

1. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 고르면?

- ① 300 원짜리 색연필 a 자루의 값 $\rightarrow (300 + a)$ 원
- ② x 원짜리 과자 2 개를 사고 y 원을 냈을 때의 거스름돈 $\rightarrow (x - 2y)$ 원
- ③ 10 km 를 시속 a km 의 속력으로 갔을 때 걸린 시간 $\rightarrow \frac{a}{10}$ 시간
- ④ 농도가 $a\%$ 인 설탕물 50 g 에 들어 있는 설탕의 양 $\rightarrow \frac{a}{2}$ g
- ⑤ 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리의 자연수 $\rightarrow xy$

해설

- ① $300 \times a = 300a$ (원)
- ② $y - 2 \times x = (y - 2x)$ (원)
- ③ $\frac{10}{a}$ 시간
- ④ $\frac{a}{100} \times 50 = \frac{a}{2}(DDg)$
- ⑤ $x \times 10 + y = 10x + y$

2. 다음 보기에서 일차식을 모두 골라라.

보기

㉠ $\frac{5}{x} - x$

㉡ -49

㉢ $-\frac{x}{2} + 4$

㉣ $0.1x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $\frac{5}{x} - x \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

㉡ $-49 \rightarrow$ 상수항이다.

3. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -b$

② $3x, x^2$

③ x^3, y^3

④ $2x, -5x$

⑤ $7, 7a$

해설

동류항이라면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-a, -b \rightarrow$ 차수가 같지만 문자가 다르다.

② $3x, x^2 \rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

③ $x^3, y^3 \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

④ $2x, -5x \rightarrow$ 문자와 차수가 모두 같다.

⑤ $7, 7a \rightarrow$ 상수항과 문자이다.

4. 다항식 $-\frac{x^2}{2} - x - 5$ 에서 항의 갯수를 a , 상수항을 b , 이차항의 계수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

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

해설

$$a = 3, b = -5, c = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a + b + c = 3 + (-5) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}$$

5. 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

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

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

해설

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

7. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가 p , 십의 자리의 숫자가 q , 일의 자리의 숫자가 r 일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은?

① pqr

② $p + q + r$

③ $100p + 10q + r$

④ $100r + 10q + p$

⑤ p^3q^2r

해설

$$p \times 10^2 + q \times 10 + r = 100p + 10q + r$$

8. S m 의 거리를 평균 속도 V m/h 로 가는데 2 시간 30 분이 걸렸다. V 를 S 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}} \frac{\text{m}}{\text{h}}$

▷ 정답 : $V = \frac{S}{2.5} \frac{\text{m}}{\text{h}}$

해설

평균 속도 V m/h 은 우리가 흔히 말하는 속도이다.

(속력) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 $V = \frac{S}{2.5} (\text{m/h})$ 이다.

9. 다음 중 식의 계산이 옳은 것을 고르면?

① $2 \times 3x^2 = 5x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 12y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 10y$

④ $(10x - 15) \div 5 = 5x - 10$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

해설

① $2 \times 3x^2 = 6x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 16y^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 20y \times 2 = 40y$

④ $(10x - 15) \div 5 = \frac{1}{5}(10x - 15) = 2x - 3$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

10. 어떤 다항식 A에서 $2x - 1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x - 1$

② $-x + 1$

③ $x + 1$

④ $x - 1$

⑤ x

해설

어떤 식을 A라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$\therefore A = 3x - 2$$

옳게 계산하면

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

11. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$

② $3x-5$

③ $5x+3$

④ $7x+3$

⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x + 4) = 5x - 1$$

$$A = 5x - 1 - (2x + 4) = 3x - 5$$

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

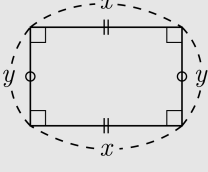
해설

$$5x - 1 - 2(2x + 4)$$

12. 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.

13. 다음 중 소금물 500 g 속에 x g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

① $0.05x\%$

② $\frac{x}{5}\%$

③ $0.5x\%$

④ $5x\%$

⑤ $50x\%$

해설

$$\frac{x}{500} \times 100 = \frac{x}{5} \%$$

14. x, y 가 다음을 만족할 때, xy 의 값을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -60

해설

$$\begin{aligned} x &= -5, y = 12 \\ xy &= (-5) \times 12 = -60 \end{aligned}$$

15. 공기 중에서 소리의 속력이 초속 v_m 일 때, 공기의 온도는 $\frac{5}{3}(v-331)^{\circ}\text{C}$ 이다. 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도를 구하여라.

▶ 답: °C

▶ 정답 : 45°C

해설

소리의 속력이 초속 358 m 이므로 $v = 358$ 을 대입하면 $\frac{5}{3}(v - 331) = \frac{5}{3} \times (358 - 331) = 45$

따라서 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도는 45°C 이다.

16. $x = -2$ 일 때, 다음 중 식의 값을 잘못 구한 것은?

① $x^2 = 4$

② $-x^2 = -4$

③ $(-x)^2 = 4$

④ $x^3 = -8$

⑤ $-x^3 = -8$

해설

⑤ $-(-2)^3 = -(-8) = 8$

17. $x = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 보기의 숫자들을 큰 순서대로 옳게 나열한 것을 고르면?

보기

㉠ x

㉡ $\frac{1}{x}$

㉢ $-\frac{1}{x}$

㉣ x^2

㉤ $\frac{1}{x^2}$

- ① ㉢, ㉣, ㉠, ㉡, ㉤

② ㉢, ㉡, ㉣, ㉤, ㉠

③ ㉢, ㉡, ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉢, ㉣, ㉠, ㉤, ㉡

⑤ ㉢, ㉡, ㉣, ㉠, ㉤

해설

㉠ $x = \frac{1}{3}$

㉡ $\frac{1}{x} = 1 \div x = 1 \div \frac{1}{3} = 1 \times 3 = 3$

㉢ $-\frac{1}{x} = -1 \div x = -1 \div \frac{1}{3} = -1 \times 3 = -3$

㉣ $x^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

㉤ $\frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \div \left(\frac{1}{9}\right) = 1 \times 9 = 9$

$9 > 3 > \frac{1}{3} > \frac{1}{9} > -3$ 이므로 큰 순서대로 나열하면 ㉢, ㉡, ㉠, ㉣, ㉤이다.

18. $-\frac{1}{3}(2x+1)+\frac{1}{2}\left(6x+\frac{1}{3}\right)=ax+b$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{b}{a} = -\frac{1}{14}$

해설

$$-\frac{1}{3}(2x+1)+\frac{1}{2}\left(6x+\frac{1}{3}\right)=ax+b$$

$$-\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}+3x+\frac{1}{6}=ax+b$$

$$\frac{7}{3}x-\frac{1}{6}=ax+b$$

$$a=\frac{7}{3}, b=-\frac{1}{6} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = \left(-\frac{1}{6}\right) \div \left(\frac{7}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{3}{7}\right)$$

$$= -\frac{1}{14}$$

19. $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x+17$

② $2x+1$

③ $\frac{x+1}{7}$

④ $\frac{2x+17}{12}$

⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} &= \frac{3(2x+3) - 4(x-2)}{12} \\ &= \frac{2x+17}{12}\end{aligned}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$x^2 + 3xy = (-4)^2 + 3 \times (-4) \times \frac{2}{3} = 16 + (-8) = 8$$