

1. $a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

- ① $\frac{ab}{3c}$ ② $\frac{3ac}{b}$ ③ $\frac{3ab}{c}$ ④ $3abc$ ⑤ $\frac{3}{abc}$

해설

$$a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c = a \times 3 \times b \times \frac{1}{c} = \frac{3ab}{c}$$

2. 다음 중 다항식 $3x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다항식의 차수는 2 이다.
- ② 항은 $3x^2$, $4x$, 2 의 3 개이다.
- ③ 상수항은 2 이다.
- ④ x^2 의 계수는 3 이다.
- ⑤ $3x^2$ 은 x 에 대한 2 차이다.

해설

② 항은 $3x^2$, $-4x$, 2 의 3 개이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2(x+1) = 2x+2$

② $3(x-4) = 3x-12$

③ $3(x-1) = 3x-3$

④ $(x+4) \times 2 = x+8$

⑤ $(3x-6) \div 3 = x-2$

해설

④ $(x+4) \times 2 = 2x+8$

4. x 가 1, 2, 3, 4, 5 중 하나의 값일 때, 방정식 $3x - 2 = 5x - 8$ 이 참이 되게 하는 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = 3$ 일 때, $3 \times 3 - 2 = 5 \times 3 - 8$ 이므로 참이다.

5. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

① $x = -20$

② $x = -12$

③ $x = -4$

④ $x = 10$

⑤ $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

6. $x = -12$ 일 때, $-2x + 16 = 8 - 4a$ 에 대하여 $\frac{a}{2}$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

해설

$-2x + 16 = 8 - 4a$ 에 $x = -12$ 를 대입하면

$$24 + 16 = 8 - 4a$$

$$4a = -32$$

$$a = -8$$

$$\frac{a}{2} = -4$$

7. $A = (2x + 3y + 1) \times \frac{3}{2} - 1.5(4x - y - 5)$, $B = (5x + 7y) \div \frac{1}{2}$ 일 때,
 $A + B$ 를 x, y 를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

- ① $6x + 10y + 9$ ② $6x + 20y + 9$ ③ $7x + 10y + 9$
④ $7x + 20y + 9$ ⑤ $8x + 10y + 9$

해설

$$\begin{aligned} A &= (2x + 3y + 1) \times \frac{3}{2} - 1.5(4x - y - 5) \\ &= \left(2 \times \frac{3}{2}\right)x + \left(3 \times \frac{3}{2}\right)y + \left(1 \times \frac{3}{2}\right) \\ &\quad - [(1.5 \times 4)x + \{1.5 \times (-1)\}y + \{1.5 \times (-5)\}] \\ &= 3x + \frac{9}{2}y + \frac{3}{2} - (6x - 1.5y - 7.5) \\ &= (3 - 6)x + \left(\frac{9}{2} + 1.5\right)y + \left(\frac{3}{2} + 7.5\right) \\ &= -3x + 6y + 9 \end{aligned}$$

$$B = (5x + 7y) \times 2 = 10x + 14y$$

$$\begin{aligned} \therefore A + B &= (-3x + 6y + 9) + (10x + 14y) \\ &= 7x + 20y + 9 \end{aligned}$$

8. x 의 계수가 6인 일차식이 있다. $x = 3$ 일 때 식의 값을 a , $x = 5$ 일 때 식의 값을 b 라고 할 때 $a - b$ 의 값은?

① 62 ② -12 ③ 12 ④ 48 ⑤ -62

해설

일차식을 $6x + d$ 라 하자.

$$x = 3 \text{ 일 때의 식의 값 } a = 6 \times 3 + d = 18 + d$$

$$x = 5 \text{ 일 때의 식의 값 } b = 6 \times 5 + d = 30 + d$$

$$\therefore a - b = (18 + d) - (30 + d) = 18 - 30 = -12$$

9. 방정식 $2x + 5 = 3ax + 1$ 의 해가 $0.4(3x - 1) = 2.3 + \frac{2x - 3}{2}$ 의 해의 2 배라고 한다. a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

$0.4(3x - 1) = 2.3 + \frac{2x - 3}{2}$ 의 해가 $x = 6$ 이므로

$2x + 5 = 3ax + 1$ 의 해는 $x = 12$ 이다.

