

1. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $2x + 1 \geq 0$       ②  $5x - 3 = 6$       ③  $x - 2 = 1$

④  $5 > 2$       ⑤  $2 + 1 = 3$

해설

등식은 등호로 연결된 식이므로 등식이 아닌 것은 ①, ④이다.

2. 다음 등식 중 항등식이 아닌 것은?

①  $-x + 2x = x$

②  $5 - 3x = -3x + 5$

③  $2(x + 3) = 2x + 6$

④  $2x - 1 = 1 + 2x$

⑤  $2(x - 1) = 2x - 2$

해설

④  $-1 = 1$  이므로 거짓인 등식이다

3. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$\begin{array}{l}
 2(x-1) = x+2 \\
 2x-2 = x+2 \\
 2x = x+4 \\
 2x = 4
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\
 \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

**해설**

양팔 저울에서 모두 바나나 1 개씩을 더한 결과이다. 따라서 ㉡이다.

4.  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  을 계산하면?

- ① 4      ② 5      ③ -5      ④ -6      ⑤ 6

해설

$$\frac{4}{3}(x-3) = \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}$$

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

5. 등식  $\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$ 의 해가 무수히 많을 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = \frac{11}{2}$

해설

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$$

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2b + 2x + 5$$

$$\frac{1}{3}a = 2 \text{ 이므로 } a = 6$$

$$2b + 5 = 6 \text{ 이므로 } b = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a - b = 6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

6. 다음 중 일차방정식을 모두 고른것은?

$\textcircled{\text{A}} 4x + 5 = 9$	$\textcircled{\text{C}} x^2 + 4 = 5x - 1$
$\textcircled{\text{B}} 6x - 9 = 9 + 6x$	$\textcircled{\text{D}} x - 1 = -x + 3$
$\textcircled{\text{E}} 3x - 7 = 3(x + 2)$	$\textcircled{\text{H}} 5x + 2 = 6x$

- ①  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{E}}$       ②  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}, \textcircled{\text{H}}$       ③  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{D}}, \textcircled{\text{H}}$   
④  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{D}}, \textcircled{\text{H}}$       ⑤  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{D}}, \textcircled{\text{H}}$

**해설**  
 $\textcircled{\text{C}}$  은 이차방정식이다.  
 $\textcircled{\text{B}} 6x - 9 - 6x - 9 = 0, -18 = 0$  이므로 일차방정식이 아니다.  
 $\textcircled{\text{E}} 3x - 7 = 3x + 6, 3x - 7 - 3x - 6 = 0, -13 = 0$  이므로 일차방정식이 아니다.

7. 일차방정식  $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$  을 풀면?

- ①  $x = -140$       ②  $x = -120$       ③  $x = -17$   
④  $x = 17$       ⑤  $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,  
 $x + 410 = -2x - 10$   
 $3x = -420$   
 $\therefore x = -140$

8. 어떤 수와 17의 합은 그 수의 2배보다 5가 크다. 어떤 수는?

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

해설

어떤 수를  $x$ 라 하면

$$x + 17 = 2x + 5$$

$$\therefore x = 12$$

9. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9      ② 12      ③ 15      ④ 18      ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3의 배수를  $x$ ,  $x+3$ ,  $x+6$  이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 15$$

$$2x + 3 = x + 21$$

$$\therefore x = 18$$

10. 둘레의 길이가 62cm이고, 가로 길이가 세로 길이보다 3cm 더 짧은 직사각형의 가로 길이를 구하여라.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 14 cm

**해설**

가로 길이를  $x$  cm 라 하면 세로 길이는  $(x + 3)$  cm 이다.

$$2(2x + 3) = 62$$

$$2x + 3 = 31$$

$$2x = 28$$

$$\therefore x = 14$$

따라서, 가로 길이는 14 cm 이다.

11. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.

▶ 답:          자루

▷ 정답: 13 자루

해설

학생 수를  $x$  명이라고 하면,  
연필의 수는  $5x + 3 = 6x + 1$  이므로  $x = 2$ 이다.  
따라서 연필은  $5 \times 2 + 3 = 13$  (자루)이다.

12. 십의 자리의 숫자가 5인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18이 커진다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 57

해설

일의 자리 숫자를  $x$ 라 하면 원래 숫자는  $50 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 수는  $10x + 5$ 이다.

$$10x + 5 = (50 + x) + 18$$

$$9x = 63$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 처음 수는 57이다.

13. 어떤 일을 하는데 A가 하면 12시간 걸리고 B가 하면 15시간 걸린다.  
A와 B가 같이 일을 하면 몇 시간 걸리겠는가?

