

1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

① $5 \times a$

② $a + a + a + a + a$

③ $a + 5$

④ $3a + 2a$

⑤ $4a + a$

해설

① $5 \times a = 5a$

② $a + a + a + a + a = 5 \times a = 5a$

③ $a + 5$

④ $3a + 2a = (3 + 2)a = 5a$

⑤ $4a + a = (4 + 1)a = 5a$

①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5 + a$ 이다.

2. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$

② $x \times y \times 1 = 1xy$

③ $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$

④ $x \times y \times 3 = xy3$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

① $a \times a \times b = a^2b$

② $x \times y \times 1 = xy$

④ $x \times y \times 3 = 3xy$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

3. $\frac{a}{bc}$ 를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 모두 사용하여 나타낸 것은?

① $a \div b \div \frac{1}{c}$

② $a \times \frac{1}{b} \div c$

③ $a \div b \div c$

④ $a \div (b + c)$

⑤ $a \div (b \div c)$

해설

② $a \times \frac{1}{b} \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

③ $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이나 나눗셈 기호만 사용하였으므로 답이 아니다.

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

① -4

② -12

③ -14

④ 6

⑤ 16

해설

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

5. $\frac{x}{2} - y^2 + 3$ 에서 x 의 계수를 a , y^2 의 차수를 b , 상수항을 c 라고 할 때,
 abc 의 값을 구하면?

- ① -12 ② -6 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

$$a = \frac{1}{2}, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = 3$$

6. 다음 중에서 동류항끼리 묶이지 않은 것은?

① $-\frac{1}{2}y^2, \frac{1}{3}y^2$

② $-a^2b^2, a^2b^2$

③ $3x^2y, -x^2y$

④ $\frac{1}{x}, 5x$

⑤ $-7y, -7y$

해설

④ $\frac{1}{x}, 5x$ 가 문자와 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

7. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때, a 의 계수를 구하여라.

$$(a + 1) + 2(2a - 3)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$a + 1 + 4a - 6 = 5a - 5$$

a 의 계수는 5이다.

8. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$

② $x - 3$

③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$

⑤ $5x + 10$

해설

$$A = x - 1, B = -2x + 1$$

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

$$= 3A - B$$

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

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

$$= 5x - 4$$

9. 다항식 $5x - 3y + \frac{5}{2}z$ 에서 각 항의 계수의 합을 구하면?

- ① 7 ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{21}{2}$ ⑤ 9

해설

$$5 + (-3) + \frac{5}{2} = \frac{9}{2}$$

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $y \div 5 = \frac{y}{5}$

③ $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

⑤ $(x - y) \div 5 = \frac{(x - y)}{5}$

② $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a + b}{a}$

해설

② $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a}{a + b}$

11. 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

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

12. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a , b , c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$

② cba

③ $c + b + a$

④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$

백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는

$$100c + 10b + a$$

13. 가로와 세로의 길이가 각각 x, y 인 직사각형의 둘레의 길이를 나타낸 식은?

① xy

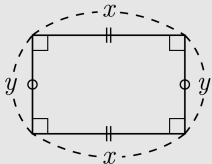
② $2xy$

③ $x + y$

④ $2x + 2y$

⑤ $x^2 + y^2$

해설



따라서 $x \times 2 + y \times 2 = 2x + 2y$ 이다.

14. 한 개에 200 원 하는 사탕 m 개를 사고 1000 원이 남았을 때, 처음 가지고 있던 금액을 계산하면?

① $(1000 + 200m)$ 원

② $\left(1000 - \frac{200}{m}\right)$ 원

③ $(1000 - 200m)$ 원

④ $\left(1000 - \frac{m}{200}\right)$ 원

⑤ $\left(1000 + \frac{200}{m}\right)$ 원

해설

처음 가지고 있던 금액은 $(200m + 1000)$ 원이다.

15. 길이가 S m 인 기차가 V m/s 의 속도로 길이가 1 km 인 다리를 완전히 건너는 데 14 초가 걸렸다. 속도 V 를 S 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: m/s

▶ 정답: $V = \frac{S + 1000}{14} \text{ m/s}$

해설

S m 인 기차가 길이가 1 km 인 다리를 완전히 건너려면 $(S + 1000)$ m 의 거리를 이동해야 한다.

$$(\text{속도}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})} \text{ 이므로 } V = \frac{S + 1000}{14} \text{ 이다.}$$

16. 희정이는 a km/h 의 일정한 속력으로 집에서 학교까지 가는데 b 시간 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리가 c km 라고 할 때, 시간, 거리, 속력의 관계를 옳게 나타낸 것은? (정답 2개)

① $b = \frac{c}{a}$

② $c = \frac{a}{b}$

③ $c = \frac{b}{a}$

④ $a \times b = c$

⑤ 답 없음

해설

① (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $b = \frac{c}{a}$ 이다.

