

1. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 a^2 cm 이다.
- ② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합은 $(100b + 500a)$ 원이다.
- ③ $x\%$ 의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양은 $300x$ g 이다.
- ④ 1 권에 x 원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은 $(2000 - 2x)$ 원이다.
- ⑤ 시속 v km 의 속력으로 s km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은 $\frac{v}{s}$ 시간이다.

해설

① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 둘레의 길이 : $a + a + a + a = 4 \times a = 4a$ (cm)

② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합 : $100 \times a + 500 \times b = 100a + 500b$ (원)

③ $x\%$ 의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양 : $\frac{x}{100} \times 300 = 3x$ (g)

⑤ 시속 v km 의 속력으로 s km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간 : (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{s}{v}$

2. $2x \div y \div z$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $2xyz$

② $\frac{2xy}{z}$

③ $\frac{yz}{2x}$

④ $\frac{2x}{yz}$

⑤ $\frac{2}{xyz}$

해설

$$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz} \text{ 이다.}$$

3. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

가로 길이가 x , 세로 길이가 5 인 직사각형의 넓이는 20 이다.

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.

4. 다음 중 등식의 모양을 바꾸는 과정에서 $a = b$ 이면 $ac = bc$ 를 이용하지 않은 것을 찾아라.

㉠ $4x - 3 = 9 \rightarrow x = 3$

㉡ $x + 10 = 2 \rightarrow x = -8$

㉢ $2x - 4 = 6 \rightarrow x = 5$

㉣ $\frac{2}{3}x - 3 = x + 1 \rightarrow x = -12$

㉤ $7x - 1 = 2x + 4 \rightarrow x = 5$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉡ $x + 10 = 2$ 양변에서 10 을 뺀다. $x = -8$

5. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$

② $-2x + 3 = -3$

③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$

⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$$0.12x - 0.1 = 0.26$$

$$12x - 10 = 26$$

$$12x = 36$$

$$\therefore x = 3$$

② $-2x + 3 = -3$ 에서

$$-2x = -6, \therefore x = 3$$

6. 다음 중 옳은 것은?

① $x \div 3 \times y = \frac{x}{3y}$

③ $(x - 3) \div 3 = -3x - 9$

⑤ $x \div 2 \div 5 = \frac{5}{2}x$

② $3 \div x + y \div 2 = \frac{3}{x} + \frac{y}{2}$

④ $\frac{3}{4}x \div \frac{2}{5}y = \frac{15}{8}xy$

해설

① $\frac{xy}{3}$

③ $\frac{x-3}{3}$

④ $\frac{15x}{8y}$

⑤ $\frac{x}{10}$

7. 밑변의 길이가 $2x$ 이고 높이가 y 인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

① xy

② x^2y

③ $2xy$

④ $\frac{2x}{y}$

⑤ $2xy^2$

해설

$$(\text{넓이}) = 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$$

8. 10 g 에 a 원인 설탕 b kg 을 샀을 때, 지불해야 할 금액을 a, b 로 바르게 나타낸 것은?

① $0.1ab$ 원

② ab 원

③ $10ab$ 원

④ $100ab$ 원

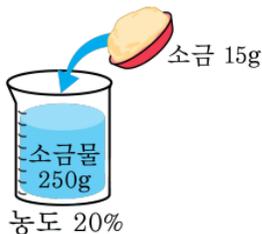
⑤ $1000ab$ 원

해설

10 g 에 a 원이므로 1000g 은 $100 \times a = 100a$ (원) 이다.

1 kg 에 $100a$ 원이므로 b kg 의 값은 $100a \times b = 100ab$ (원) 이다.

9. 다음 그림과 같이 농도가 20% 이고, 소금물 250g 이 든 컵에 소금 15g 을 더 넣었을 때 컵 안에 든 소금물의 농도를 문자 a, b, c, d 를 사용하여 나타내면 $\frac{(b)}{(a)} \times 100 = \frac{(d)}{(c)}$ (%) 이다. $a - b + c + d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1553

해설

20% 의 소금물 250g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{20}{100} \times 250 =$

50(g) 이고,

섞은 후의 소금물의 농도는 $\frac{50 + 15}{250 + 15} \times 100 = \frac{65}{265} \times 100 =$

$\frac{1300}{53}$ (%) 이다.