- ①  $\frac{14}{3}$       ②  $\frac{16}{3}$       ③  $\frac{18}{3}$       ④  $\frac{20}{3}$       ⑤  $\frac{22}{3}$

해설

$$A \text{가 } 1 \text{시간에 하는 일의 양} : \frac{1}{12}$$

$$B \text{가 } 1 \text{시간에 하는 일의 양} : \frac{1}{15}$$

$$\text{두 명이 같이 일한 시간} : x$$

$$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15}\right)x = 1$$

$$\left(\frac{5+4}{60}\right)x = 1, \frac{9}{60}x = 1$$

$$x = \frac{60}{9} = \frac{20}{3}$$

14. 7 시와 8 시 사이에 시침과 분침이 일직선 ( $180^\circ$ ) 을 이루는 시각을 구하면?

- ① 7 시  $4\frac{6}{11}$  분      ② 7 시  $5\frac{5}{11}$  분      ③ 7 시  $5\frac{4}{11}$  분  
④ 7 시  $6\frac{4}{11}$  분      ⑤ 7 시  $10\frac{10}{11}$  분

**해설**

구하는 시간을 7시  $x$ 분이라 하면,  
 $x$  분 동안 분침이 회전하는 각도:  $6x$   
 $x$  분 동안 시침이 회전하는 각도:  $0.5x$   
시침이 움직인 회전각은  $(210+0.5x)^\circ$ , 분침이 움직인 회전각은  $6x^\circ$  이고,  
시침과 분침이 이루는 각도가  $180^\circ$  이므로 시침과 분침의 회전각의 차이가  $180^\circ$  이다.  
식을 세우면,  $(210 + 0.5x) - 6x = 180$   
따라서 7시  $\frac{60}{11} \left( 5\frac{5}{11} \right)$  분이다.

15. 영희는 등산을 하는데 오를 때는 시속 3km로 올라 정상에서 1시간 휴식을 하였고, 내려올 때는 시속 5km로 내려와 총 3시간 32분이 걸렸다. 정상까지의 거리는? (단, 같은 길로 왕복하였다.)

- ①  $\frac{19}{4}$ km                      ②  $\frac{19}{2}$ km                      ③ 20km  
④ 5km                              ⑤  $\frac{20}{19}$ km

해설

정상까지의 거리를  $x$ km 라고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} + 1 = \frac{212}{60}$$

$$8x = 38$$

$$\therefore x = \frac{19}{4}$$

16. 열차가 일정한 속력으로 달려 어떤 지점을 완전히 통과하는 데 4 초 걸리고, 길이가 120m 인 다리를 완전히 지나는 데 8초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

- ① 80m    ② 100m    ③ 120m    ④ 140m    ⑤ 160m

해설

열차의 길이를  $x$  라 하면, 다리를 지나간 거리는 (다리) + (열차의 길이) =  $120 + x$ , 어떤 지점(길이 0m)을 통과한 거리는  $0 + x$  이다.

기차의 속력은 일정하므로

(어떤 지점을 통과한 속도)=(다리를 통과한 속도)이다.

$$\frac{x}{4} = \frac{120 + x}{8}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x = 120 + x$$

$$x = 120(\text{m})$$

17.  $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1,$

$0.1x+a = 0.3x+1$ 의 두 방정식의 해가 2,3일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{7}{5}$

해설

$A, B$ 의 식은 항등식이 아니므로

$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$ 의 해는 3이고  $0.1x+a = 0.3x+1$ 의 해는 2이다.

$0.1x+a = 0.3x+1$ 에  $x=2$ 를 대입하면  $a=1.4$

18. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$5(2x+1) = 3(4x+3), 6+3x = -2(x+a)$$

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

해설

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

$$10x+5 = 12x+9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

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

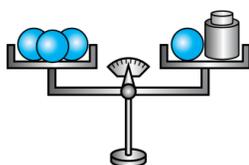
$$6+3x = -2x-2a$$

$$6+5x = -2a$$

$$6-10 = -2a$$

$$a = 2$$

19. 다음 그림과 같이 양팔 저울에 무게가 같은 구슬 4개와 80g짜리 추 1개를 올려 놓았더니, 수평이 되었다. 이때 구슬 1개의 무게를 구하여라.



▶ 답:            g

▷ 정답: 40 g

**해설**

구슬 1개의 무게를  $x$  g이라 하자.  
양팔저울이 수평이 되므로  $3x = x + 80$   
 $2x = 80$   
 $\therefore x = 40$   
따라서 구슬 1개의 무게는 40 g이다.

20. A, B 두 지점 사이를 시속 60km로 가는 것과 시속 30km로 가는 것과는 15분의 차이가 생긴다고 한다. A, B 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▷ 정답: 15 km

**해설**

두 지점 사이의 거리를  $x$ km 라고 하면  
시속 30km 로 가는 것이 시속 60km 로 가는 것보다 15분이 더 걸리므로

(시속 30km 로 갈 때 걸린시간) - (시속 60km 로 갈 때 걸린시간) = 15 분

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{60} = \frac{1}{4}$$

양변에 60 을 곱하면

$$2x - x = 15$$

$$\therefore x = 15(\text{km})$$