④ (거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로 $c = a \times b$ 이다.

17. 다음 중 일차식을 고르면?

① $(x+1) - (2+x)$

② $0 \times x + 5$

③ $3x - x + 7 - 2x$

④ $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x)$

해설

① $(x+1) - (2+x) = x+1-2-x = -1$

② $0 \times x + 5 = 5$

③ $3x - x + 7 - 2x = 7$

④ 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x) = x^2 - x^2 - 0.1x = -0.1x$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2(x+1) = 2x+2$

② $3(x-4) = 3x-12$

③ $3(x-1) = 3x-3$

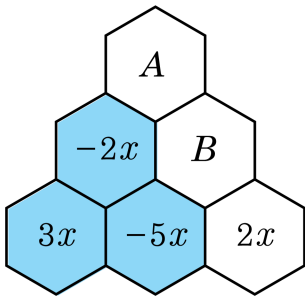
④ $(x+4) \times 2 = x+8$

⑤ $(3x-6) \div 3 = x-2$

해설

④ $(x+4) \times 2 = 2x+8$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $-2x$

해설

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

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

20. 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 $5x - 2 + (2x - 3) = 7x - 5$

21. 50 명이 정원인 어떤 학급에 p 명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

① $50 - p(\%)$

② $100 - 2p(\%)$

③ $100 - p(\%)$

④ $10 - p(\%)$

⑤ $50 - 2p(\%)$

해설

출석 인원은 $(50 - p)$ 이고

$$\text{출석률은 } \frac{50 - p}{50} \times 100 = 100 - 2p(\%)$$

22. $x = -\frac{1}{3}$ 일 때, $x + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{26}{3}$

해설

$x = -\frac{1}{3}$ 에서 $x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$ 이므로 $\frac{1}{x^2} = 9$ 이다.

$$\therefore x + \frac{1}{x^2} = -\frac{1}{3} + 9 = -\frac{1}{3} + \frac{27}{3} = \frac{26}{3}$$

23. $a = -\frac{1}{3}$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

- ① $-a$ ② a^2 ③ $(-a)^3$ ④ $\frac{1}{a}$ ⑤ $\frac{1}{a^2}$

해설

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{27}$ ④ -3 ⑤ 9

24. 다음은 다항식 $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{3} - 1$ 에 대한 설명이다. 옳은 것은?

보기

- ㉠ 항은 모두 3 개이다.
- ㉡ x^2 의 계수는 4 이다.
- ㉢ x 의 계수와 상수항의 합은 $-\frac{3}{4}$ 이다.
- ㉣ x 에 관한 일차식이다.
- ㉤ x 의 차수는 $-\frac{1}{3}$ 이다.

① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

㉡ x^2 의 계수는 $\frac{1}{4}$

㉢ x 의 계수와 상수항의 합은 $-\frac{4}{3}$

㉣ x 에 관한 이차식

㉤ x 의 차수는 1

25. $\square - \frac{2}{3}(a + 3) = 3(-4a + 1)$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 식의 a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{19}{3}$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -12a + 3 + \frac{2}{3}(a + 3) \\ &= -12a + 3 + \frac{2}{3}a + 2 \\ &= -\frac{34}{3}a + 5\end{aligned}$$

따라서 a 의 계수는 $-\frac{34}{3}$ 이고 상수항은 5이므로 $-\frac{34}{3} + 5 = -\frac{19}{3}$ 이다.

26. $15x - 25y$ 에서 어떤 식을 세 번 빼었더니 $-6x + 5y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의 x 와 y 의 계수의 합을 구하면?

① -5

② -3

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

어떤 식 : A

$$15x - 25y - 3A = -6x + 5y$$

$$3A = 15x - 25y - (-6x + 5y)$$

$$3A = 21x - 30y$$

$$\therefore A = 7x - 10y$$

x 의 계수 : 7, y 의 계수 : -10

따라서 계수의 합은 $7 + (-10) = -3$ 이다.

