

1. 다음 중 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

2. 다음 중 일차식을 찾으려면?

- ① $x^2 - 3x = 1$ ② $3a + 4$ ③ -4
④ $y + 3y^3 - 4$ ⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

3. 다음을 동류항끼리 바르게 묶은 것은?

$$-\frac{a}{2}, -\frac{3}{5}, \frac{b}{4}, -0.5, \frac{1}{3}a, \frac{b}{3}, 0.3a$$

① $-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a$

② $-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a, \frac{b}{4}$

③ $\frac{b}{4}, \frac{b}{3}, -0.5$

④ $0.3a, -0.5$

⑤ $\frac{b}{3}, -\frac{3}{5}$

해설

동류항끼리 묶으면 다음과 같다.

$$-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a$$

$$\frac{b}{4}, \frac{b}{3}$$

$$-\frac{3}{5}, -0.5$$

4. 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

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

5. 다음 중 곱셈기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $0.1 \times a = 0.a$

② $a \times a \times a = 3a$

③ $2 \times \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$

④ $a \div 4 = \frac{4}{a}$

⑤ $a \times (-1) \times x = -ax$

해설

① $0.1a$

② a^3

③ $\frac{6}{5}$

④ $a \div 4 = a \times \frac{1}{4} = \frac{a}{4}$

6. 다음 중 기호 \times, \div 의 생략이 옳은 것은?

① $x \times 2 \times y \times y \times x = 2xyy$

② $a \times c \times c \times c \times 1 = 1ac^4$

③ $4 \times (x + y) \times y = 4y(x + y)$

④ $x + y \div 5 = \frac{x}{y} + 5$

⑤ $(-7) \times x + y \div 7 = -7x + \frac{7}{y}$

해설

① $x \times 2 \times y \times y \times x = 2x^2y^2$

② $a \times c \times c \times c \times 1 = ac^3$

④ $x + y \div 5 = x + \frac{y}{5}$

⑤ $(-7) \times x + y \div 7 = -7x + \frac{y}{7}$

7. 농도가 $x\%$ 인 소금물 300g 속에 들어 있는 소금의 양을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: g

▷ 정답: $3x$ g

해설

$$\frac{x \times 300}{100} = 3x(\text{g})$$

8. $a = 1, b = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$

② $-a + b$

③ $-a - 2b$

④ $-a^2 + b^2$

⑤ $-a - \frac{1}{b^2}$

해설

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

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

$$\textcircled{3} -a - 2b = -1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 + 1 = 0$$

$$\textcircled{4} -a^2 + b^2 = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -1 + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} -a - \frac{1}{b^2} = -1 - 1 \div b^2$$

$$= -1 - 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$= -1 - 1 \times 4$$

$$= -1 - 4 = -5$$

9. $2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\}$ 를 간단히 하였을 때, 상수항을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned} & 2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\} \\ &= 2x - (1 - 3x + 4x - 8) \\ &= 2x - (x - 7) \\ &= x + 7 \end{aligned}$$

10. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$

② $-a+2b$

③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$

⑤ $4a-b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b$$

$$\therefore A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b$$

$$A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) \\ = -a + 2b$$

11. 어떤 식에 $2x - 8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-x - 13y$

해설

어떤 식 : A

$$A - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$A = -5x + 3y + (2x - 8y) = -3x - 5y$$

$$\therefore (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

해설

$$(어떤식) - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\therefore (어떤식) + (2x - 8y) = 2(2x - 8y) - 5x + 3y$$

$$= -x - 13y$$

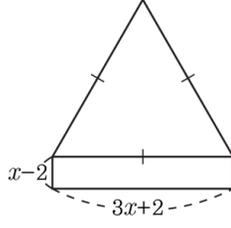
12. 다음 문장을 식으로 나타낸 것 중 옳은 것을 고르면?

- ① a 보다 b 의 2 배만큼 큰 수는 $a - 2b$ 이다.
- ② $x\%$ 의 소금물 200g 에 들어 있는 소금의 양은 $200x$ g 이다.
- ③ 5000 kg 의 a 할 b 푼 c 리는 $(500a + 50b + 5c)$ kg 이다.
- ④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 $\frac{x}{80}$ km 이다.
- ⑤ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 b , 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 abc 이다.