따라서, $a = 265, b = 65, c = 53, d = 1300$ 이므로 $a - b + c + d = 265 - 65 + 53 + 1300 = 1553$ 이다.

10. 다음 중 $a = -2, b = -3$ 일 때, $\frac{2a^2 - b^2}{ab}$ 의 값은?

① $\frac{3}{2}$

② $\frac{5}{6}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ $-\frac{3}{5}$

⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{2a^2 - b^2}{ab} = \frac{2(-2)^2 - (-3)^2}{(-2) \times (-3)} = -\frac{1}{6}$$

11. 다음 문자를 사용한 식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① 두 수 a 와 b 의 평균 $\rightarrow \frac{a+b}{2}$

② 8kg 의 $a\%$ $\rightarrow 0.08a$ (kg)

③ 500 원짜리 아이스크림 y 개 $\rightarrow 500y$ (원)

④ a 개에 3000 원인 공책 1 권의 가격 $\rightarrow 3000a$

⑤ 시속 3km 로 x 시간동안 간 거리 $\rightarrow 3x$ (m)

해설

④ a 개에 3000 원인 공책 1 권의 가격 $\rightarrow \frac{3000}{a}$

12. 다음 다항식에서 a 의 계수의 합을 구하면?

$$\frac{4}{3}a + a^2 + 1, \frac{6-2a}{5}, -3a^2 - \frac{1}{2}a - \frac{3}{4},$$
$$\frac{1}{3}a^2 + \frac{3}{4}a + 1$$

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{7}{6}$

③ $\frac{1}{60}$

④ $\frac{17}{60}$

⑤ $\frac{71}{60}$

해설

$$\frac{4}{3} - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{71}{60}$$

13. 다항식 $3x^2 - 4x + b + ax^2 + x - 5$ 을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은 x 에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다. $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$(3 + a)x^2 - 3x + (b - 5)$ 에서

$$3 + a = 0 \quad \therefore a = -3$$

$$b - 5 = 0 \quad \therefore b = 5$$

따라서 $a + b = -3 + 5 = 2$ 이다.

14. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x - 9)$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4)$

해설

① $-4(7x - 9) = -28x + 36$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -3 - 8x$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12) = -\frac{2}{3}a - 8$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7}a - \frac{6}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4) = -\frac{15}{2}y - 5$

15. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 동류항인 것을 모두 고르면?

정가 $10a$ 원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액

- ① 시속 a km 로 30 분 동안 이동한 거리
- ② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{1}{3}a$ 인 삼각형의 넓이
- ③ 가로 길이가 $2a$, 세로 길이가 $3a$ 인 직사각형의 둘레의 길이
- ④ 한 변의 길이가 $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형의 넓이
- ⑤ 반지름의 길이가 $\frac{2}{3}a$ 인 원의 둘레의 길이

해설

정가 $10a$ 원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액은

$$10a - \left(10a \times \frac{10}{100}\right) = 10a - \left(10a \times \frac{1}{10}\right) \\ = 10a - a = 9a$$

① 시속 a km 로 30 분 동안 이동한 거리 $\rightarrow a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}a$

② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{1}{3}a$ 인 삼각형의 넓이 $\rightarrow a \times \frac{1}{3}a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}a^2$

③ 가로 길이가 $2a$, 세로 길이가 $3a$ 인 직사각형의 둘레의 길이 $\rightarrow (2a + 3a) \times 2 = 10a$

④ 한 변의 길이가 $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형의 넓이 $\rightarrow \frac{1}{2}a \times \frac{1}{2}a = \frac{1}{4}a^2$

⑤ 반지름의 길이가 $\frac{2}{3}a$ 인 원의 둘레의 길이 $\rightarrow \frac{2}{3}a \times 2 \times 3.14 = \frac{12.56}{3}a$

16. 다음 표에서 색칠한 부분은 각각 가로 또는 세로에 있는 두 식의 합을 나타낸 것이다.

