

1. 다음 문장을 식으로 나타낼 때 그 해는??

5에서 어떤 수의 2배를 뺀 것은 어떤 수의 3 배에서 10를 더한 것과 같다.

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

$$5 - 2x = 3x + 10$$

$$-5x = 5$$

$$x = -1$$

2. 다음 중 $3a$ 와 같은 것은?

① a^3

② $3 + a$

③ $3 \div a$

④ $a + a + a$

⑤ $a \times a \times a$

해설

③ $\frac{3}{a}$

⑤ a^3

3. 다음 보기 중 $a \div b \times c$ 와 같은 것은?

보기

㉠ $a \times b \div c$

㉡ $a \div (b \div c)$

㉢ $a \div b \div c$

㉣ $a \div (b \times c)$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉡, ㉢

해설

$$a \div b \times c = \frac{ac}{b}$$

$$\text{㉠ } a \times b \div c = \frac{ab}{c}$$

$$\text{㉡ } a \div (b \div c) = a \div \left(\frac{b}{c}\right) = \frac{ac}{b}$$

$$\text{㉢ } a \div b \div c = \frac{a}{bc}$$

$$\text{㉣ } a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$$

4. $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{3}$, $z = \frac{1}{4}$ 일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} &= 1 \div x + 1 \div y - 1 \div z \\ &= 1 \div \frac{1}{2} + 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 1 \div \frac{1}{4} \\ &= 1 \times 2 + 1 \times (-3) - 1 \times 4 \\ &= 2 + (-3) - 4 = -5\end{aligned}$$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $-(x+1) = -x+1$

③ $(x+6) \div 2 = x+3$

⑤ $2 \times 4x = 4x^2$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

④ $(-8x) \div 4 = 2x$

해설

① $-(x+1) = -x-1$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③ $(x+6) \div 2 = \frac{1}{2}x+3$

④ $(-8x) \div 4 = -2x$

⑤ $2 \times 4x = 8x$

6. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b-7$ 일 때, 빈 칸에 들어갈 식에서 a 와 b 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

$$\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{1}{2}a - 1 - (3a - 21) \\ &= \frac{1}{2}a - 1 - 3a + 21 \\ &= -\frac{5}{2}a + 20\end{aligned}$$

$$\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b-7 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= 3b-7 - \left(\frac{3}{4}b-9\right) \\ &= 3b - \frac{3}{4}b + 2 \\ &= \frac{9}{4}b + 2\end{aligned}$$

따라서 a 의 계수와 b 의 계수의 합은 $-\frac{5}{2} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$ 이다.

7. $3x+5y-2(2x-3y)$ 를 계산하였을 때, x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

x 의 계수 : -1

y 의 계수 : 11

$\therefore x+y = -1+11 = 10$

8. $a \div (b + c) \div (-2)$ 을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{-2a}{(b+c)}$

② $\frac{a}{(b+c)} - 2$

③ $\frac{(b+c)}{-2a}$

④ $\frac{ab}{-2c}$

⑤ $\frac{a}{-2(b+c)}$

해설

$$a \div (b + c) \div (-2) = a \times \frac{1}{b + c} \times \frac{1}{-2} = \frac{a}{-2(b + c)} \text{ 이다.}$$

9. 다음 수량을 문자 x 를 사용한 식으로 나타내었을때, 식의 모양이 다른 것은?
(단, 단위는 생각하지 않는다.)
- ① 시속 4km 로 x 시간 갈 때의 간 거리
 - ② 밑변의 길이가 8cm , 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이
 - ③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가 x 인 자연수
 - ④ x 원인 우표 4 장의 값
 - ⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

- ①, ②, ④, ⑤ : $4x$
- ③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가 x 인 자연수 : $40+x$

10. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서

x 의 계수 : $-1 \therefore a = -1$

상수항 : $-\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

$\therefore 2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$

11. 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 $\rightarrow \frac{2}{3}a \times 2 \times 3.14 = \frac{12.56}{3}a$

12. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

13. $A = 2x + 3y$, $B = -x + 2y$ 일 때, 식 $3A + 2(A - B)$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$3A + 2(A - B) = 3A + 2A - 2B = 5A - 2B$$

$$\begin{aligned} 5A - 2B &= 5(2x + 3y) - 2(-x + 2y) \\ &= 10x + 15y + 2x - 4y \\ &= 12x + 11y \end{aligned}$$

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

14. $A = -x + 3$, $B = 2x - 1$ 일 때, $2A - 3B$ 를 x 에 관한 식으로 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-8x + 9$

해설

$$\begin{aligned} 2A - 3B &= 2(-x + 3) - 3(2x - 1) \\ &= -2x + 6 - 6x + 3 \\ &= -8x + 9 \end{aligned}$$

15. 어떤 식에서 $x - 3y$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $5x + y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식의 결과는?

