

1. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x + 3 - (2x - 7)$

② $\frac{3}{x} + 2$

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④ $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

① $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$ 상수항이다.

② $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$ 이차식이다.

④ $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$ 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$ 이차식이다.

2. 다음 중 동류항의 관계가 아닌 것을 고르면?

- ① $5x$, $-x$ ② $4x^3$, $3x^2$ ③ -7 , 11
④ y^2 , $-y^2$ ⑤ $2xy^2$, $-xy^2$

해설

- ① x 에 관한 1차항이다.
② $4x^3$ 은 x 에 관한 3차항이고, $3x^2$ 은 x 에 관한 2차항이다.
③ 상수항이다.
④ y 에 관한 2차항이다.
⑤ x 에 관한 1차, y 에 관한 2차항이다.

3. 다음 보기 중 등식인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $3x - 1 = 2(x - 1)$

㉡ $2x \geq 0$

㉢ $5 > -2$

㉣ $9 - 1 = 8$

㉤ $7x - 4$

▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ㉠, ㉣이므로 2개이다.

4. '어떤 정수 x 에서 3 을 뺀 수의 5 배는 그 정수의 4 배보다 3 이 크다.' 를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

① $5(x-3) = 4x-3$

② $5(x-3) = 4x+3$

③ $5x-3 = 4x-3$

④ $5x-3 > 4x-3$

⑤ $5(x-3) > 4x+3$

해설

등식으로 나타내면 ② $5(x-3) = 4x+3$ 이다.

6. $x = 2, y = -\frac{1}{3}$ 일 때, $3xy - 2x^2$ 의 값을 구하면?

- ① -10 ② -5 ③ -2 ④ 3 ⑤ 6

해설

$x = 2, y = -\frac{1}{3}$ 을 식에 대입하면

$$3xy - 2x^2$$

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

$$= -2 - 8$$

$$= -10$$

7. 다항식 $-6x^2 + 3x - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $6x^2$, $3x$, 1 이다.
- ② 상수항은 1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 3 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 3 이다.
- ⑤ x^2 의 계수와 상수항의 합은 -7 이다.

해설

- ① 항은 $-6x^2$, $3x$, -1 이다.
- ② 상수항은 -1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 제일 높은 차수이므로 2 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 1 이다.

8. 다음 () 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

$$(\quad) - (2x - 1) = 4x + 3$$

- ① $2x + 4$ ② $2x + 2$ ③ $6x + 2$
④ $6x + 4$ ⑤ $-6x - 2$

해설

$$(\quad) = 4x + 3 + (2x - 1)$$

$$(\quad) = 6x + 2$$

9. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$ 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.

10. 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

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

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

11. 다음 중 옳은 것은?

① $x \div 3 \times y = \frac{x}{3y}$

② $3 \div x + y \div 2 = \frac{3}{x} + \frac{y}{2}$

③ $(x-3) \div 3 = -3x-9$

④ $\frac{3}{4}x \div \frac{2}{5}y = \frac{15}{8}xy$

⑤ $x \div 2 \div 5 = \frac{5}{2}x$

해설

① $\frac{xy}{3}$

③ $\frac{x-3}{3}$

④ $\frac{15x}{8y}$

⑤ $\frac{x}{10}$

12. 주어진 문장을 간단한 식으로 나타내면?

원가가 a 원인 수박에 50%의 이익을 붙여 정가를 매겼더니 팔리지 않아 정가의 20%를 할인하여 팔았을 때, 수박을 판매한 가격

- ① $1.8a$ 원 ② $0.8a$ 원 ③ $1.4a$ 원
④ $1.2a$ 원 ⑤ $0.7a$ 원

해설

$$(1 + 0.5)a \times 0.8 = 1.5a \times 0.8 = 1.2a(\text{원})$$

13. A 지점에서 출발하여 시속 x km 로 10 km 만큼 떨어진 B 지점까지 가는데 도중에 20 분간 휴식을 취하였다. A 지점에서 출발하여 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

- ① $\left(\frac{x}{10} + 20\right)$ 시간 ② $\left(\frac{x}{10} + \frac{1}{3}\right)$ 시간
 ③ $\left(\frac{10}{x} + 20\right)$ 시간 ④ $\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right)$ 시간
 ⑤ $(10x + 20)$ 시간