(가)	$x+1$	➔	$3x$
$-x-1$	$3x+4$	➔	$2x+3$
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ↓ ↓ </div>			
(나)			
$4x+5$			

다음 표에서 (나)에 알맞은 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x-2$

해설

$$(가) + (x + 1) = 3x$$

$$(가) = 3x - (x + 1) = 2x - 1$$

$$(가) + (-x - 1) = (나)$$

$$(2x - 1) + (-x - 1) = x - 2 = (나)$$

$$\therefore (나) = x - 2$$

17. $A = x + 3$, $B = -2x - 1$ 일 때, $\frac{12A + 8B}{4} - \frac{6A + 9B}{3} + 2B$ 를 간단히 하면?

① $-x + 2$

② $3x + 4$

③ $-13x - 4$

④ $-2x + 2$

⑤ $-3x + 2$

해설

$$\frac{12A + 8B}{4} - \frac{6A + 9B}{3} + 2B$$

$$= 3A + 2B - (2A + 3B) + 2B$$

$$= A + B \text{ 이다.}$$

따라서 A, B 를 대입하면

$$A + B = (x + 3) + (-2x - 1) = -x + 2 \text{ 이다.}$$

18. 어떤 식 A 에 $-3a + 4b$ 를 더했더니 $a + 2b$ 가 되었다. A 에서 $5a - 4b$ 를 빼면?

① $9a - 6b$

② $-a + 2b$

③ $-3a + 3b$

④ $9a + 2b$

⑤ $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

19. $5(ax - 2) - 2b(3x - 1)$ 는 x 의 계수가 2, 상수항이 -4 이다. $a + b$ 의 값을 구하면?

① -1

② 1

③ 3

④ 5

⑤ 7

해설

$$5ax - 10 - 6bx + 2b = (5a - 6b)x - 10 + 2b$$

$$-10 + 2b = -4$$

$$2b = 6$$

$$\therefore b = 3$$

$$5a - 6b = 2$$

$$5a - 18 = 2$$

$$5a = 20$$

$$\therefore a = 4$$

$$\therefore a + b = 7$$

20. 어떤 다항식에서 $2x+4$ 를 빼야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이 때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$

② $3x-5$

③ $5x+3$

④ $7x+3$

⑤ $9x+7$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + 2x + 4 = 5x - 1$

$$A = 5x - 1 - 2x - 4$$

$$= 3x - 5$$

∴ 바르게 계산한 식은 $(3x - 5) - (2x + 4) = x - 9$

21. 등식 $7x - 2 = 7(ax - b) + 5$ 이 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$7x - 2 = 7(ax - b) + 5 = 7ax - 7b + 5$ 이므로 $a = 1$, $-7b + 5 = -2$, $b = 1$ 이다. 따라서 $a + b = 2$ 이다.

22. x 가 -2 이상 2 이하인 정수일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

① $x - 3 = -1$

② $3x - 3 = 0$

③ $-x + 2 = 3$

④ $2x - 2 = -2$

⑤ $-3x + 5 = -5$

해설

⑤ $x = \frac{10}{3}$ 이므로 -2 이상 2 이하인 정수가 아니다.

23. 방정식을 푸는 과정에서 (가), (나), (다)에 이용된 등식의 성질을 다음 보기에서 차례로 고르면?

$$\frac{2}{3}x+1=-5x+3 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(가)} \\ \text{(나)} \end{array}$$

$$2x+3=-15x+9 \quad \leftarrow$$

$$2x=-15x+6 \quad \leftarrow$$

$$17x=6 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(다)} \\ \\ \end{array}$$

$$x=\frac{6}{17} \quad \leftarrow$$

보기

㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$

㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$

㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

- ① (가) - ㉣, (나) - ㉢, (다) - ㉡
- ② (가) - ㉡, (나) - ㉣, (다) - ㉠
- ③ (가) - ㉠, (나) - ㉡, (다) - ㉢
- ④ (가) - ㉠, (나) - ㉡, (다) - ㉣
- ⑤ (가) - ㉢, (나) - ㉡, (다) - ㉣

해설

$\frac{2}{3}x + 1 = -5x + 3$ 양변에 3 을 곱한다.

