

1. $x^3 - 4x + 6$ 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

① 차수

② 이차항의 계수

③ 상수항

④ 알 수 없다.

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차

이차항의 계수 : 0

상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

2. x 에 대한 다항식 $x^2 - 6x + 1$ 에서 x^2 의 계수를 a , 상수항을 b , 다항식의 차수를 c 라 할 때, a, b, c 의 값으로 옳은 것을 고르면?

① $a = 1, b = -6, c = 1$

② $a = 1, b = -6, c = 2$

③ $a = 1, b = 1, c = 1$

④ $a = 1, b = 1, c = 2$

⑤ $a = 1, b = 1, c = 3$

해설

x^2 의 계수 : $1 \therefore a = 1$

상수항 : $1 \therefore b = 1$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

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. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 뺄셈을 하고, 세로 방향은 덧셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

	뺄셈 →		
덧셈 ↓	$2x+5$	$-x-4$	A
	$3x-1$	$2x-7$	B
	C	D	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 3x + 9$

▷ 정답 : $B = x + 6$

▷ 정답 : $C = 5x + 4$

▷ 정답 : $D = x - 11$

해설

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

$$B = (3x - 1) - (2x - 7) = x + 6$$

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

$$D = (-x - 4) + (2x - 7) = x - 11$$

5. 다음 보기 중 $-2x$ 와 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $-2 \times x$

㉡ $-2 + x$

㉢ $(-1) \times 2 \times x$

㉣ $-1 + 2 + x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

㉠ $-2 \times x = -2x$

㉡ $-2 + x$

㉢ $(-1) \times 2 \times x = -2x$

㉣ $-1 + 2 + x = x + 1$

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

① $6x + 7$

② $x - 3$

③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$

⑤ $5x + 10$

해설

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

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

$$= 3A - B$$

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

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

$$= 5x - 4$$

7. $+ (x - 4) = 5x - 6$ 에서 에 알맞은 식을 골라라.

㉠ $3x - 2$

㉡ $4x + 2$

㉢ $4x - 2$

㉣ $-4x + 2$

㉤ $-4x + 4$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\begin{aligned}\text{□} &= (5x - 6) - (x - 4) \\ &= 5x - 6 - x + 4 \\ &= 4x - 2\end{aligned}$$

8. 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

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

9. 다항식 $4x - 3y + \frac{1}{2}$ 에 대하여 다항식의 차수를 a , x 의 계수를 b , y 의 계수를 c , 상수항을 d 라고 할 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

$4x - 3y + \frac{1}{2}$ 에 대하여 다항식의 차수 $a = 1$, x 의 계수 $b = 4$, y 의 계수 $c = -3$, 상수항 $d = \frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore a + b + c + d = 1 + 4 + (-3) + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3 이다.
- ② $-5x - 0.3$ 의 상수항은 -0.3 이다.
- ③ $5b + 4$ 의 상수항은 4 이다
- ④ $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는 $2x$ 이다.
- ⑤ $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8 이다.

해설

④ $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.

11. $(4x - 6) \div 2$ 를 계산하면?

① $2x - 3$

② $2x + 3$

③ $3x - 2$

④ $3x + 2$

⑤ $3x + 4$

해설

$$(4x - 6) \times \frac{1}{2} = 2x - 3$$

12. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x + 3) \times (-2)$

② $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③ $4x - 3 \times 2$

④ $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

① $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

② $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③ $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④ $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

13. $-\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3}$ 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

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

14. 어떤 식에 $2x + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x - 6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 고르면?

① $4x - 6$

② $6x - 1$

③ $6x + 3$

④ $8x + 4$

⑤ $8x + 9$

해설

어떤 식을 A 라고 놓으면

$$A - (2x + 5) = 4x - 6$$

$$A = 4x - 6 + (2x + 5) = 6x - 1$$

옳게 계산하면

$$(6x - 1) + (2x + 5) = 8x + 4 \text{ 이다.}$$

15. 식 $2(2x-3) - \frac{1}{4}(4x-8)$ 을 간단히 하였을 때 일차항의 계수와 상수항의 곱은 얼마인가?

① -16

② -12

③ 10

④ 7

⑤ -5

해설

$$4x - 6 - x + 2 = 3x - 4$$

일차항의 계수 : 3, 상수항 : -4

$$\therefore 3 \times (-4) = -12$$

16. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 동류항인 것을 모두 고르면?