① $3x + 3y$

② $-3x - 4y$

③ $-3x + 5y$

④ $3x - 6y$

⑤ $3x + 7y$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + (x - 3y) = 5x + y$

$$A = 5x + y - (x - 3y) = 4x + 4y$$

$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $4x + 4y - (x - 3y) = 3x + 7y$

16. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 을 빼어야 하는데, 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$

② $x-17$

③ $3x-2$

④ $3x+11$

⑤ $3x+5$

해설

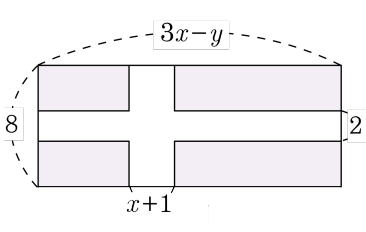
x 에 대한 일차식을 A 라 하면

잘못된 계산은 $A + (4x-3) = 11x+5$

$\therefore A = 7x+8$

옳은 계산은 $(7x+8) - (4x-3) = 3x+11$

17. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃
밭에 가로, 세로에 일정한 폭으로
길을 만들었다. 길의 넓이는?



- ① $-12x + 2y + 4$ ② $12x - 2y + 6$ ③ $14x - 2y + 4$
④ $14x + 2y + 6$ ⑤ $14x - 2y + 6$

해설

가로 길의 넓이 : $2(3x - y) = 6x - 2y$
세로 길의 넓이 : $8(x + 1) = 8x + 8$
가운데 겹치는 부분 : $2(x + 1) = 2x + 2$
(길의 넓이)=(가로로 난 길의 넓이) +(세로로 난 길의 넓이)
-(중복된 길의 넓이) 이므로
 $6x - 2y + 8x + 8 - 2x - 2 = 12x - 2y + 6$ 이다.

18. 다음 중 항의 개수가 다른 것은?

① $\frac{a^2bc}{d}$

② $3a + 2b^2$

③ $5xy - 3y$

④ $4abc - 5y$

⑤ $3 + 3x$

해설

① 항의 개수가 1 개이다.

②, ③, ④, ⑤ 항의 개수가 2개이다.

19. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 구하면?

- ① $2x \times y \times z$ 는 항이 1 개다.
- ② $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5$ 는 항이 3 개인 다항식이다.
- ③ $5x - 3y - 4$ 는 항이 3 개인 다항식이다.
- ④ $2 - 5x$ 의 x 의 계수는 -5 이고 상수항은 2 이다.
- ⑤ $6x^2 - 8x + 10 + ax^2 + x + 1$ 이 일차식이 되기 위한 a 의 값은 -6 이다.

해설

$$\textcircled{2} \ a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5 = -\frac{ab}{3c} + 5$$

따라서 항은 2개이다.

20. x 의 2 배에 4 를 더한 것을 A , x 의 3 배에서 5 를 뺀 것을 B 라 할 때, $\frac{A}{4} - \frac{B}{5}$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내려고 한다. 옳은 것을 고르면?

① $-x + 2$

② $-x + 9$

③ $-\frac{7}{20}x + \frac{41}{20}$

④ $-\frac{1}{10}x + 2$

⑤ $-7x + 41$

해설

$A = 2x + 4$, $B = 3x - 5$ 이므로,

$$\begin{aligned}\frac{A}{4} - \frac{B}{5} &= \frac{2x+4}{4} - \frac{3x-5}{5} \\ &= \frac{1}{2}x + 1 - \frac{3}{5}x + 1 \\ &= \frac{2}{5}x - \frac{6}{10}x + 1 + 1 \\ &= -\frac{1}{10}x + 2\end{aligned}$$