

1. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를 x 라 하면

어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x + 7 \dots$ ㉠

그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는 $x - 11 \dots$ ㉡

방정식을 세우면 $2x + 7 = x - 11 \dots$ ㉢

방정식을 풀면 $x = 18 \dots$ ㉣

따라서, 어떤 수는 18 $\dots$ ㉤

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

$$2x + 7 = x - 11$$

$$x = -18$$

$$\therefore x = -18$$

2. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x + (x + 1) + (x + 2) = 57$

② $(x - 1) + x + (x + 1) = 57$

③ $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

④ $x + 2x + 4x = 57$

⑤ $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x , $(x + 2)$, $(x + 4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$ 가 된다.

3. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 76 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

① 18 cm

② 19 cm

③ 20 cm

④ 21 cm

⑤ 22 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이다.

$$2(x + x + 2) = 76$$

$$4x + 4 = 76$$

$$4x = 72$$

$$\therefore x = 18$$

따라서 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이므로 20 cm 이다.

4. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 12km

해설

희주가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x + 1) = 4x$, $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.

그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

5. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30 분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 5km

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x 라 하면
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2x - x = 5$$

$$\therefore x = 5$$

집에서 도서관까지의 거리는 5km이다.

해설

민수가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은 $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로

$$5x = 10\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad \therefore x = 1(\text{시간})$$

민수가 움직인 시간이 1시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는 $5x = 5 \times 1 = 5\text{km}$ 이다.

6. 10% 의 설탕물 200g 에 설탕을 40g 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 % 가 되는가?

① 10%

② 15%

③ 20%

④ 25%

⑤ 30%

해설

10% 의 설탕물 200g 에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$

(g)

여기에 설탕을 20g 을 더 넣으면 설탕의 양과 설탕물의 양이 다

늘어나므로 농도는 $\frac{20 + 40}{200 + 40} \times 100 = 25(\%)$

7. 다음 중 360 의 소인수를 모두 구한 것은?

① 1, 2, 3

② 2, 3

③ 2

④ 3, 5

⑤ 2, 3, 5

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 음의 정수에서는 절댓값이 큰 수가 작다.

② 부호가 다른 두 정수의 곱은 0보다 크다.

③ 나눗셈에서는 교환법칙이 성립하지 않는다.

④ 0이 아닌 정수를 0으로 나누면 항상 0이다.

⑤ 0이 아닌 세 수 이상의 곱에서는 곱해진 음의 정수의 개수가 홀수 개이면 0보다 작다.

해설

② 부호가 다른 두 정수의 곱은 0보다 작다.

④ 0이 아닌 정수를 0으로 나누는 것은 정의되지 않는다.

9. $\frac{2a+1}{3} - \frac{a-1}{2} + \frac{a+3}{4}$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합은?

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{9}{12}$

③ $\frac{19}{12}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{4(2a+1) - 6(a-1) + 3(a+3)}{12} \\&= \frac{8a+4-6a+6+3a+9}{12} \\&= \frac{5a+19}{12} \\&= \frac{5}{12}a + \frac{19}{12}\end{aligned}$$

a 의 계수 : $\frac{5}{12}$, 상수항 : $\frac{19}{12}$

$$\therefore \frac{5}{12} + \frac{19}{12} = 2$$

10. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

가로 길이가 x , 세로 길이가 5인 직사각형의 넓이는 20이다.

① $2x + 5 = 20$

② $2x - 5 = 20$

③ $2(x + 5) = 20$

④ $2(x - 5) = 20$

⑤ $5x = 20$

해설

등식으로 나타내면 ⑤ $5x = 20$ 이다.

11. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B가 동시에 출발하여 A는 시속 75km, B는 시속 95km로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

① 1 시간

② 1 시간 30 분

③ 2 시간

④ 2 시간 30 분

⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : x

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$75x + 95x = 510 \quad \therefore x = 3$$

12. 시속 60km 의 속력으로 달리는 기차의 길이는 600m 이다. 이 열차가 터널을 통과하는데 걸리는 시간이 3 분이었다. 터널의 길이를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 2400 m

해설

터널의 길이를 x (km) 라고 하면 기차의 길이는 0.6km 이고 터널을 통과하는데 걸리는 시간은 $\frac{1}{20}$ 시간이다.

$$x + 0.6 = 60 \times \frac{1}{20}, x = 2.4$$

즉, 터널의 길이는 $2.4\text{km} = 2400\text{m}$ 이다.