해설

- ① a 보다 b 의 2 배만큼 큰 수는 $a + 2b$ 이다.
- ② $x\%$ 의 소금물 200g 에 들어 있는 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 200 = 2x$ (g) 이다.
- ④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 $80 \times x = 80x$ (km) 이다.
- ⑤ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 b , 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 $100a + 10b + c$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 정삼각형과 직사각형을 붙여 오각형을 만들었을 때, 오각형의 둘레는?



- ① $4x$ ② $4x+4$ ③ $7x+2$
④ $11x+2$ ⑤ $14x+4$

해설

$$2(x-2) + 3(3x+2) = 2x-4 + 9x+6 = 11x+2$$

14. 신영이의 저금통에는 동전 x 개가 들어 있고, 그 중 a 개는 오백원짜리, b 개는 백원짜리, 나머지는 전부 십원짜리이다. 신영이가 저금한 금액을 a, b, x 의 식으로 나타내면?

- ① $100a + 500b + 10(x - a - b)$ 원
 ② $(100a + 500b + 10x)$ 원
 ③ $500a + 100b + 10(x - a - b)$ 원
 ④ $500a + 100b + 10(x + a + b)$ 원
 ⑤ $(500a + 100b + 10x)$ 원

해설

	개수	액수
오백원	a 개	$500a$
백원	b 개	$100b$
십원	$x - a - b$	$10(x - a - b)$
전체	x 개	

$\therefore 500a + 100b + 10(x - a - b)$ (원)

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

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

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

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

16. $A = 2x + 1$, $B = 3x - 2$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A + B = 5x - 1$

② $-A + B = x - 3$

③ $\frac{A}{2} - \frac{B}{3} = 1$

④ $\frac{A+B+1}{5} = x$

⑤ $3A - 2B = 7$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \frac{A}{2} - \frac{B}{3} &= \frac{2x+1}{2} - \frac{3x-2}{3} \\ &= x + \frac{1}{2} - \left(x - \frac{2}{3}\right) \\ &= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6} \neq 1 \end{aligned}$$

17. y km 의 도로를 처음에는 시속 5 km 로 a 시간 동안 달리고, 남은 거리를 시속 7 km 로 달렸을 때, 전체 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: $\frac{2a+y}{7}$ 시간

해설

달린 거리 : (거리) = (시간) \times (속력) = $5 \times a = 5a$ (km)

남은 거리 : $(y - 5a)$ km

남은 거리를 달리는 시간 : $\left(\frac{y-5a}{7}\right)$ 시간

따라서 전체 걸린 시간은

$$a + \frac{y-5a}{7} = \frac{7a}{7} + \frac{y-5a}{7} = \frac{2a+y}{7} (\text{시간}) \text{ 이다.}$$

18. 섭씨 $x^{\circ}\text{C}$ 는 화씨 $\frac{9}{5}x + 32^{\circ}\text{F}$ 이다. 섭씨 40°C 는 화씨 온도로 얼마인지 구하여라.

▶ 답: $^{\circ}\text{F}$

▷ 정답: 104 $^{\circ}\text{F}$

해설

$x = 40$ 일 때의 값이므로

$$\frac{9}{5} \times 40 + 32 = 72 + 32 = 104(^{\circ}\text{F})$$

19. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $(-3x+6) \times \frac{1}{2} = (4.5x-9) \div (-3)$
 ② $\left(\frac{7}{3}x - \frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(x - \frac{2}{3}\right)$
 ③ $\left(-\frac{3}{5}x + 0.6\right) \div \left(\frac{1}{5}\right) = (x-1) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$
 ④ $(0.9x+0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) = \frac{1}{7} \times (3x-7)$
 ⑤ $(-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) = (10x-5) \div 20$

해설

① $(-3x+6) \times \frac{1}{2} = (4.5x-9) \div (-3)$
 $= -1.5x+3$

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

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

④ $(0.9x+0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{9}{7}x - \frac{1}{7}$
 $\frac{1}{7} \times (3x-7) = \frac{3}{7}x - 1$

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

20. $-2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & -2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x) \\ &= 2x+6 + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}x \\ &= \frac{4}{3}x + \frac{22}{3} \\ & a = \frac{4}{3}, b = \frac{22}{3} \\ \therefore a \div b &= \frac{4}{3} \div \frac{22}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{22} = \frac{2}{11} \end{aligned}$$