

1.  $a = 3$ ,  $b = -5$  일 때,  $2a + 4b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-12$

③  $-14$

④  $6$

⑤  $16$

해설

$$2a + 4b = 2 \times 3 + 4 \times (-5) = 6 + (-20) = -14$$

2.  $a = -3$ ,  $b = 2$  일 때,  $4a + 8b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$4a + 8b = 4 \times (-3) + 8 \times 2 = -12 + 16 = 4$$

3.  $a = 2$  일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

①  $a + 2$

②  $-a + 2$

③  $a^2$

④  $\frac{8}{a}$

⑤  $2a$

해설

①, ③, ④, ⑤: 4

②:  $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

4. 다음 중 방정식  $\frac{x-3}{2} = \frac{4}{3}x - 4$  와 해가 다른 것은?

①  $\frac{5x-11}{3} = \frac{2(x-1)}{3}$

②  $2-x = -0.2x - \frac{2}{5}$

③  $-\frac{1-x}{3} = \frac{7-x}{6}$

④  $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

⑤  $1-x = -\frac{4x-6}{3}$

**해설**

①, ②, ③, ⑤ 는  $x = 3$

④  $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

양변에 분모의 최소공배수 5를 곱하면

$$x = 2x + 3$$

$$-x = 3$$

따라서  $x = -3$ 이다.

5. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$\frac{3}{4} + 0.6x = \frac{4x - 1}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{19}{4}$

해설

양변에 20을 곱하면

$$15 + 12x = 16x - 4$$

$$4x = 19$$

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

6.  $\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$  를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $t = 4$

해설

$$\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$$

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

양변에 12 를 곱하면,

$$4(2t+1) = 15t - 24$$

$$8t + 4 = 15t - 24$$

$$4 + 24 = 15t - 8t$$

$$7t = 28$$

$$\therefore t = 4$$

7. 방정식  $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$  의 해를 구하면?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤  $-\frac{1}{2}$

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

8. 일차방정식  $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$  이다.

전개하면  $15x-5 = 4-4x+10$

$x$ 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서  $x = 1$  이다.

9. 일차방정식  $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$  를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = 0$

③  $x = \frac{3}{5}$

④  $x = 1$

⑤  $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

10. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x - 13y$

해설

어떤 식 :  $A$

$$A - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$A = -5x + 3y + (2x - 8y) = -3x - 5y$$

$$\therefore (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

해설

$$(어떤식) - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\therefore (어떤식) + (2x - 8y) = 2(2x - 8y) - 5x + 3y$$

$$= -x - 13y$$

11. 어떤 일차식에  $2x-3$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $3x+1$  이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5+7x$

해설

어떤 일차식을  $A$  라 하면  $A-(2x-3)=3x+1$   
 $A=3x+1+(2x-3)=3x+2x+1-3=5x-2$   
 $\therefore$  바르게 계산한 식은  $5x-2+(2x-3)=7x-5$

12. 어떤  $x$  에 대한 일차식에  $2x - 5$  를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니  $5x - 7$  이 되었다. 옳게 계산한 것은?

①  $x + 3$

②  $10x - 12$

③  $3x - 2$

④  $-3x + 2$

⑤  $-x + 5$

해설

어떤 식 :  $A$

$$A + (2x - 5) = 5x - 7$$

$$A = 5x - 7 - (2x - 5) = 3x - 2$$

$$\therefore (3x - 2) - (2x - 5) = x + 3$$

해설

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

13.  $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$  의 방정식을 풀면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x - 7}{6}$$

양변에 12를 곱하면

$$6x - 9x = 4x - 14$$

$$-7x = -14$$

$$\therefore x = 2$$

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

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

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

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

15. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t + 2}{4} = 2.25t - 2$$

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{5}{3}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{4}{3}$       ⑤ 2

해설

양변에 4 를 곱하면

$$3t + 2 = 9t - 8$$

$$-6t = -10$$

$$\therefore t = \frac{5}{3}$$

16. 일차방정식  $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = -1$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤  $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

17. 비례식  $(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = \frac{5}{2}$

해설

$$(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$$

$$11 \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 7(5+x)$$

$$22x - \frac{5}{2} = 35 + 7x$$

$$44x - 5 = 70 + 14x$$

$$30x = 75$$

$$\therefore x = \frac{5}{2}$$

18. 다음 비례식을 풀어라.  
 $3 : 2 = (2x + 5) : (x + 4)$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 2$

해설

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

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

$$3x + 12 = 4x + 10$$

$$3x - 4x = 10 - 12$$

$$-x = -2, x = 2$$

19. 비례식  $\frac{1}{3} : 8 = \left(x + \frac{3}{4}\right) : (5 + x)$  를 풀면?

