 일, B 가 혼자서 하면 35 일 걸리는 일이 있다. 처음부터 A 와 B 는 같이 일을 하였는데, 일하는 동안에 B 는 5 일을 쉬었다. 이 일을 완성하려면 적어도 며칠이 걸리는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 17 일

해설

A 가 하루에 하는 일의 양:  $\frac{1}{25}$

B 가 하루에 하는 일의 양:  $\frac{1}{35}$

일을 완성하는 데 걸린 날 수:  $x$  일

$$\frac{1}{25}x + \frac{1}{35}(x - 5) = 1$$

$$\frac{1}{25}x + \frac{1}{35}x = 1 + \frac{1}{7}$$

$$\frac{12}{175}x = \frac{8}{7}, x = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$$

따라서 일이 완성되려면 적어도 17 일이 지나야 한다.

27. 동생이 집을 떠난 지 26 분 후에 형이 동생을 따라 나섰다. 동생은 매분 70 m 의 속력으로 걷고, 형은 매분 200 m 의 속력으로 따라갔다. 형은 몇 분 후에 동생을 만나게 되는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 14 분

해설

시간을  $x$  라 하면

동생이 간 거리는  $70 \times 26 + 70x$  이므로

$$200x = 70 \times 26 + 70x$$

$$130x = 1820$$

$$\therefore x = 14(\text{분})$$

28. 10% 의 소금물 200 g 과 5% 의 소금물 몇 g 을 섞으면 7% 의 소금물이 되는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 300 g

해설

5% 의 소금물을  $x$ (g) 이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 200 + \frac{5}{100} \times x = \frac{7}{100} \times (200 + x)$$

$$2000 + 5x = 1400 + 7x$$

$$-2x = -600$$

$$x = 300(\text{g})$$

29. 길이가 120 m 인 A 터널을 완전히 지나는데 10 초 걸리는 여객열차가 있다. 이 열차의 길이가 80 m 이고, A 터널을 지날 때의 속도보다 초속 10 m 더 빠른 속력으로 B 터널을 지날 때, 9 초가 걸린다고 한다. B 터널의 길이를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 190 m

해설

$$\text{A 터널을 지날 때의 속도} : \frac{120 + 80}{10} = 20$$

B 터널의 길이를  $x$  라고 하면

$$\frac{x + 80}{20 + 10} = 9$$

$$x + 80 = 9 \times 30$$

$$\therefore x = 190(\text{m})$$

30. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

①  $3a = 2b$ 이면  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$

②  $\frac{a}{2} = b$ 이면  $a = 2b$

③  $a = -2b$ 이면  $a - 3 = -2(b - 3)$

④  $a = b$ 이면  $2a - 1 = 2b + 1$

⑤  $a = -b$ 이면  $10 - a = b - 10$

해설

①  $3a = 2b$ 이면  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이다.

②  $\frac{a}{2} = b$ 이면  $a = 2b$ 이다.

③  $a = -2b$  일 때, 양변에  $-3$ 을 더하면  $a - 3 = -2b - 3$ 이다. 그러므로  $a - 3 = -2b + 6$ 은 옳지 않다.

④  $a = b$  일 때, 양변에 2를 곱한 후  $-1$ 을 더하면  $2a - 1 = 2b - 1$ 이다. 그러므로  $2a - 1 = 2b + 1$ 은 옳지 않다.

⑤  $a = -b$  일 때, 양변에  $-1$ 을 곱한 후 10을 더하면  $10 - a = b + 10$ 이다. 그러므로  $10 - a = b - 10$ 은 옳지 않다.