13. 6% 의 소금물 100g 과 9% 의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

① 5%

② 6%

③ 7%

④ 8%

⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6 + 18}{300} \times 100 = 8\%$$

14. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

② $5 \times 5 \times 5 = 5^3$

③ $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$

④ $3 + 3 + 3 + 3 = 3^4$

⑤ $\frac{2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3} = \frac{2^3}{3^3}$

해설

④ $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3$

15. 다음 계산 과정에서 ()안에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.

$$\begin{aligned} & 40 - [\{-4^2 + (-2) \times 5\} + 4] \\ &= 40 - [\{-4^2 + (\quad \ominus \quad)\} + 4] \\ &= 40 - [(\quad \textcircled{\text{L}} \quad) + 4] \\ &= 40 - (\quad \textcircled{\text{E}} \quad) \\ &= (\quad \textcircled{\text{E}} \quad) \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\ominus -10$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{L}} -26$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{E}} -22$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{E}} 62$

해설

$$\begin{aligned} & 40 - [\{-4^2 + (-2) \times 5\} + 4] \\ &= 40 - [\{-4^2 + (-10)\} + 4] \\ &= 40 - [(-26) + 4] \\ &= 40 - (-22) \\ &= 62 \end{aligned}$$

16. 어떤 다항식에서 $2a - 3$ 을 빼어야 할 것을 잘못해서 더하였더니 $5a + 4$ 가 되었다. 이때 바르게 계산한 결과를 구하여라.

① $a - 7$

② $a - 10$

③ $3a - 2$

④ $a + 10$

⑤ $3a + 5$

해설

어떤 식 :

$$\square + (2a - 3) = 5a + 4 \text{ 이므로}$$

$$\square = 5a + 4 - (2a - 3) = 5a + 4 - 2a + 3$$

$$\square = 3a + 7$$

바르게 계산한 식 :

$$\begin{aligned} 3a + 7 - (2a - 3) &= 3a + 7 - 2a + 3 \\ &= a + 10 \end{aligned}$$

17. 다음 중 방정식 $0.1x + 0.3 = \frac{-x+3}{5}$ 의 해와 같은 것은?

① $4x + 5 = 3$

② $2x - 4 = 5$

③ $5x - 3 = 2x - 6$

④ $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$

⑤ $2 - 0.6x = 1.4x$

해설

양변에 10을 곱하면

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

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

$x = 1$ 을 각 방정식에 대입하여 만족하는 것은 ⑤이다.

18. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자 백의 자리 숫자가 차례대로 연속한 세 자연수 일 때, 큰 수는 작은 수의 2 배보다 36 작다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 234

해설

연속한 세 자연수는 $x-1$, x , $x+1$ 이므로 세 자연수 중 작은 수는 $100(x-1)+10x+(x+1)$ 이고 큰 수는 $100(x+1)+10x+(x-1)$ 이다.

$$\begin{aligned} & 100(x+1)+10x+(x-1) \\ &= 2\{100(x-1)+10x+(x+1)\}-36 \end{aligned}$$

$$111x+99=222x-198-36$$

$$111x=333$$

$$x=3$$

따라서 세 자리 자연수 중 작은 수는 234 이다.

19. 어떤 남자는 그의 부인보다 4살이 많다. 6년 전 그는 살아온 인생의 꼭 절반동안 결혼생활을 해 왔음을 알았다. 13년 후 부인이 그녀 생애의 $\frac{2}{3}$ 만큼 결혼 생활을 했다는 것을 알게 되었다. 이들 부부가 결혼 30주년이 되었을 때, 이 남자의 나이를 구하여라.



답 :

세



정답 : 57세

해설

현재 남자의 나이를 x 세라고 하면 부인은 $(x-4)$ 세이므로 6년 전 결혼 생활의 년 수는 $(x-6) \times \frac{1}{2}$ 이고, 13년 후 결혼 생활의 년 수는 $(x-6) \times \frac{1}{2} + 19 = (x-4+13) \times \frac{2}{3}$ 이다.

$$19 + \left(\frac{1}{2}x - 3\right) = \frac{2}{3}x + 6$$

$$114 + 3x - 18 = 4x + 36$$

$$\therefore x = 60$$

즉, 현재의 남자는 60세이고, 54세 때 결혼 생활을 27년 했으므로 결혼 30주년이 되려면 3년 후이다. 따라서 이 때, 남자 나이는 57세이다.

20. 어떤 일을 완성하는 데 아버지는 14 일, 아들은 28 일이 걸린다고 한다. 이 일을 아들이 4 일 동안 한 후에 나머지를 아버지가 해서 완성하려고 할 때, 아버지는 며칠 동안 일을 해야 하는가?

① 4 일

② 6 일

③ 8 일

④ 10 일

⑤ 12 일

해설

아버지가 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{14}$, 아들이 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{28}$ 이다.

아들이 4 일 동안 일을 하는 양은 $\frac{1}{28} \times 4 = \frac{1}{7}$ 이고, 남은 일의 양은 $\frac{6}{7}$ 이다.

그러므로 아버지가 일해야 하는 날수를 x 라고 하면 $\frac{1}{14} \times x = \frac{6}{7}$

$$\therefore x = 12$$