

1. 1 부터 50 까지의 자연수를 모두 곱하면 $A \times (2 \times 5)^n$ 이 될 때, n 의 값을 구하면?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 49 \times 50$ 에서

2 의 배수의 개수 : 25 개

2^2 의 배수의 개수 : 12 개

2^3 의 배수의 개수 : 6 개

2^4 의 배수의 개수 : 3 개

2^5 의 배수의 개수 : 1 개

5의 배수의 개수 : 10 개

5^2 의 배수의 개수 : 2 개이므로

$$\begin{aligned}\therefore 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 50 &= 2^{47} \times 5^{12} \times \cdots \\ &= A \times (2 \times 5)^{12}\end{aligned}$$

$$\therefore n = 12$$

2. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15

② 19 와 21

③ 16 와 27

④ 5 와 30

⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

3. 다음 중 양의 부호 + 또는 음의 부호 - 를 붙여서 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 이익 3000 원 : +3000 원

② 출발 전 30 분 : -30 분

③ 몸무게 60kg : -60kg

④ 지출 5000 원 : -5000 원

⑤ 출발 후 5 시간 : +5 시간

해설

이익은 양의 부호로 표시하고 지출은 음의 부호로 표시한다.
몸무게 60kg 은 +60kg 이 되고 출발 후 5 시간은 출발한 이후이므로 +5 시간이 된다.

4. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ① 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 작다.
- ② 음수는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ③ 양수의 절댓값이 음수의 절댓값보다 크다.
- ④ 절댓값은 항상 양수이다.
- ⑤ 음수의 절댓값이 0의 절댓값보다 크다.

해설

- ① 절댓값은 원점과의 거리이므로 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 크다.
- ② 음수는 절댓값이 작은 수가 크다.
- ③ $|+1| < |-2|$
- ④ 0의 절댓값은 0이다.
- ⑤ 음수의 절댓값은 양수이므로 0보다 크다.

5. 절댓값이 4 이상 7 미만인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 6 개

해설

절댓값이 4 이상 7 미만인 정수는 $-6, -5, -4, 4, 5, 6$ 이다.
따라서 정수의 개수를 6 개이다.

6. 유리수 a 는 $-\frac{13}{5}$ 보다 크거나 같고 $+3$ 보다 작거나 같을 때, 다음 수 중에서 a 가 될 수 없는 것은?

① 0 ② $+1.5$ ③ -2.7 ④ $+\frac{5}{4}$ ⑤ $+2.5$

해설

$-\frac{13}{5} \leq a \leq 3$ 은 $-2.6 \leq a \leq 3$ 이므로 a 가 될 수 없는 수는 -2.7 이다.

7. 원점으로부터 거리가 5인 두 수 사이의 거리는?

① -10

② -5

③ 0

④ 5

⑤ 10

해설

(원점으로부터 거리가 5인 수) = (절댓값이 5인 수) $\rightarrow -5, +5$
-5 와 +5 사이의 거리는 10 이다.

8. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-1.5) + (+1.2) = 1.5$

② $(-2.3) + (-1.7) = 0.6$

③ $\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) = \frac{5}{6}$

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

⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{15}{4}$

해설

① $(-1.5) + (+1.2) = -0.3$

② $(-2.3) + (-1.7) = -4$

④ $\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) = -\frac{7}{10}$

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

9. 다음 중에서 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $(-1) - (-7) = +6$

② $(+10) - (-5) = +15$

③ $(-5) - (-4) = -9$

④ $(+3) - (-11) = +14$

⑤ $(-13) - (-6) = -7$

해설

③ $(-5) - (-4) = (-5) + (+4) = -1$

10. 다음을 계산하면?

$$(-5) - (+7) + (-8) - (-4)$$

- ① -14 ② -15 ③ -16 ④ -17 ⑤ -18

해설

$$\begin{aligned} & (-5) - (+7) + (-8) - (-4) \\ &= (-5) + (-7) + (-8) + (+4) \\ &= (-12) + (-4) = -16 \end{aligned}$$

11. 다음 중 두 수가 서로 역수관계가 아닌 것은?

① $-0.125, -8$

② $\frac{1}{3}, 3$

③ $2, \frac{1}{2}$

④ $6, -\frac{1}{6}$

⑤ $-10, -0.1$

해설

④ $6 \times -\frac{1}{6} = -1$

12. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면?

① $-5x, 8x$

② $3xy, -y$

③ $7000z, z$

④ $-x^2, -1$

⑤ $1, 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고
하므로 동류항끼리 묶인 것은

①, ③, ⑤이다.

13. x 가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식 $3x+1=-x+5$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=1$

해설

$3x+1=-x+5$ 에서
 $x=1$ 일 때, $3\times 1+1=-1+5$ (참)
 $\therefore x=1$

14. 함수 $f(x) = 3x$ 의 함숫값이 $-3, 0, +3, +6$ 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

① -1 ② 0 ③ $+1$ ④ $+2$ ⑤ $+3$

해설

$f(x) = -3$ 일 때, $x = -1$, $f(x) = 0$ 일 때, $x = 0$, $f(x) = +3$ 일 때, $x = +1$, $f(x) = +6$ 일 때, $x = +2$ 이다.
따라서 x 의 값은 $-1, 0, +1, +2$ 이다.