31.  $\frac{ab}{3x-2y}$  을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이 아닌 것은? [배점 3, 중하]

①  $a \times b \div (3 \times x - 2 \times y)$

②  $a \div b \div (3 \times x - 2 \times y)$

③  $a \div \frac{1}{b} \div (3 \times x - 2 \times y)$

④  $a \times b \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)}$

⑤  $a \div \frac{1}{b} \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)}$

해설

$$\begin{aligned} \text{② } a \div b \div (3 \times x - 2 \times y) &= a \times \frac{1}{b} \times \\ &\frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)} = \frac{a}{b(3x - 2y)} \end{aligned}$$

32. 어떤 상품이 있다. 원가에 5 할의 이익을 붙여 정가를 매긴 후, 정가에서 100 원을 할인하여 팔면 250 원의 이익이 있다고 한다. 이 상품의 원가는? [배점 3, 중하]

① 500원      ② 600원      ③ 700원

④ 800원      ⑤ 900원

해설

원가를  $x$  라 하면 이익은  $x$  의 5할이므로  $0.5x$  이다.

$$0.5x - 100 = 250$$

$$0.5x = 350, 5x = 3500$$

$$\therefore x = 700$$

33. 학교 앞 선물가게에서 오전에는 필통을 1 개에 1800 원씩  $a$  개 팔다가 오후에는 25% 할인해서 팔았더니 오전의 5 배가 팔렸다. 하루 동안 팔린 필통 가격의 평균을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 1425 원

해설

오후에는 오전보다 25% 할인된 가격인 1350 원에  $5a$  개 팔았으므로

$$\frac{1800 \times a + 1350 \times 5a}{a + 5a} = 1425 \text{ (원)}$$

34.  $a * b$  를  $a + b - ab$  라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\}$  [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $2x$

해설

$$x * 3 = x + 3 - 3x = -2x + 3$$

$$(2 + 1) * (3 * x)$$

$$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$$

$$\text{(준식)} = (-2x + 3) + (4x - 3) = 2x$$

35.  $a * b$  를  $a + b - ab$  라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\} \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

- ①  $-2x + 2$                       ②  $-4x + 4$   
 ③  $-6x + 6$                       ④  $-8x + 8$   
 ⑤  $-10x + 10$

**해설**

$$\begin{aligned} x * 3 &= x + 3 - 3x = -2x + 3 \\ (2 + 1) * (3 * x) &= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3 \\ (\text{준식}) &= (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6 \end{aligned}$$

36.  $2a - b + 7 = -a + 5b - 13$  일 때,  $a - 2b$  의 값을 구하여라.                      [배점 3, 중하]

▶ **답:**

▷ **정답:**  $-\frac{20}{3}$

**해설**

$$\begin{aligned} 2a - b + 7 &= -a + 5b - 13 \\ 2a + a - b - 5b &= -13 - 7 \\ 3a - 6b &= -20, \quad 3(a - 2b) = -20 \\ \therefore a - 2b &= -\frac{20}{3} \end{aligned}$$

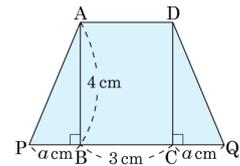
37.  $3a + b + 7 = -a - 7b - 13$  일 때,  $a + 2b$  의 값은?                      [배점 3, 중하]

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

**해설**

$$\begin{aligned} 3a + b + 7 &= -a - 7b - 13 \\ 3a + a + b + 7b &= -13 - 7 \\ 4a + 8b &= -20, \quad 4(a + 2b) = -20 \\ \therefore a + 2b &= -5 \end{aligned}$$

38. 다음 그림에서 □ABCD 가 직사각형일 때, 사다리꼴 APQD 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ **답:**

▷ **정답:**  $4a + 12 \text{ cm}^2$

**해설**

$$\begin{aligned} \text{윗변의 길이} &: 3\text{cm} \\ \text{아랫변의 길이} &: (3 + 2a)\text{cm} \\ \text{사다리꼴의 넓이는} & \\ (3 + 3 + 2a) \times 4 \times \frac{1}{2} &= (6 + 2a) \times 2 = 12 + 4a(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