27. $a(x-2) - (x+3b)$ 의 x 의 계수가 1 이고, 상수항이 5 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $ab = -6$

해설

$$\begin{aligned}a(x-2) - (x+3b) &= ax - 2a - x - 3b \\&= (a-1)x - 2a - 3b\end{aligned}$$

$$a-1=1$$

$$\therefore a=2$$

$-2a-3b=5$ 에 $a=2$ 를 대입하면

$$-2 \times 2 - 3b = 5$$

$$3b = -9$$

$$\therefore b = -3$$

$$\therefore ab = 2 \times (-3) = -6$$

28. 일차식 $3x - [10y - 4x - 2x - (-x + y)]$ 를 간단히 했을 때 각항의 계수의 합을 구하면?

① 0

② -1

③ 10

④ -11

⑤ -21

해설

식을 간단히 정리하면 $8x - 9y$ 이다.

29. 합이 162 인 두 자연수가 있다. 이 두 수 중 큰 수를 작은 수로 나누었더니 몫이 5 , 나머지가 12 였다. 이 두 수의 차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 112

해설

작은 수를 x 라 하면 큰 수는 $162 - x$ 이므로

$$162 - x = 5x + 12$$

$$-6x = -150, x = 25$$

$$\therefore (\text{작은 수}) = 25, (\text{큰 수}) = 137$$

$$\text{따라서 두 수의 차는 } 137 - 25 = 112$$

30. 농도가 3% 이고 소금 30g 이 들어있는 소금물과 농도가 5% 이고 소금 20g 인 소금물을 섞었을 때의 물의 양은?

① 1150 g

② 1250 g

③ 1350 g

④ 1450 g

⑤ 1550 g

해설

농도가 3% 이고 소금 30g 인 소금물의 양을 구하면

$$(\text{소금물의 양}) = \frac{100 \times 30}{3} = 1000(\text{g}) \text{ 이다.}$$

따라서 물의 양은 $1000 - 30 = 970(\text{g})$

농도가 5% 이고 소금 20g 인 소금물의 양을 구하면

$$(\text{소금물의 양}) = \frac{100 \times 20}{5} = 400(\text{g}) \text{ 이다.}$$

따라서 물의 양은 $400 - 20 = 380(\text{g})$ 이다.

⇒ 두 소금물의 물의 양을 합하면 $970 + 380 = 1350(\text{g})$ 이다.

31. 다음에서 $-\frac{x}{2}$ 와 동류항인 것을 모두 골라라.

㉠ $-\frac{y}{2}$

㉡ $3x$

㉢ $4(x-3) + 12 - x$

㉣ $x \div 4$

㉤ 2

㉥ $-\frac{2}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\textcircled{C} \quad 4x - 12 + 12 - x = 3x$$

$$\textcircled{E} \quad \frac{1}{4}x$$

∴ ㉡, ㉢, ㉣

32. $\frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} = ax+b$ 일 때, $a+b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $a+b = \frac{23}{20}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} &= \frac{4(-4x+6) - 5(3x-6)}{20} \\ &= \frac{-16x+24-15x+30}{20} \\ &= -\frac{31}{20}x + \frac{54}{20} \\ &= ax+b \end{aligned}$$

이므로 $a+b = -\frac{31}{20} + \frac{54}{20} = \frac{23}{20}$ 이다.

33. 가 다른 하나는?

① $(2x + 3) = \text{} + (x + 2)$

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

③ $(3x + 4) + \text{} = (x + 5) - (-3x)$

④ $(9x + 9) - \text{} = \frac{1}{2}(16x + 8)$

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

해설

① $\text{} = (2x + 3) - (x + 2)$ 이므로 $\text{} = x + 1$ 이다.

② $\text{} = \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4}x + \frac{3}{2} \right) + \frac{1}{2}x$ 이므로 $\text{} = x + 1$ 이다.

③ $\text{} = (x + 5) - (-3x) - (3x + 4)$ 이므로 $\text{} = x + 1$ 이다.

④ $(9x + 9) - \frac{1}{2}(16x + 8) = \text{}$ 이므로 $\text{} = x + 5$ 이다.

⑤ $\frac{3}{5} \times 5x - 2 \left(x - \frac{1}{2} \right) = \text{}$ 이므로 $\text{} = x + 1$ 이다.