

단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 수지는 수학 시험에서 3 점짜리 문제를 4 점짜리 문제보다 6 문제를 더 맞춰 점수가 81 점이었다. 3 점짜리 문제는 몇 개를 맞혔는지 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 11 개 ② 12 개 ③ 13 개
 ④ 14 개 ⑤ 15 개

해설

3 점짜리 문제의 수를 x 개라 하면 4 점짜리 문제의 수는 $(x - 6)$ 개이다.

$$3x + 4(x - 6) = 81$$

$$7x = 105$$

$$\therefore x = 15$$

2. 어떤 수 x 의 8 배에서 9 를 뺀 수는 x 의 5 배보다 3 만큼 작다. 어떤 수 x 를 구하는 식으로 바른 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

$$8x - 9 = 5x - 3$$

3. 다항식 $2(6a - 3) - 3(3a + 1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하시오. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$$12a - 6 - 9a - 3 = 3a - 9$$

a 의 계수는 3, 상수항은 -9

$$\therefore 3 + (-9) = -6$$

4. $\frac{2}{3}(9x - 6) + \frac{3}{2}(4x - 2)$ 를 간단히 하여 $ax + b$ 의 꼴로 나타낼 때 $a - b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 5 ② 7 ③ 12 ④ 15 ⑤ 19

해설

$$6x - 4 + 6x - 3 = 12x - 7$$

$$a = 12, b = -7$$

$$\therefore a - b = 12 - (-7) = 19$$

5. 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.

6. 방정식 $-3x + 2(x - 3) = 6 + x$ 를 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, ab 는? (단, $a > 0$) [배점 3, 하상]

- ① -6 ② -3 ③ -2 ④ +3 ⑤ +6

해설

$-3x + 2(x - 3) = 6 + x$
 $-3x + 2x - 6 = 6 + x$
 $-2x = 12, x = -6$
 $a = 1, b = -6, ab = -6$

오개념 클리닉

7. x 의 계수가 3 인 일차식이 있다. $x = 4$ 일 때 식의 값을 10 이라 하면 이 일차식의 상수항은?

[배점 5, 중상]

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

해설

일차식을 $3x + b$ 라고 하자. $x = 4$ 를 대입하면 $3 \times 4 + b = 10$ 이다.

따라서 $b = -2$ 이고 일차식은 $3x - 2$ 이다. 일차식의 상수항은 -2 이다.

8. 기호 \times, \div 를 생략하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오. [배점 4, 중중]

- ① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = \frac{a^2}{b}$
- ② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
- ③ $x + y \div 3 = \frac{x + y}{3}$
- ④ $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$
- ⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x - y}$

해설

- ① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = 1$
- ② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
- ③ $x + y \div 3 = x + \frac{y}{3}$
- ⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x} - y$

9. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 5, 중상]

- ① $a + b = x + y$ 이면 $a - y = x - b$ 이다.
- ② $3 - x = 2 - y$ 이면 $6 - 2x = 4 - 2y$ 이다.
- ③ $a + 7 = b + 5$ 이면 $a + 1 = b - 1$ 이다.
- ④ $x = y, a = b$ 이면 $x - a = y - b$ 이다.
- ⑤ $3x = 5y$ 이면 $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

⑤ $3x = 5y$ 에서 양변을 15 로 나누면 $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$

10. $-\frac{2}{3}(2x - 5) + \frac{1}{3}(7x - 4) = ax + b$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

$$\begin{aligned}
 &-\frac{2}{3}(2x - 5) + \frac{1}{3}(7x - 4) \\
 &= -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3} + \frac{7}{3}x - \frac{4}{3} \\
 &= -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}x + \frac{10}{3} - \frac{4}{3} \\
 &= x + 2
 \end{aligned}$$

$\therefore a = 1, b = 2$

따라서 $a - b = 1 - 2 = -1$ 이다.

11. 열차 A 의 길이는 200m , 열차 B 의 길이는 280m 이고, 두 열차가 같은 터널을 완전히 지나는데 열차 A 는 70 초가 걸리고 열차 B 는 74 초가 걸린다. A , B 두 열차의 속력이 같을 때, 이 열차의 속력을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 20m/초

해설

터널의 길이를 x m 라 하면, 두 열차의 속력이 같

으므로

$$\frac{200 + x}{70} = \frac{280 + x}{74}$$

$$x = 1200$$

터널의 길이가 1200m 이므로 열차의 속력은 20m/초 이다.

12. 두 그릇 A, B 에 소금물이 들어 있다. A 에는 15% 의 소금물 500g 이 들어 있고, B 에는 10% 의 소금물 400g 이 들어 있다. A 에서 100g 을 덜어내어 B 에 넣고 섞은 뒤 다시 B 에서 100g 을 덜어 내어 A 에 넣었을 때 A 소금물의 농도를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 14.2%

해설

A 에서 B 로 100g 을 옮긴 그릇 B 의 소금의 양은

$$\frac{15}{100} \times 100 + \frac{10}{100} \times 400 = 55(g)$$

A 에 남아 있는 소금의 양은

$$\frac{15}{100} \times 400 = 60(g)$$

B 에서 A 로 소금물 100g 을 옮긴 후의 그릇 A 의

소금의 양은 $60 + 55 \times \frac{100}{500} = 71(g)$, 소금물의

양은 500g 이므로

$$\therefore \text{농도}(\%) = \frac{71}{500} \times 100 = 14.2(\%)$$

13. A 수도꼭지로 물통의 물을 가득 채우는 데 9 시간 걸리고, B 수도꼭지로 6 시간 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 4 시간이 걸린다면 물이 반이 채워져 있는 물통의 물을 빼고, 두 수도꼭지로 물통에 물을 가득 받으려면 모두 몇 시간 걸리겠는가?

[배점 3, 중하]

- ① 4.6 시간 ② 5.6 시간 ③ 6.6 시간
④ 7.6 시간 ⑤ 8.6 시간

해설

물통의 절반을 빼는 데 걸리는 시간 : 2 시간

A, B 수도꼭지로 동시에 물 받는 데 걸리는 시간

$$: \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right) x = 1, x = 3.6 (\text{시간})$$

$$\therefore 2 + 3.6 = 5.6 (\text{시간})$$

14. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800 g, 200 g가 들어 있을 때, A 가 B 의 3 배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가? [배점 3, 중하]

- ① 20 g ② 30 g ③ 40 g
④ 50 g ⑤ 60 g

해설

A 에서 B로 옮기는 우유의 양을 xg 이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x), 800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200, x = 50$$