39. 방정식  $\frac{x+a}{2} + \frac{x-a}{5} = 1$  의 해가  $x=1$  일 때,  $a$  의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -2    ② 1    ③ 2    ④ 4    ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \frac{x+a}{2} + \frac{x-a}{5} = 1 \text{ 에 } x=1 \text{ 을 대입하면} \\ \frac{1+a}{2} + \frac{1-a}{5} = 1 \\ 5(1+a) + 2(1-a) = 10 \\ 5a - 2a = 10 - 5 - 2 \\ 3a = 3 \\ \therefore a = 1 \end{aligned}$$

40. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

- ㉠  $x = 3x - 1$   
 ㉡  $2x - 1 = x + 4$   
 ㉢  $x^2 + 3 = x$   
 ㉣  $3x + 1 = 3(x - 1)$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

- ㉠  $x - 3x = -1$  (일차방정식이다.)  
 ㉡  $2x - x = 4 + 1$  (일차방정식이다.)  
 ㉢ 일차방정식이 아니다.  
 ㉣  $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$   
 (일차방정식이 아니다.)

41. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

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

해설

$a + 1 = b - 3$ 이면  $a - 1 = b - 5$  이다.  
 그러므로  $a + 1 = b - 3$ 이면  $a - 1 = b - 4$  는 거짓이다.

42. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면? [배점 2, 하중]

- ①  $x + 1 = 1$   
 ②  $x = x - 2$   
 ③  $2(x - 1) = 2 - 2x$   
 ④  $2x - 3 = \frac{1}{4}(8x + 12)$   
 ⑤  $x(x + 1) = -2x + 1$

해설

( $x$ 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로  
 $x + 1 = 1$  과  $2(x - 1) = 2 - 2x$  는 일차방정식이다.

43. 다음 식 중 일차방정식인 것은? [배점 2, 하중]

- 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  $x^2 + 1 = 0$

44. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면? [배점 2, 하중]

- ①  $3x - 2 = 5x + 8$
- ②  $-4x + 9 = 9 - 4x$
- ③  $2x^2 - 7 = x(2x - 3)$
- ④  $x^2 + 5x + 6 = x^2 + 1$
- ⑤  $x(2 + x) = 2(x + 1)$

해설

$-4x + 9 = 9 - 4x$  는 항등식,  $x(2 + x) = 2(x + 1)$  는 이차방정식이다.

45. 다음 중 등식이 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ①  $4x + 2x = 3x + 5x$
- ②  $5x - 3 = x(x - 4)$
- ③  $2x + 4 - 3(x - 1) + 4x$
- ④  $2x + 3 = 2x(7 - 4)$
- ⑤  $3(x - 3) = 2(x - 2)$

해설

$2x + 4 - 3(x - 1) + 4x$  는 등식이 아니다.

46.  $5(3 - ax) - 7x = 8x - b$  가  $x$  에 관한 일차방정식이 되기 위한 조건은? [배점 2, 하중]

- ①  $a = -3$
- ②  $a \neq -3$
- ③  $b = -15$
- ④  $a \neq -15$
- ⑤  $b \neq -3$

해설

$5(3 - ax) - 7x = 8x - b$   
 $-5ax - 15x = -b - 15$   
 $(5a + 15)x = b + 15$   
 $a = -3$ 이면  $x$  의 계수가 0이 되므로 일차방정식이 성립하지 않는다.

47. 다음 식을 기호  $\times, \div$  를 써서 나타내어라.

$$\frac{4a+3}{-6} - \frac{2b+7}{2} \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

▶ 답:

▶ 정답:  $(4 \times a + 3) \div (-6) - (2 \times b + 7) \div 2$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{4a+3}{-6} - \frac{2b+7}{2} \\ &= \frac{4 \times a + 3}{-6} - \frac{2 \times b + 7}{2} \\ &= (4 \times a + 3) \times \left(-\frac{1}{6}\right) - (2 \times b + 7) \times \frac{1}{2} \\ &= (4 \times a + 3) \div (-6) - (2 \times b + 7) \div 2 \end{aligned}$$