

1. 12 로 나누어도 1 이 남고, 16 로 나누어도 1 이 남는 자연수 중 100 보다 작은 자연수는?

① 48, 96

② 48, 97

③ 49, 97

④ 50, 96

⑤ 50, 97

해설

구하는 수는 12, 16 의 공배수보다 1 만큼 큰 수 중 100 보다 작은 수이다. 이때, 12, 16 의 최소공배수는 48이므로 12, 16 의 공배수는 48, 96, ... 이다.

따라서 구하는 수는 49, 97 이다.

2. 1 개에 200 원짜리 사과 a 개의 가격을 $\times, \div$ 부호를 생략한 식으로 나타낸 것은?

① $200 + a$

② $200 - a$

③ $200a$

④ $\frac{a}{200}$

⑤ $\frac{200}{a}$

해설

수와 문자의 곱에서 수를 문자 앞에 쓴다.

3. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

4. 다음 중 동류항끼리 바르게 짝지은 것은?

① $-4x, x^2$

② $x, -\frac{1}{x}$

③ x^2, y^2

④ x^2y, xy^2

⑤ $x, -\frac{3}{4}x$

해설

① $-4x, x^2$: 차수 다름

② $x, -\frac{1}{x}$: 차수 다름

③ x^2, y^2 : 문자 다름

④ x^2y, xy^2 : 각각의 차수 다름

5. 다항식 $-4x^3 + x^2 - 2x$ 에서 모든 계수들의 합은?

① -6

② -5

③ -4

④ 2

⑤ 4

해설

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

6. 다음 <보기> 중 소인수분해를 올바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $45 = 3^2 \times 5$

㉡ $28 = 2^2 \times 7$

㉢ $150 = 2 \times 3^2 \times 7$

㉣ $512 = 2^9$

㉤ $72 = 2^2 \times 3^3$

㉥ $96 = 2^5 \times 3$

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉢ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

㉤ $72 = 2^3 \times 3^2$

7. 다음 중 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 5

② 2, 3, 7

③ 2, 3, 5, 7

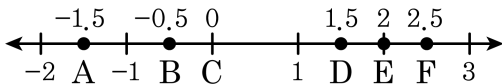
④ $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$

⑤ $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 이므로 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

8. 다음 수직선 위의 각 점에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 음의 정수에 해당하는 점은 없다.
- ② 양수에 해당하는 점은 3 개이다.
- ③ 원점에서 가장 먼 곳에 있는 점은 점 F 이다.
- ④ 점 B 와 점 C 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 4 개이다.

9. 다음 중 대소 관계가 옳은 것을 고르면?

① $|-3| < 0$

② $-11 < -13$

③ $|-16| < |-17|$

④ $15 > 19$

⑤ $|+21| < |-20|$

해설

① $|-3| = 3 > 0$

② $-11 > -13$

③ $|-16| = 16 < |-17| = 17$

④ $15 < 19$

⑤ $|+21| = 21 > |-20| = 20$

10. $-3.7 \leq x < 3$ 인 정수인 x 에 대하여 x 의 개수를 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다.

11. 수직선 위의 두 점 -4 와 6 으로부터 같은 거리에 있는 점을 나타내는 수는?

① -1

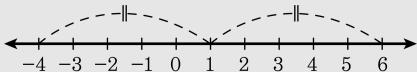
② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설



두 점 사이의 거리는 10 이므로 구하는 점이 나타내는 수는 1

12. $(-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right)$ 을 계산한 결과로 옳은 것은?

- ① -1.2 ② -1.5 ③ $-\frac{13}{10}$ ④ $-\frac{7}{20}$ ⑤ $-\frac{31}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & (-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{34}{20}\right) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{44}{20}\right) \\ &= -\frac{7}{20} \end{aligned}$$

13. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$\left(-\frac{4}{5}\right) - \square = -2$$

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{4}{5}$

③ 1

④ $\frac{5}{4}$

⑤ $\frac{6}{5}$

해설

$$\left(-\frac{4}{5}\right) - \square = -2$$

$$-\square = -2 + \frac{4}{5} = -1.2$$

$$\square = 1.2 = \frac{6}{5}$$

14. 다음 중 일차식을 고르면?

① $(x+1) - (2+x)$

② $0 \times x + 5$

③ $3x - x + 7 - 2x$

④ $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x)$

해설

① $(x+1) - (2+x) = x+1-2-x = -1$

② $0 \times x + 5 = 5$

③ $3x - x + 7 - 2x = 7$

④ 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x) = x^2 - x^2 - 0.1x = -0.1x$

15. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

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

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

-3 : 상수항, $x^2 - 2x$: 이차식

$-4x$, $\frac{x}{3} - 5$, $3 - x$: 일차식

16. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x + 3$

㉡ $5x + 3 - 5x$

㉢ $2x + 7$

㉤ $\frac{1}{x} + 3$

㉦ $x^2 + 3x - x$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉦

해설

㉡ $5x + 3 - 5x = 3$: 상수항

㉤ $\frac{1}{x} + 3$: 문자가 분모에 있는 식은 다항식이 아니다.

㉦ $x^2 + 3x - x = x^2 + 2x$: 이차식

17. 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.

18. 다음은 각 반의 학생들이 일차식에 대한 설명을 한 것이다. 옳지 않은 설명을 한 학생은?

