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

▶ 답:

▷ 정답: $x = \frac{5}{2}$

해설

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

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

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

$44x - 5 = 70 + 14x$

$30x = 75$

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

2. 다음 비례식을 만족하는 x의 값은?

$$(x-2):4=(2x-3):3$$

① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 2 ⑤ 5

해설

$(x-2):4=(2x-3):3$

$4(2x-3)=3(x-2)$

$8x-12=3x-6$

$5x=6$

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

3. 비례식 $(3x+2):(x-1)=4:3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$4(x-1)=3(3x+2)$
$4x-4=9x+6$
$-5x=10$
$\therefore\ x=-2$

4. 다음 비례식으로 된 일차방정식을 풀어라.

$(4x-3) : 2x = 2 : 3$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{9}{8}$

해설

$4x = 3(4x-3)$
$8x = 9$
$\therefore\ x = \frac{9}{8}$

5. 비례식 $(2x+1):3=(x-5):5$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x=-\frac{20}{7}$

해설

$3(x-5)=5(2x+1)$
$3x-15=10x+5$
$7x=-20$
$\therefore x=-\frac{20}{7}$

6. $(x-1):3=(3x+2):4$ 에서 x 의 값은?

① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

$3(3x+2)=4(x-1)$
$9x+6=4x-4$
$5x=-10$
$\therefore\ x=-2$

7. x 에 관한 방정식 $(x+2):3=(2x+3):2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a+3$ 의 값은?

① -2 ② -3 ③ 2 ④ 5 ⑤ 3

해설

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

$6x+9=2x+4$

$4x=-5,\ x=-\frac{5}{4}$

$\therefore\ a=-\frac{5}{4}$

$4a+3=-5+3=-2$

8. $(x+1):2=(3x+1):4$ 를 만족하는 x 의 값을 a 라 할 때, $2a+7$ 의 값은?

① 1 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

해설

$2(3x+1)=4(x+1)$
$6x+2=4x+4$
$2x=2$
$x=1$
따라서 $a=1$ 이므로 $2a+7=9$

9. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여
$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$을 $5(x-1) = 6(x-2)$로 바꾸어 방정식을 푼다.
$5x - 5 = 6x - 12$
$\therefore x = 7$

10. 방정식 $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$의 해는?

① 39 ② 41 ③ 43 ④ 45 ⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여
$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를 $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어 방정식을 푼다.
$8x - 64 = 7x - 21$
$\therefore x = 43$

11. 비례식 $\frac{1}{5}(x-3) : 3 = (0.3x+1) : 5$ 를 만족하는 x 의 값은?

① -60 ② -30 ③ 0 ④ 30 ⑤ 60

해설

$3(0.3x+1) = x-3$
$0.9x+3 = x-3$
$0.1x = 6$
$\therefore x = 60$

12. 비례식 $3 : 0.1(x+6) = 3 : 0.9x$를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{3}{4}$

해설

$2.7x = 0.3(x+6)$
$2.7x = 0.3x + 1.8$
$2.4x = 1.8$
$\therefore x = \frac{3}{4}$

13. x 에 관한 일차방정식 $(6-x) : (x+2) = 1 : 3$ 의 해가 a 일 때, $a+b=5$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x+2=3(6-x)$에서
$x+2=18-3x$
$4x=16$
$\therefore\ x=4$

$a+b=5$
$4+b=5$
$\therefore\ b=1$

14. x 에 관한 일차방정식 $(7-x) : (x+3) = 2 : 5$ 의 해가 a 일 때, $7a - b = 20$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$2(x+3) = 5(7-x)$에서
$2x + 6 = 35 - 5x$
$7x = 29$
$\therefore x = \frac{29}{7}$
$7 \times \frac{29}{7} - b = 20$
$29 - b = 20$
$\therefore b = 9$

15. $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$ 를 풀면?

① $x=4$ ② $x=5$ ③ $x=6$ ④ $x=7$ ⑤ $x=8$

해설

$10(x-3) = 3 \times (x+4)$
$10x - 30 = 3x + 12$
$10x - 3x = 12 + 30$
$7x = 42$
$x = 6$

16. 비례식 $\left(x+\frac{3}{4}\right):(x-6)=\frac{1}{2}:5$ 를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답: $x=-\frac{3}{2}$

해설

$(x-6)\times\frac{1}{2}=5\times\left(x+\frac{3}{4}\right)$

$x-6=10x+\frac{15}{2}$

$x=-\frac{3}{2}$

17. 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

$\frac{1}{3} \times (5 + x) = 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right)$

$\frac{5}{3} + \frac{1}{3}x = 8x + 6$

$\frac{23}{3}x = -\frac{13}{3}$

$x = -\frac{13}{23}$

18. 방정식 $0.1x-1.6=-0.2(0.1x-1)$ 의 해를 a , $2(x-2)\ :\ 5=(x-1)\ :3$ 의 해를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$0.1x-1.6=-0.2(0.1x-1)$ ← 양변에 10을 곱

$x-16=-2(0.1x-1)$

$x-16=-0.2x+2$

$1.2x=18$

$\therefore\ x=15=a$

$5x-5=6x-12$

$-x=-7$

$\therefore\ x=7=b$ 이므로 $a-b=8$ 이다.

19. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$(x-2):(5x-2)=1:\ 4$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=-6$

해설

$(x-2):(5x-2)=1:\ 4$
$5x-2=4(x-2)$
$5x-2=4x-8$
$\therefore\ x=-6$

20. 다음 식을 만족하는 x 의 값은?

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

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

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

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

$$\therefore\ x=5$$

21. $a : b : c = 1 : 3 : 5$ 일 때, x에 관한 일차방정식 $a - \dfrac{b - cx}{4} = a(x + 5)$ 를 풀어라. $(a \neq 0,\ b \neq 0,\ c \neq 0)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 19$

해설

$a : b : c = 1 : 3 : 5$ 이므로, $b = 3a$, $c = 5a$ 이다.

$a - \dfrac{b - cx}{4} = a(x + 5)$ 에서

$a - \dfrac{3a - 5ax}{4} = a(x + 5)$

$4a - 3a + 5ax = 4ax + 20a$

$ax = 19a$

$\therefore\ x = 19$