- ①  $-\frac{11}{23}$     ②  $-\frac{13}{23}$     ③  $-\frac{13}{25}$     ④  $\frac{11}{25}$     ⑤  $\frac{13}{23}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times (5 + x) &= 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right) \\ \frac{5}{3} + \frac{1}{3}x &= 8x + 6 \\ \frac{23}{3}x &= -\frac{13}{3} \\ x &= -\frac{13}{23}\end{aligned}$$

20. 다음 식은 세계보건기구에서 제시한 표준비만도 공식이다. 키가 170cm, 몸무게가 63kg인 학생은 어디에 속하는가?[초, 중, 고등학생]

$x$ : 키 (cm),  $y$ : 몸무게 (kg)

$$(\text{비만도}) = \frac{y}{(x - 100) \times 0.9} \times 100$$

| 비만도                                   | 분류   |
|---------------------------------------|------|
| 이상 ~ 95 <sup>미만</sup>                 | 체중미달 |
| 95 <sup>이상</sup> ~ 120 <sup>미만</sup>  | 정상체중 |
| 120 <sup>이상</sup> ~ 130 <sup>미만</sup> | 경도비만 |
| 130 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | 중도비만 |
| 150 <sup>이상</sup> ~ <sup>미만</sup>     | 고도비만 |

- ① 체중미달      ② 정상체중      ③ 경도비만
- ④ 중도비만      ⑤ 고도비만

해설

$x = 170$ ,  $y = 63$ 을 각각 대입하면

$$(\text{비만도}) = \frac{y}{(x - 100) \times 0.9} \times 100$$
$$= \frac{63}{(170 - 100) \times 0.9} \times 100 = 100$$

따라서 비만도가 100 이므로 위 표에서 정상체중에 속한다.

21. 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 공기 중에서 소리의 속도를 초속  $v_{\text{m}}$  라고 하면,  $v = 331 + 0.6t$  인 관계가 있다. 소리의 속도가 초속 340m 일 때의 기온은 몇  $^{\circ}\text{C}$  인가?

①  $5^{\circ}\text{C}$       ②  $10^{\circ}\text{C}$       ③  $12^{\circ}\text{C}$       ④  $15^{\circ}\text{C}$       ⑤  $20^{\circ}\text{C}$

해설

$v = 340$  이므로  $340 = 331 + 0.6t$ ,  $0.6t = 9$ ,  $6t = 90$   
 $\therefore t = 15(^{\circ}\text{C})$

22. 공기 중에서 소리의 속력이 초속  $v_m$  일 때, 공기의 온도는  $\frac{5}{3}(v-331)^{\circ}\text{C}$  이다. 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도를 구하여라.

▶ 답:          °C

▶ 정답 :  $45^{\circ}\text{C}$

해설

소리의 속력이 초속 358 m 이므로  $v = 358$  을 대입하면  $\frac{5}{3}(v - 331) = \frac{5}{3} \times (358 - 331) = 45$

따라서 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도는  $45^{\circ}\text{C}$  이다.

**23.** 방정식  $\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{12} + 2$ 의 해가  $x = a$ 일 때,  $\frac{a}{3} - 2a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} + 1 &= \frac{x}{12} + 2 \\ 3x + 12 &= x + 24 \\ 2x &= 12, \quad x = 6 \\ \therefore a &= 6 \\ \therefore \frac{a}{3} - 2a &= \frac{6}{3} - 12 = -10\end{aligned}$$

24. 방정식  $\frac{1}{3}x - \frac{5}{2} = x - \frac{7}{3}$ 의 해가  $x = a$ 일 때,  $x$ 에 관한 일차방정식  $0.3x + a = ax$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = \frac{5}{11}$

해설

$$\frac{1}{3}x - \frac{5}{2} = x - \frac{7}{3}$$

$$2x - 15 = 6x - 14$$

$$-4x = 1, \quad x = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore a = -\frac{1}{4}$$

$0.3x + a = ax$ 에  $a = -\frac{1}{4}$ 을 대입하면

$$0.3x - \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}x$$

$$6x - 5 = -5x$$

$$11x = 5$$

$$\therefore x = \frac{5}{11}$$

25. 방정식  $\frac{3x-2}{4} - \frac{5x+4}{6} = a - \frac{5}{12}x$  의 해가  $x = -3$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -\frac{13}{6}$

해설

$$\frac{3x-2}{4} - \frac{5x+4}{6} = a - \frac{5}{12}x \text{ 에}$$

$x = -3$  을 대입하면

$$\frac{3 \times (-3) - 2}{4} - \frac{5 \times (-3) + 4}{6}$$

$$= a - \frac{5}{12} \times (-3)$$

$$\frac{-9 - 2}{4} - \frac{-15 + 4}{6} = a + \frac{5}{4}$$

$$-\frac{11}{4} + \frac{11}{6} = a + \frac{5}{4}$$

양변에 12 를 곱하면

$$-33 + 22 = 12a + 15$$

$$-12a = 15 + 11$$

$$-12a = 26, \quad a = -\frac{26}{12}$$

$$\therefore a = -\frac{13}{6}$$