$x = 12$ 를 대입하면 $a = \frac{7}{9}$

10. A, B 지점을 시속 6km로 달리는 것과 시속 4km로 달리는 것 사이에는 2 시간 30 분의 시간 차이가 생긴다고 한다. 두 지점 A, B사이를 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 30km

해설

두 지점 사이의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{5}{2}$$

양변에 12를 곱하면

$$3x - 2x = 30$$

$$\therefore x = 30(\text{km})$$

11. 어떤 문제집을 정가의 30%를 할인하여 팔았을 때, 5%의 이익이 남도록 정가를 매기려고 한다. 이 문제집의 원가가 12000 원이라고 할 때, 원가에 몇 %의 이익을 붙여서 정가를 매겨야 하는가?

① 10 % ② 20 % ③ 30 % ④ 40 % ⑤ 50 %

해설

원가에 x %의 이익을 붙여 정가를 매긴다고 하면
(정가) $= 12000 + \left(12000 \times \frac{x}{100}\right) = 12000 + 120x$
(30% 할인된 가격) $= (12000 + 120x) \times \frac{70}{100}$
 $= 8400 + 84x$
 $(8400 + 84x) - 12000 = 12000 \times \frac{5}{100}$
 $\therefore x = 50$

12. 어느 입학 시험에서 지원자의 남녀의 비는 4 : 3, 합격자의 남녀의 비는 7 : 5, 불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 이다. 합격자의 수가 180 명일 때, 지원자의 수를 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 210 명

해설

합격자의 남녀의 비는 7 : 5 이고 합격자의 수가 180 명이므로

$$(\text{남자 합격자의 수}) = 180 \times \frac{7}{12} = 105 \text{ (명)}$$

$$(\text{여자 합격자의 수}) = 180 \times \frac{5}{12} = 75 \text{ (명)}$$

남자 지원자의 수를 $4x$ 명, 여자 지원자의 수를 $3x$ 명이라 할 때,
남자 불합격자의 수는 $(4x - 105)$ 명, 여자 불합격자의 수는 $(3x - 75)$ 명이고,

불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 이므로

$$4x - 105 = 3x - 75$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 지원자의 수는

$$4x + 3x = 7x = 7 \times 30 = 210 \text{ (명)}$$

13. 어떤 일을 하는데 연희는 2시간, 승현이는 6시간이 걸린다고 한다. 연희와 승현이가 같이 일을 한다면 일을 마치는데 몇 시간이 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 1.5시간

해설

전체 일의 양:1

연희가 x 시간 동안 한 일의 양 : $\frac{1}{2}x$,

승현이가 x 시간 동안 한 일의 양: $\frac{1}{6}x$

같이 일을 하게 된다면

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x = 1$$

$$\frac{4}{6}x = 1$$

$$x = \frac{6}{4} = 1.5\text{시간}$$

14. $4a+5b=2a-3b$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $mx+5-\frac{3}{4}mx=2x+4m$ 의 해는 $x=\frac{3a+5b}{a+3b}$ 이다. 이때, $m^2+4m+\frac{12}{m}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4a+5b=2a-3b \text{ 에서}$$

$$2a=-8b$$

$$a=-4b$$

$$x=\frac{3a+5b}{a+3b} \text{ 에 } a=-4b \text{ 를 대입하면 } x=\frac{-12b+5b}{-4b+3b}=7$$

$$mx+5-\frac{3}{4}mx=2x+4m \text{ 에 } x=7 \text{ 을 대입하면}$$

$$7m+5-\frac{21}{4}m=14+4m$$

$$-\frac{9}{4}m=9$$

$$\therefore m=-4$$

$$\therefore m^2+4m+\frac{12}{m}=16-16-3=-3$$

15. 방정식 $2x - 7 = -x + 2$ 의 해가 $\frac{1}{3}x = |2 - a|$ 와 같을 때, a 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

▷ 정답 : $a = 3$

해설

$$2x - 7 = -x + 2 \text{에서}$$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

$$\frac{1}{3}x = |2 - a| \text{에 } x = 3 \text{을 대입하면,}$$

$$1 = |2 - a|$$

$$\therefore a = 1, 3$$