① 정희: 일차식은 차수가 1 인 다항식이다.

② 유나: 단항식은 하나의 항으로만 이루어졌으니 다항식이 아니다.

③ 지아: 수로만 이루어진 항은 상수항이라고 한다.

④ 다희: 항에서 문자 앞에 곱해져 있는 수를 계수라고 한다.

⑤ 정은: 다항식의 차수는 다항식에서 차수가 가장 큰 항의 차수로 결정한다.

해설

② 다항식 중 하나의 항으로만 이루어진 식을 단항식이라고 한다.

19. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$

㉡ $x \times x + 1$

㉢ $3x + \frac{1}{2}$

㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$

㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$

㉥ 4

㉦ $\frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x$

㉧ $\frac{1}{2}x + 8$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉥, ㉧

④ ㉥, ㉦, ㉧

⑤ ㉠, ㉢, ㉧

해설

㉡ $x \times x + 1 = x^2 + 1$: 이차식

㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$: 분모에 문자가 있는 경우는 다항식이 아니다.

㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$

㉥ 4

$$\begin{aligned} \text{㉦ } \frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x &= \left(\frac{3}{4} - 1 + \frac{1}{4}\right)x - \frac{3}{4} + 1 \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

20. 다항식 $-3x^2 + 6x - 2ax^2 - 7x + 1$ 을 간단히 하였을 때, 이 다항식은 x 에 관한 일차식이다. 이 때 a 의 값은?

① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{3}{2}$

③ -1

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$(-3 - 2a)x^2 - x + 1$ 이 일차식이 되기 위해서는 $-3 - 2a = 0$ 이 되어야 한다.

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

21. 다항식 $3x^2 - 4x + b + ax^2 + x - 5$ 을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은 x 에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다. $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$(3 + a)x^2 - 3x + (b - 5)$ 에서

$$3 + a = 0 \quad \therefore a = -3$$

$$b - 5 = 0 \quad \therefore b = 5$$

따라서 $a + b = -3 + 5 = 2$ 이다.

22. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

23. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

$$= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$$

$$= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right)$$

$$= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6}$$

$$x \text{의 계수} : -\frac{19}{6}, \text{상수항} : -\frac{5}{6}$$

$$\therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4$$

24. 다음 중 다항식 $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 다항식은 일차식이다.
- ② 일차항의 계수는 -14 이다.
- ③ 상수항은 19 이다.
- ④ 이 다항식은 2 개의 항으로 이루어져 있다.
- ⑤ 다항식 $a(b + c)$ 와 차수가 같다.

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1) \\ &= x^2 - 3x + 4 - 10x + 15 - x^2 - x \\ &= -14x + 19 : \text{일차식} \end{aligned}$$

⑤ $a(b + c) = ab + ac$ 는 이차식이다.

25. 196 을 $a^m \times b^n$ 으로 소인수분해하였을 때, $a + b + m + n$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$196 = 2^2 \times 7^2$$

따라서 $a = 2, b = 7, m = 2, n = 2$

$$a + b + m + n = 13$$

26. 소인수분해를 이용하여 50 의 약수의 개수를 구하려고 한다. 다음 중 a, b, c 에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 나열한 것은?

$$50 = 2^a \times 5^b \quad \text{약수의 개수 : } (a+1) \times (b+1) = c \text{ (개)}$$

- ① 1, 2, 3 ② 1, 2, 6 ③ 2, 4, 8 ④ 2, 5, 8 ⑤ 3, 4, 5

해설

50 을 소인수분해하면 $50 = 2 \times 5^2$ 이므로 $a = 1, b = 2$ 이다.
또한 50 의 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개) 이므로 $c = 6$ 이다.
따라서 $a = 1, b = 2, c = 6$ 이다.

27. 세 수 -3 , a , 9 를 수직선 위에 나타내었더니 -3 에서 a 까지의 거리가 a 에서 9 사이의 거리의 3 배가 되었다. $-3 < a < 9$ 일 때 a 의 값은?

① 2

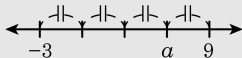
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설



-3 에서 a 까지의 거리를 $3x$ 라 하면, a 에서 9 까지의 거리는 x 이다. 그러므로 $4x = 12$ 이고, $x = 3$ 이다. -3 에서 a 까지의 거리가 9 이므로 $a = 6$ 이다.

28. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

$$[-1.6] = -2, [5.6] = 5$$

$$[-1.6] + [5.6] = -2 + 5 = 3$$

29. $(-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{19}$

② $-\frac{1}{19}$

③ 19

④ -19

⑤ $-\frac{1}{1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \cdots \times 19}$

해설

$$\begin{aligned} & (-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right) \\ &= \left(1 \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{7}{9} \times \cdots \times \frac{17}{19}\right) \\ &= \frac{1}{19} \end{aligned}$$

30. 어떤 다항식에서 $3x - 1$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $2x + 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $5x + 2$

② $5x + 4$

③ $7x + 5$

④ $8x + 1$

⑤ $8x + 3$

해설

어떤 다항식을 A 라 하자.

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

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

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

$$= 5x + 2$$

바르게 계산하면

$$5x + 2 + 3x - 1 = 5x + 3x + 2 - 1 = 8x + 1 \text{ 이다.}$$