

1. $a = 2$ 일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

① $a + 2$

② $-a + 2$

③ a^2

④ $\frac{8}{a}$

⑤ $2a$

해설

①, ③, ④, ⑤: 4

②: $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

2. $a = -1$ 일 때, $\frac{1}{a} + 2a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\frac{1}{a} + 2a = \frac{1}{(-1)} + 2 \times (-1) = -1 - 2 = -3$$

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

① -4

② -12

③ -14

④ 6

⑤ 16

해설

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

4. 섭씨 $x^{\circ}\text{C}$ 는 화씨 $\frac{9}{5}x + 32^{\circ}\text{F}$ 이다. 화씨 104°F 는 섭씨 온도로 얼마인가?

① 30°C ② 40°C ③ 50°C ④ 60°C ⑤ 70°C

해설

섭씨 온도 x 일 때의 값이므로

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

$$x = (104 - 32) \times \frac{5}{9}$$

$$x = 40 (^{\circ}\text{C})$$

5. 다항식 $-9x + 5y - 1$ 에서 항의 개수는 a 개이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b + c = -7$

해설

$-9x + 5y - 1$ 의 항의 개수는 3 개이다. 상수항은 -1 , x 의 계수는 -9 , 차수는 일차이다.

따라서 $a = 3, b = -1, c = -9$ 이다.

$a + b + c = 3 + (-1) + (-9) = -7$ 이다.

6. 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

7. 다항식 $3x+2y-5$ 에 대하여 항의 개수는 a , x 의 계수는 b , 상수항을 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

8. 다항식 $-x^2-8x-5$ 에 대하여 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a-b+c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

다항식 $-x^2-8x-5$ 에서 차수 $a=2$, x 의 계수 $b=-8$, 상수항

$c=-5$

$\therefore a-b+c=2-(-8)-5=5$

9. $\frac{x}{2} - y^2 + 3$ 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

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

$$\therefore abc = 3$$

10. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $6x + 5$

② $\frac{2}{x} - 3$

③ $0.2x^2 + x$

④ $-\frac{x}{4} + 1$

⑤ $\frac{1}{x} + \frac{2}{3}$

해설

② $\frac{2}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

③ $0.2x^2 \rightarrow$ 이차식

⑤ $\frac{1}{x} + \frac{2}{3} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

11. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x - 1$

㉡ $a^2 - a$

㉢ $1 - x + x$

㉣ $5 - 4y$

㉤ $-x^2 + x - 1$

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉢ $1 - x + x = 1$

㉤, ㉡ 이차식

12. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

① $2x + 3$

② $x^2 + 5x - 1$

③ $3y - 7$

④ $3a^2 + a - 7$

⑤ $5b - 10$

해설

② $x^2 + 5x - 1$: 이차식

④ $3a^2 + a - 7$: 이차식

13. 다항식 $2x^2 - 4x - 3$ 에서 모든 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

x^2 의 계수 : 2

x 의 계수 : -4

상수항 : -3

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

14. 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 : $2 \therefore c = 2$

15. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

㉠ $0.5x + 1$	㉡ $\frac{x - y + 1}{2}$	㉢ $\frac{3}{2x}$
㉤ $x(x + 1)$	㉥ $-2x^2 + x$	㉦ $2x - 3y + 1$

- ① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉡, ㉦

③ ㉡, ㉤, ㉦

④ ㉤, ㉥, ㉦

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 ㉠, ㉡, ㉦

16. $x = -4$, $y = 2$ 일 때, $\frac{1}{6}(y-x) - \frac{5}{6}(x-y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{6}(y-x) - \frac{5}{6}(x-y) \\ &= \frac{1}{6} \times (2+4) - \frac{5}{6}(-4-2) \\ &= 1 - (-5) = 6 \end{aligned}$$

17. $x = -3, y = 2$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?

① -13

② -8

③ -4

④ 1

⑤ 5

해설

$$x^2 - y^2 = (-3)^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$$

18. $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{3}$, $z = \frac{1}{4}$ 일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} &= 1 \div x + 1 \div y - 1 \div z \\ &= 1 \div \frac{1}{2} + 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 1 \div \frac{1}{4} \\ &= 1 \times 2 + 1 \times (-3) - 1 \times 4 \\ &= 2 + (-3) - 4 = -5\end{aligned}$$

19. 밑변의 길이가 a , 높이의 길이가 b 인 삼각형에서 $a = 6$, $b = 3$ 일 때, 넓이를 구하면 ?

① 9 ② 18 ③ 36 ④ 40 ⑤ 81

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

20. 윗변의 길이가 a , 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다.
 $a = 4$, $h = 5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

(사다리꼴의 넓이) $= \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이})$

따라서 $\frac{1}{2}(a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 4 \times 5 = 30$ 이다.

21. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

22. 샤를의 법칙은 기체의 부피가 온도가 1 °C 올라갈 때마다 0 °C 일 때 부피의 $\frac{1}{273}$ 씩 증가한다는 법칙으로, (부피의 증가량) = (0 °C의 부피) × $\frac{(\text{증가한 온도})}{273}$ 로 나타낼 수 있다. 0 °C 일 때 부피가 546 cm³ 인 기체의 온도를 24 °C 로 올렸을 때, 증가한 기체의 부피를 구하여라.

▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 48 cm³

해설

처음 부피가 546 cm³ 인 기체의 증가한 온도 (x) 에 따른 부피의 증가량 (y) 은

$y = 546 \times \frac{x}{273}$ 이므로, $546(\text{cm}^3) \times \frac{24}{273} = 48(\text{cm}^3)$ 이다.

23. 기온이 $x^{\circ}\text{C}$ 일 때, 소리의 속도(y) 는 $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$ 이다.
기온이 20°C 일 때, 소리의 속도는?

- ① $330(\text{m/s})$ ② $331(\text{m/s})$ ③ $332(\text{m/s})$
④ $333(\text{m/s})$ ⑤ $334(\text{m/s})$

해설

기온이 $x^{\circ}\text{C}$ 일 때 소리의 속도(y)는
 $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$ 이므로,
기온이 20°C 일 때, 소리의 속도는
 $y = 320 + 0.6x = 320 + 0.6 \times 20 = 320 + 12 = 332(\text{m/s})$

24. 다항식 $2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 나타내었을 때, 다항식의 x 에 관한 차수와 상수항이 0 이 되었다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = -2$

해설

다항식의 차수가 0 이므로 x^2 의 계수와 x 의 계수가 0 이고, 상수항도 0이어야 한다.

$2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 하면

$(2 + b)x^2 + (-1 + 1)x + a + 4$ 이므로

$2 + b = 0, b = -2$

$a + 4 = 0, a = -4$

$\therefore a - b = (-4) - (-2) = -2$

25. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

-3 , $-4x$, x^2-2x , $\frac{x}{3}-5$, $3-x$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

-3 : 상수항, x^2-2x : 이차식

$-4x$, $\frac{x}{3}-5$, $3-x$: 일차식