$2x + 3 = -15x + 9$ 양변에서 3 을 뺀다.

$2x = -15x + 6$ 양변에 15x 를 더한다.

$17x = 6$ 양변을 17로 나눈다.

$\therefore x = \frac{6}{17}$

24. 방정식을 풀 때 이항은 다음 중 어떤 성질을 이용하는지 두 개 고르면?

① $a + c = b + c$

② $a - c = b - c$

③ $a = b$ 이면 $ac = bc$

④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단 $c \neq 0$)

⑤ $a = b$ 이면 $\frac{c}{a} = \frac{c}{b}$

해설

이항: 등식에서 한 변에 있는 항을 다른 변으로 부호를 바꿔서 옮기는 것

∴ 이항은 등식의 성질 중 양변에 같은 수를 더하거나 빼는 성질을 이용한 것임

25. 다음 방정식을 풀면?

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

① $x = -\frac{23}{3}$

② $x = \frac{23}{3}$

③ $x = -\frac{20}{3}$

④ $x = \frac{20}{3}$

⑤ $x = -\frac{17}{3}$

해설

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

$$6x - 14 = 15 + 9x - 6$$

$$3x = -23$$

$$\therefore x = -\frac{23}{3}$$

26. 다음 방정식의 해가 $x = -1$ 일 때, $-4a - 4$ 의 값을 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$x = -1$ 을 방정식에 대입하면

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

$$-a - \frac{4+a}{3} = 4$$

양변에 3 을 곱하면

$$-3a - 4 - a = 12$$

$$\therefore -4a - 4 = 12$$

27. 두 방정식 $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$, $\frac{ax - 4}{4} = 11$ 의 해가 같을 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

i) $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$ 에서 $x = 12$

ii) $\frac{ax - 4}{4} = 11$ 에서 $12a - 4 = 44$

$\therefore a = 4$

28. $3ax + 4 = 2(b - x) - 5$ 가 모든 x 에 대하여 참일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.(단, a, b 는 상수)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{23}{6}$

해설

$$3ax + 2x = 2b - 5 - 4$$

$$(3a + 2)x = 2b - 9$$

$$3a + 2 = 0, 2b - 9 = 0$$

따라서 $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{9}{2}$ 이므로 $a + b = \frac{23}{6}$ 이다.

29. 연속하는 세 홀수가 있다. 가장 큰 수의 3 배는 다른 두 수의 합보다 27 만큼 크다고 한다. 이때, 세 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 57

해설

연속하는 세 홀수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하면

$$3(x+2) = (x-2) + x + 27$$

$$3x + 6 = 2x + 25$$

$$\therefore x = 19$$

따라서 세 홀수의 합은 $17 + 19 + 21 = 57$ 이다.

30. 연속하는 세 짝수의 합이 768 일 때, 세 짝수 중 가장 큰 수를 구하면?

① 254

② 256

③ 258

④ 260

⑤ 262

해설

연속하는 세 짝수를 $x-4$, $x-2$, x 라 하면

$$(x-4) + (x-2) + x = 768$$

$$3x - 6 = 768$$

$$\therefore x = 258$$

31. 연속한 세 자연수의 합이 30 일 때, 가운데 수는?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라 하자.

$$(x-1) + x + (x+1) = 30$$

$$\therefore x = 10$$

32. 연속하는 세 짝수의 합이 72 이다. 가장 작은 짝수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 72$

② $(x-2) + x + (x+2) = 72$

③ $2x + (2x+2) + (2x+4) = 72$

④ $x + (x+2) + (x+4) = 72$

⑤ $x + 2x + 4x = 72$

해설

가장 작은 짝수를 x 라 하였으므로 연속한 세 짝수는 $x, x+2, x+4$ 로 나타내야 한다.

$$x + (x+2) + (x+4) = 72$$

33. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리와 십의 자리의 숫자의 합이 14 이고 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾸면 원래의 수보다 36 이 커진다. 원래의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 59

해설

십의 자리 숫자를 x 라 하면 일의 자리 숫자는 $14 - x$, $10(14 - x) + x = 10x + 14 - x + 36$,

$$140 - 10x + x = 9x + 50,$$

$$18x = 90$$

$$x = 5$$

따라서 원래의 수는 59이다.

34. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

① 41

② 42

③ 43

④ 44

⑤ 45

해설

일의 자리의 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40+x$, 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 이제 주어진 조건을 식으로 써서 풀면,

$$2(10x + 4) = (40 + x) + 63$$

$$20x + 8 = 40 + x + 63$$

$$19x = 95$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 처음 수는 45이다.

35. 일의 자리의 숫자가 5 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9 만큼 작다고 할 때, 처음 수를 구하면?

① 35

② 45

③ 55

④ 65

⑤ 75

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면

처음 수는 $10x + 5$, 바꾼 수는 $50 + x$ 다.

$$50 + x = 10x + 5 - 9$$

$$-9x = -54, x = 6$$

따라서 구하는 자연수는 65 이다.

36. 일의 자리의 숫자가 6 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배와 같다고 할 때 이 수는?

① 26

② 36

③ 46

④ 56

⑤ 66

해설

$$10x + 6 = 4(x + 6)$$

$$6x = 18$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 36 이다.

37. A, B의 예금액이 각각 27000 원, 66000 원이다. 두 사람이 매달 3000 원씩 저금하려고 한다. A의 저금액이 B의 저금액의 $\frac{2}{3}$ 가 되는 것은 몇 달 후인지 구하여라.

▶ 답: 개월

▷ 정답: 17 개월

해설

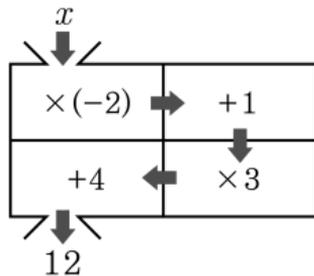
x 개월 후의 A의 예금액은 $27000 + 3000x$ 원, B의 예금액은 $66000 + 3000x$ 원이다.

$$27000 + 3000x = \frac{2}{3}(66000 + 3000x)$$

$$27 + 3x = 44 + 2x$$

$$\therefore x = 17$$

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



▶ 답:

▶ 정답: $x = -\frac{5}{6}$

해설

$$3(-2x + 1) + 4 = 12 \text{에서}$$

$$-6x + 7 = 12$$

$$-6x = 5$$

$$x = -\frac{5}{6}$$

39. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2 \text{ 에서}$$

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

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

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a - b = -17$$

40. 두 자리 자연수 A 의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾸면 B가 된다. 각 자리 숫자의 합이 8이고, $2A + B = 114$ 일 때, $A - B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : -36

해설

A 의 십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 $8 - x$ 라 하면,
 $A = 10x + 8 - x$, $B = 10(8 - x) + x$ 이다.

$2A + B = 2\{10x + (8 - x)\} + 10(8 - x) + x = 114$ 이다.

$$2\{10x + (8 - x)\} + 10(8 - x) + x = 114$$

$$20x + 16 - 2x + 80 - 10x + x = 114$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

즉, $A = 26$, $B = 62$ 이고 $A - B = 26 - 62 = -36$ 이다.

41. 두 개의 정육면체 A, B가 있다. A와 B의 넓이의 합이 174 cm^2 이고, 모서리의 합이 84 cm 일 때, A와 B의 부피의 합은?

① 125 cm^3

② 133 cm^3

③ 198 cm^3

④ 217 cm^3

⑤ 258 cm^3

해설

A, B의 한 변의 길이를 $a\text{ cm}$, $b\text{ cm}$ 라고 하면

$$12a + 12b = 84$$

$$a + b = 7$$

A와 B의 넓이의 합이 174 cm^2 이므로

$a = 2$, $b = 5$ 이다.