정가 $10a$ 원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액

- ① 시속 a km 로 30 분 동안 이동한 거리
- ② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{1}{3}a$ 인 삼각형의 넓이
- ③ 가로 길이가 $2a$, 세로 길이가 $3a$ 인 직사각형의 둘레의 길이
- ④ 한 변의 길이가 $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형의 넓이
- ⑤ 반지름의 길이가 $\frac{2}{3}a$ 인 원의 둘레의 길이

해설

정가 $10a$ 원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액은

$$10a - \left(10a \times \frac{10}{100}\right) = 10a - \left(10a \times \frac{1}{10}\right) \\ = 10a - a = 9a$$

① 시속 a km 로 30 분 동안 이동한 거리 $\rightarrow a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}a$

② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{1}{3}a$ 인 삼각형의 넓이 $\rightarrow a \times \frac{1}{3}a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}a^2$

③ 가로 길이가 $2a$, 세로 길이가 $3a$ 인 직사각형의 둘레의 길이 $\rightarrow (2a + 3a) \times 2 = 10a$

④ 한 변의 길이가 $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형의 넓이 $\rightarrow \frac{1}{2}a \times \frac{1}{2}a = \frac{1}{4}a^2$

⑤ 반지름의 길이가 $\frac{2}{3}a$ 인 원의 둘레의 길이 $\rightarrow \frac{2}{3}a \times 2 \times 3.14 = \frac{12.56}{3}a$

17. $2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\}$ 를 간단히 하였을 때, 상수항을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

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

18. $A = (4x - 10) \div \frac{2}{5}$, $B = (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right)$ 일 때, $-A + 3B$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-\frac{68}{5}x - 32$

② $6x - 37$

③ $-22x - 11$

④ $-2x - 17$

⑤ $34x - 63$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x - 10) \div \frac{2}{5} \\ &= (4x - 10) \times \frac{5}{2} \\ &= 10x - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right) \\ &= -4x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore -A + 3B &= -(10x - 25) + 3(-4x - 12) \\ &= -10x + 25 - 12x - 36 \\ &= -22x - 11 \end{aligned}$$

19. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$$(3x - 4y) - \square = -4x + 6y$$

① $7x - 10y$

② $-7x + 10y$

③ $-7x + 2y$

④ $-x + 2y$

⑤ $-x - 10y$

해설

$$(3x - 4y) - \square = -4x + 6y$$

$$\begin{aligned}\square &= (3x - 4y) - (-4x + 6y) \\ &= 3x - 4y + 4x - 6y \\ &= 7x - 10y\end{aligned}$$

20. 다음은 주어진 식을 간단히 하는 과정이다. 계산 과정이 옳지 않은 것은?

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

② $7a - 2(3a - 4) = 7a - 6a + 8$

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

④ $(5a - 20) \div (-5) = \frac{5a - 20}{-5}$

⑤ $(a - 2) \times (-1) = -a + 2$

해설

$$\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{2} = \frac{2(x-2)}{6} - \frac{3(2x+1)}{6}$$

$\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{2}$ 은 등식이 아니므로 양변에 6 을 곱하면 안 된다.

21. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{3}(9x - 6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-9x$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3}(9x - 6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3} \\ &= \frac{1}{3}(9x - 6y) - \frac{3}{4}\left(16x - \frac{8}{3}y\right) \\ &= 3x - 2y - 12x + 2y = -9x \end{aligned}$$

22. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{5x-3}{2} - \frac{4x-5}{3} + \frac{5x-7}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 1$

해설

분모를 6 으로 통분하면

$$\begin{aligned} & \frac{5x-3}{2} - \frac{4x-5}{3} + \frac{5x-7}{6} \\ &= \frac{3(5x-3) - 2(4x-5) + 5x-7}{6} \\ &= \frac{15x-9-8x+10+5x-7}{6} \\ &= \frac{12x-6}{6} \\ &= 2x-1 \end{aligned}$$

23. $a : b = 3 : 5$ 일 때, $\frac{a+3b}{a-2b}$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{5}{2}$

③ $\frac{7}{3}$

④ $-\frac{11}{5}$

⑤ $-\frac{18}{7}$

해설

$a : b = 3 : 5$ 이므로 $a = 3k$, $b = 5k(k \neq 0)$ 라 하면

$$\frac{a+3b}{a-2b} = \frac{3k+3 \times 5k}{3k-2 \times 5k} = \frac{18k}{-7k} = -\frac{18}{7}$$

24. $x : y = 2 : 3$ 일 때, $\frac{5x^2 - 3xy}{xy + y^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{15}$

해설

$x : y = 2 : 3$ 이므로 $x = 2k, y = 3k (k \neq 0)$ 라 하면

$$\begin{aligned}\frac{5x^2 - 3xy}{xy + y^2} &= \frac{5 \times (2k)^2 - 3 \times 2k \times 3k}{2k \times 3k + (3k)^2} \\ &= \frac{20k^2 - 18k^2}{6k^2 + 9k^2} \\ &= \frac{2k^2}{15k^2} = \frac{2}{15}\end{aligned}$$

25. $4x^3 + 6x - 7$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 다항식이다.

② x^2 의 계수는 6 이다.

③ x 에 대한 3 차식이다.

④ 항은 $4x^3$, $6x$, -7 이다.

⑤ $x = 1$ 일 때, 식의 값은 3 이다.

해설

② x^2 의 계수 = 0