

1. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원

② 가로 길이가 a cm, 세로 길이가 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a + b)$ cm

③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간

④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원

⑤ a m + b cm : $(100a + b)$ cm

해설

$$\textcircled{4} \quad y \div 5 = \frac{y}{5}$$

2. 다항식 $3x + 2y - 5$ 에 대하여 항의 개수는 a , x 의 계수는 b , 상수항을 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

3. $-\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3}$ 을 간단히 하면?

① $-16x - 26$

② $-16x + 44$

③ $\frac{-x-26}{5}$

④ $\frac{16x+44}{15}$

⑤ $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15로 통분하면

$$\begin{aligned} -\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3} &= \frac{-3(2x+3) - 5(2x-7)}{15} \\ &= \frac{-6x-9-10x+35}{15} \\ &= \frac{-16x+26}{15} \end{aligned}$$

4. 어떤 식에서 $-x + 2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x - 4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x + 7y$

② $-5x + 8y$

③ $5x - 8y$

④ $3x + 8y$

⑤ $3x - 8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.

잘못한 계산에서

$$A + (-x + 2y) = 3x - 4y$$

$$A = 4x - 6y$$

따라서 올바른 계산은

$$\begin{aligned} A - (-x + 2y) &= 4x - 6y - (-x + 2y) \\ &= 5x - 8y \end{aligned}$$

5. 다음 중 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 골라라.

㉠ $x \times 5 = 5x$

㉡ $b \times 2 \times a = 2ab$

㉢ $(-3) \times x \times y \times x = -3x^2y$

㉣ $a \div 4 = \frac{a}{4}$

㉤ $2 \div (a + b) = \frac{a + b}{2}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

$$\textcircled{D} \quad 2 \div (a + b) = 2 \times \frac{1}{a + b} = \frac{2}{a + b}$$

6. 정가가 a 원인 물건을 20% 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원

② $0.8a$ 원

③ $20a$ 원

④ $80a$ 원

⑤ $8a$ 원

해설

$$a - 0.2a = 0.8a(\text{원})$$

7. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면 ?

① 20°C

② 22°C

③ 24°C

④ 25°C

⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

8. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x - 1\right), (12x - 6) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

① -12

② -6

③ -3

④ 1

⑤ 0

해설

$$3\left(\frac{2}{3}x - 1\right) = 2x - 3$$

$$(12x - 6) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (12x - 6) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -8x + 4$$

두 식에서 x 의 계수는 각각 2, -8 이므로 $2 + (-8) = -6$ 이다.

9. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$ 와 $-5x$

㉡ x^2y 와 $3xy^2$

㉢ -1 과 7

㉤ $-\frac{2}{x}$ 와 $-\frac{x}{2}$

㉥ $-4x^3$ 과 $3x^3$

㉦ x 와 $-2y$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉦

④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

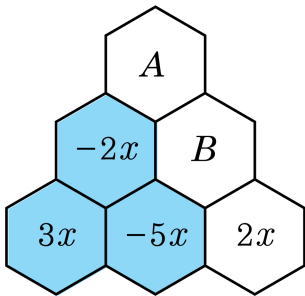
㉡ 각각의 차수가 다르다.

㉤ $-\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉦ 문자가 다르다.

따라서 동류항은 ㉠, ㉢, ㉥이다.

10. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로 A , B 를 각각 구하여 그림을 완성하고 $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-2x$

해설

$$A = -5x, B = -3x$$

$$\therefore A - B = -5x - (-3x) = -2x$$

11. $-a(4x - 1) + 3\left(\frac{2}{3}x - 2\right)$ 를 계산하였더니 상수항이 -4 가 되었다.

이때, 일차항의 계수는?

① -6

② $-\frac{14}{3}$

③ $\frac{11}{4}$

④ $\frac{9}{2}$

⑤ 4

해설

$$-a(4x - 1) + 3\left(\frac{2}{3}x - 2\right)$$

$$= -4ax + a + 2x - 6$$

$$= (-4a + 2)x + a - 6$$

$$a - 6 = -4 \text{ 이므로 } a = 2$$

$$\text{따라서 일차항의 계수는 } (-4 \times 2 + 2) = -6$$

12. $x = 2, y = -3$ 일 때, $2(3x - 2y) - 3(3x + 4y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$$\begin{aligned} 2(3x - 2y) - 3(3x + 4y) &= 6x - 4y - (9x + 12y) \\ &= -3x - 16y \\ &= -3 \times 2 - 16 \times (-3) \\ &= -6 + 48 = 42 \end{aligned}$$

13. $(0.2x + 3) \times 5$ 를 간단히 한 식에서 x 의 계수와 상수항을 차례로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : x 의 계수 : 1

▷ 정답 : 상수항 : 15

해설

$$(\text{준식}) = x + 15$$

$$x\text{의 계수} = 1, \text{ 상수항} = 15$$

14. 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

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

15. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.
 $(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

① $-2x + 2$

② $-4x + 4$

③ $-6x + 6$

④ $-8x + 8$

⑤ $-10x + 10$

해설

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

$$(2 + 1) * (3 * x)$$

$$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$$

$$(\text{준식}) = (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6$$

16. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$$\textcircled{㉠} \quad 2a - b \div 3 = \frac{2a - b}{3}$$

$$\textcircled{㉡} \quad 2 \div a - x = \frac{2}{a - x}$$

$$\textcircled{㉢} \quad c \times (-3) \times a = -3ac$$

$$\textcircled{㉣} \quad 0.1 \times (-1) \times a = -0.a$$

$$\textcircled{㉤} \quad (-5) \times \frac{1}{5} \times b = -b$$

① ㉠

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$$\textcircled{㉠} \quad 2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a - b}{3}$$

$$\textcircled{㉡} \quad 2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2 - ax}{a}$$

$$\textcircled{㉣} \quad 0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$$

17. 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 전체 학생 200 명 중에서 남학생이 x 명일 때, 여학생의 수는 $(200 - x)$ 명이다.
- ② x 분을 시간으로 나타내면 $(60 \times x)$ 시간이다.
- ③ 현재 a 살인 아버지의 10 년 후의 나이는 $(a + 10)$ 살이다.
- ④ 어떤 수 k 의 2 배보다 3 만큼 큰 수는 $2k + 3$ 이다.
- ⑤ 시속 5 km로 a 시간 달려간 거리는 $5a$ km 이다.