따라서 A와 B의 부피의 합은

$$2 \times 2 \times 2 + 5 \times 5 \times 5 = 8 + 125 = 133(\text{ cm}^3)$$

45. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 8000 원과 2000 원이 들어 있다. 다음 주부터 형은 매주 200 원씩, 동생은 500 원씩 저금한다고 할 때, 몇 주 후에 형과 동생의 저금액이 같아지겠는가?

① 12주 후

② 14주 후

③ 16주 후

④ 18주 후

⑤ 20주 후

해설

x 주 후의 형의 저금액 : $8000 + 200x$ 원, 동생의 저금액 : $2000 + 500x$ 원

$$8000 + 200x = 2000 + 500x$$

$$-300x = -6000$$

$$x = 20$$

47. 연속하는 세 개의 3의 배수를 각각 a, b, c ($a > b > c$)라고 할 때, $a + 12 = c + \frac{1}{3}b$ 을 만족한다. 이때 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 162

해설

연속하는 3의 배수 중 가운데 수가 b 일 때,
 $a = b + 3, c = b - 3$ 이다.

$a + 12 = c + \frac{1}{3}b$ 에 대입하면

$$(b + 3) + 12 = (b - 3) + \frac{1}{3}b$$

$$\frac{1}{3}b = 18$$

$$\therefore b = 54$$

따라서 $a = 57, b = 54, c = 51$

$$\therefore a + b + c = 57 + 54 + 51 = 162$$

해설

$a = 3(x + 1), b = 3x, c = 3(x - 1)$ 이라 하자.

$a + 12 = c + \frac{1}{3}b$ 에 대입하면

$$3(x + 1) + 12 = 3(x - 1) + \frac{1}{3} \times 3x$$

$$3x + 3 + 12 = 3x - 3 + x$$

$$-x = -18$$

$$x = 18$$

따라서 $a = 57, b = 54, c = 51$ 이다.

$$a + b + c = 57 + 54 + 51 = 162 \text{ 이다.}$$

49. 아영이와 동생이 저금통에 저축을하기로 하였다. 아영이는 8월 1일에 2500 원을 저축하고 그 다음날부터는 매일 x 원씩 저축액을 줄여나가고, 동생은 8월 3일에 y 원을 저축한 후, 그 다음날부터 매일 400 원씩 저축액을 늘려나간다. 8월 8일에 두 사람의 저축액이 14400 원으로 같아진다면, 8월 6일에 두 사람이 저축한 액수의 차는 얼마였는지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

8월 8일 아영의 저축액은 $20000 - 28x = 14400$ 이고, 8월 8일 동생의 저축액은 $6y - 6000 = 14400$ 이다.

따라서 $x = 200$, $y = 1400$ 이다.

8월 6일 아영의 저축액은 $2500 + 2300 + 2100 + 1900 + 1700 + 1500 = 12000$ 이고,

8월 6일 동생의 저축액은 $1400 + 1800 + 2200 + 2600 = 8000$ 이다.

따라서 8월 6일에 두 사람이 저축한 액수의 차는 $12000 - 8000 = 4000$ (원) 이다.

50. 전체 학생 중에 버스로 통학하는 학생은 $\frac{3}{5}$, 지하철로 통학하는 학생은 $\frac{1}{4}$, 지하철과 버스를 모두 이용하는 학생은 $\frac{1}{10}$ 이다. 지하철과 버스 둘 다 이용하지 않는 학생이 25명일 때, 전체 학생은 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 100명

해설

(전체 학생의 수)

= (버스로 통학하는 학생)

+ (지하철로 통학하는 학생)

- (지하철과 버스를 모두 이용하는 학생)

+ (지하철과 버스를 둘 다 이용하지 않는 학생)

전체 학생의 수를 x 라 두면,

$$x = \frac{3}{5}x + \frac{1}{4}x - \frac{1}{10}x + 25 \text{ 이므로, } \frac{1}{4}x = 25$$

따라서 $x = 100$

∴ 전체 학생의 수는 100명이다.