해설

$$20(\text{분}) = \frac{20}{60}(\text{시간}) = \frac{1}{3}(\text{시간}) \text{ 이다.}$$

따라서 구해야 하는 식은

$$(\text{전체 걸린 시간}) = (\text{달린 시간}) + (\text{휴식 시간}) =$$

$$\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right) \text{ 시간 이다.}$$

14. 농도가 $x\%$ 인 소금물 200g 과 농도가 $y\%$ 인 소금물 300g 을 섞었을 때, 이 소금물 속에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

- ① $(2x + 3y)g$ ② $(20x + 30y)g$
③ $(200x + 300y)g$ ④ $6xyg$
⑤ $60000xyg$

해설

i) 농도가 $x\%$ 인 소금물 200g 의 소금의 양

$$\frac{x \times 200}{100} = \frac{200x}{100} = 2x(g)$$

ii) 농도가 $y\%$ 인 소금물 300g 의 소금의 양

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

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면 $(2x + 3y)g$ 이다.

15. 공기 중에서 소리의 빠르기는 기온이 $t^{\circ}\text{C}$ 일 때, 초속 $(331 + 0.6t)\text{m}$ 이다. 기온이 -15°C 일 때, 소리의 빠르기를 구하여라.

▶ 답: m/s

▷ 정답: 322m/s

해설

기온이 -15°C 이므로 $t = -15$ 를 대입하면
 $331 + 0.6t = 331 + 0.6 \times (-15) = 331 - 9 = 322$
따라서, 기온이 -15°C 일 때, 소리의 빠르기는 초속 322m 이다.

16. $7x - \{5x + 5y - (3x - 2y + 1)\}$ 을 간단히 할 때, x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{aligned} & 7x - \{5x + 5y - (3x - 2y + 1)\} \\ &= 7x - (5x + 5y - 3x + 2y - 1) \\ &= 7x - (2x + 7y - 1) \\ &= 7x - 2x - 7y + 1 \\ &= 5x - 7y + 1 \end{aligned}$$

따라서 x 와 y 의 계수의 합은 $5 - 7 = -2$ 이다.

17. $x : 3y = \frac{1}{2} : \frac{1}{7}$ 일 때, $\frac{2x-9y}{6x-15y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

$x : 3y = \frac{1}{2} : \frac{1}{7} = 7 : 2$ 이므로

$x = 7k, 3y = 2k(k \neq 0)$ 라 하면

$$\frac{2x-9y}{6x-15y} = \frac{14k-6k}{42k-10k} = \frac{8k}{32k} = \frac{1}{4}$$

18. 어떤 식에 $2x - 8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 구한 식의 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b 라 할 때 $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a - b = 12$

해설

어떤 식을 \square 하면,

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

$$\square = -5x + 3y + 2x - 8y = -3x - 5y$$

$$\therefore \text{옳게 구한 식 } (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

해설

$$\text{(옳게 구한 답)} = (-5x + 3y) + 2(2x - 8y)$$

$$= -5x + 3y + 4x - 16y$$

$$= -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

19. 다음 문장을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

파인애플 40 개를 3 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

- ① $40 - x = 2$ ② $40 + x = -2$ ③ $40 - 3x = 2$
④ $40x + 3x = -2$ ⑤ $\frac{40}{3} + x = 2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $40 - 3x = 2$ 이다.

20. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① x 의 2 배에 5 를 더한 것은 x 의 3 배에서 7 을 뺀 것과 같다.
→ $2x - 5 = 3x + 7$
- ② x 에서 5 를 뺀 것은 x 의 2 배와 같다. → $x - 5 = 2$
- ③ 한 개에 a 원인 사과 2 개와 1kg 에 b 원인 귤 3kg 의 값은 20000 원이다.
→ $2a + 3b = 10000$
- ④ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이는 36 이다. → $4x = 36$
- ⑤ 100g 에 x 원인 돼지고기 600g 의 값은 10000 원이다. → $6x = 10000$

해설

- ① $2x + 5 = 3x - 7$
- ② $x - 5 = 2x$
- ③ $2a + 3b = 20000$
- ④ $x^2 = 36$