해설

② x 분을 시간으로 나타내면 $\frac{x}{60}$ 시간이다.

18. 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

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

19. 정희가 집에서 공원에 갔다 오는데, 갈 때는 시속 3km 로, 올 때는 시속 5km 로 걸었더니 왕복 4 시간 30 분이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를 x km 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이다.
- ② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{15}$ 시간이다.
- ③ 4 시간 30 분은 $\frac{9}{2}$ 시간이다.
- ④ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$
- ⑤ (거리) = (시간) $\times$ (속력)

해설

- ② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{5}$ 시간 이다.

20. x^3 의 계수가 1, x 의 계수가 a , 상수항이 c 인 x 에 대한 삼차식이 $x^b + (c-2)x - (b+1)$ 일 때, 이를 만족하는 세 정수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $abc = 72$

해설

x^3 의 계수가 1이므로 x^b 의 차수는 삼차이다.

따라서 $b = 3$ 이다.

$$a = c - 2, c = -b - 1$$

$b = 3$ 이므로 $c = -3 - 1 = -4$ 이고,

$a = -4 - 2 = -6$ 이다.

$a = -6, b = 3, c = -4$ 이므로 $abc = 72$ 이다.

21. 다음은 각 반의 학생들이 일차식에 대한 설명을 한 것이다. 옳지 않은 설명을 한 학생은?

① 정희: 일차식은 차수가 1 인 다항식이다.

② 유나: 단항식은 하나의 항으로만 이루어졌으니 다항식이 아니다.

③ 지아: 수로만 이루어진 항은 상수항이라고 한다.

④ 다희: 항에서 문자 앞에 곱해져 있는 수를 계수라고 한다.

⑤ 정은: 다항식의 차수는 다항식에서 차수가 가장 큰 항의 차수로 결정한다.

해설

② 다항식 중 하나의 항으로만 이루어진 식을 단항식이라고 한다.

22. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A , B 가 있다. $A + B$ 를 구하면?

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

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

① $-9x + 9$

② $-9x - 9$

③ $9x + 9$

④ $9x - 9$

⑤ $9x + 10$

해설

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

$$\therefore A = -2x + 3 + (4x + 5)$$

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

$$= 2x + 8$$

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

$$\therefore B = A - (7 - 5x)$$

$$= (2x + 8) - (7 - 5x)$$

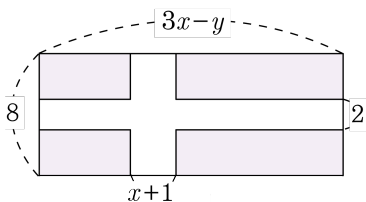
$$= (2x + 8) - 7 + 5x = 7x + 1$$

$$\text{따라서 } A + B = (2x + 8) + (7x + 1)$$

$$= (2x + 7x) + (1 + 8)$$

$$= 9x + 9 \text{ 이다.}$$

23. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃밭에 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.

24. $a = \frac{3}{2}$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = -\frac{2}{3}$, $d = 2$ 일 때, $\frac{3}{a} - \frac{1}{b} - \frac{d}{c}$ 의 값은?

① -5

② 9

③ -9

④ $\frac{73}{12}$

⑤ $\frac{41}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{a} - \frac{1}{b} - \frac{d}{c} &= 3 \times \frac{1}{\frac{3}{2}} - \frac{1}{-\frac{1}{4}} - 2 \times \frac{1}{-\frac{2}{3}} \\ &= 3 \times \frac{2}{3} - (-4) - 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 2 + 4 + 3 = 9\end{aligned}$$

25. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

$$\textcircled{1} \quad (-3x + 6) \times \frac{1}{2} = (4.5x - 9) \div (-3)$$

$$\textcircled{2} \quad \left(\frac{7}{3}x - \frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(x - \frac{2}{3}\right)$$

$$\textcircled{3} \quad \left(-\frac{3}{5}x + 0.6\right) \div \left(\frac{1}{5}\right) = (x - 1) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$\textcircled{4} \quad (0.9x + 0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) = \frac{1}{7} \times (3x - 7)$$

$$\textcircled{5} \quad (-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) = (10x - 5) \div 20$$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad (-3x + 6) \times \frac{1}{2} &= (4.5x - 9) \div (-3) \\ &= -1.5x + 3 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad \left(\frac{7}{3}x - \frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(x - \frac{2}{3}\right) = -x + \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \left(-\frac{3}{5}x + 0.6\right) \div \left(\frac{1}{5}\right) &= (x - 1) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= -3x + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad (0.9x + 0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) &= -\frac{9}{7}x - \frac{1}{7} \\ \frac{1}{7} \times (3x - 7) &= \frac{3}{7}x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad (-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) &= -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \\ (10x - 5) \div 20 &= \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \end{aligned}$$