15. 점 $A(-9, a)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 B 의 좌표가 $(b, 4)$ 일 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

두 점 A, B 가 원점에 대하여 대칭이므로
 $a = -4$, $b = 9$ 이다.
 $\therefore b - a = 9 - (-4) = 13$

16. 다음 중 함수 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

① $(-3, 4)$

② $\left(\frac{1}{4}, 3\right)$

③ $(0, 0)$

④ $(3, -4)$

⑤ $\left(-2, \frac{8}{3}\right)$

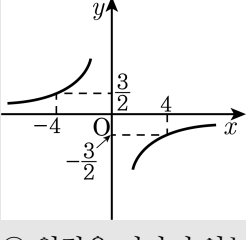
해설

② $y = -\frac{4}{3}x$ 에서 $f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{3}$ 이므로 점 $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}\right)$ 을 지난다.

17. 다음은 함수 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?
- ① 원점을 지나는 곡선이다.
 - ② 점 $(-4, \frac{2}{3})$ 을 지난다.
 - ③ 제 2 사분면과 제 4 분면을 지난다.
 - ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
 - ⑤ $x < 0$ 일 때, $y > 0$ 이다.

해설

$y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프를 그려보면



① 원점을 지나지 않는 쌍곡선이다.
② $x = -4$ 일 때 $y = \frac{3}{2}$ 이다.
④ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

18. 350 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$350 = 2 \times 5^2 \times 7$$

$$\therefore 1 + 2 + 1 = 4$$

19. 세 자연수 $7 \times x$, $4 \times x$, $10 \times x$ 의 최소공배수가 420 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$7 \times x$, $4 \times x = 2^2 \times x$, $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times 7 \times x = 420$
따라서 $x = 3$ 이다.

20. 수직선 위에서 -10 에 대응하는 점과 $+4$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

-10 과 $+4$ 사이의 거리 : 14 이므로

같은 거리는 $\frac{14}{2} = 7$

$\therefore -10$ 에서 오른쪽으로 7 만큼 간 수는 -3

21. 다음 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left(+\frac{1}{14}\right) + \text{} - \left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{5}{7}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$ 또는 $+\frac{3}{7}$

해설

$$\begin{aligned}\left(+\frac{1}{14}\right) + \text{} + \left(+\frac{3}{14}\right) &= \left(+\frac{5}{7}\right) \\ \text{} &= \left(+\frac{5}{7}\right) - \left(+\frac{4}{14}\right) \\ &= \left(+\frac{10}{14}\right) - \left(+\frac{4}{14}\right) \\ &= \frac{6}{14} \\ &= \frac{3}{7}\end{aligned}$$

22. 네 유리수 $-\frac{7}{3}$, $-\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, -3 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2}$$

$$\frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) = \frac{28}{2} = 14$$

23. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

x km 의 거리를 시속 3km 로 걸어 갈 때 걸린 시간

- ① $\frac{x}{3}$ 시간
- ② $\frac{3}{x}$ 시간
- ③ $3x$ 시간
- ④ $x + 3$ 시간
- ⑤ x^3 시간

해설

$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$

24. $-(-4x-3)+4(3x+1)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① 7

② 9

③ 23

④ 25

⑤ 27

해설

$$(\text{준식}) = 4x + 3 + 12x + 4 = 16x + 7$$

x 의 계수는 16, 상수항은 7 이므로 합은 23

25. 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

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

26. 등식 $ax + 3 = 4x - b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = -12$

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

$$(a - 4)x = -3 - b$$

$$\therefore a = 4, b = -3$$

$$\therefore ab = -12$$

27. 다음 방정식 중에서 해가 -1 인 것은?

① $3x + 1 = x + 4$

② $-x + 2 = x - 4$

③ $5 = x + 3$

④ $3x = 3$

⑤ $4x = x - 3$

해설

$x = -1$ 을 각 방정식에 대입해 보면

⑤ $-4 = -1 - 3$ 만 성립한다.

28. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a = b$ 이면 $a - c = b - c$ 이다.
- ② $3a + 4 = 4 - 6b$ 이면 $a = -2b$ 이다.
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.
- ④ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.(단, $c \neq 0$)
- ⑤ $a + b = c + b$ 이면 $a = c$ 이다.

해설

$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $3a = 2b$ 이다.

29. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=5$

해설

$$x-5=12x-60$$

$$11x=55$$

$$x=5$$

30. 연속하는 두 자연수의 합이 25 이다. 작은 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x + y = 25$

② $x + (x + 1) = 25$

③ $x + 2x = 25$

④ $x = 2x$

⑤ $x + 25 = 2x$

해설

연속하는 두 자연수의 경우 작은 수를 x 라 하면 그 큰 수는 $x+1$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + (x + 1) = 25$$

31. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x + (x + 2) = 36$

② $x + 2x = 36$

③ $x + (x + 1) = 36$

④ $(x - 2) + x = 36$

⑤ $x \times 2x = 36$

해설

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를 x 라 하면 작은 수는 $x - 2$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + (x - 2) = 36$$

32. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, -2)$, $B(3, 4)$, $C(3, a)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이가 16일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① -6

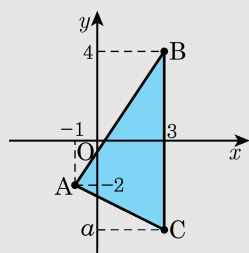
② -5

③ -4

④ -3

⑤ -2

해설



$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

$$(4 - a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$$

$$4 - a = 8, a = -4$$

33. 좌표평면 위의 점 $P(-3, -4)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(-4, -3)$

② $(4, 3)$

③ $(-3, 4)$

④ $(-3, -4)$

⑤ $(3, -4)$

해설

y 축에 대칭인 점은 x 좌표의 부호가 바뀌어야 하므로 $(3, -4)$ 이다.