

1. 소인수분해를 이용하여 27 과 45 의 최대공약수를 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$27 = 3^3, 45 = 3^2 \times 5$$

두 수의 최대공약수는 $3^2 = 9$

2. a 의 값이 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이고, b 의 값이 $-5 \leq x \leq 5$ 인 정수 일 때, a, b 의 모든 값 중 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점 중에서 양의 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5 또는 +5

해설

a 의 값이 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이고

b 의 값이 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이므로 a, b 의 모든 값을 구하면 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 가 된다. 따라서 가장 멀리 떨어져 있는 점은 5 와 -5 가 된다. 그 중에서 양의 정수는 5가 된다.

3. 원점으로부터의 거리가 10 인 두 수 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 또는 +20

해설

원점으로부터 거리가 10 인 수는 +10 , -10 이므로 이 두 수 사이의 거리는 20

4. 원점으로부터의 거리가 7 인 두 수 사이의 거리는?

① 7

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 15

해설

원점으로부터 거리가 7인 수는 $+7$, -7 이므로 이 두 수 사이의 거리는 14

5. -6 보다 3 만큼 작은 수를 a , -2 보다 13 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$a = (-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -(6 + 3) = -9$$

$$b = (-2) + (+13) = +(13 - 2) = +11$$

$$\therefore a - b = (-9) - (+11)$$

$$= (-9) + (-11)$$

$$= -(9 + 11)$$

$$= -20$$

6. 다음은 식을 곱셈, 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $2a^2b = 2 \times a \times a \times b$

② $3(x+y)z = 3 \times (x+y) \times z$

③ $\frac{3(a+b)}{c} = 3 \div (a+b) \times c$

④ $\frac{4x}{y-z} = 4 \times x \div (y-z)$

⑤ $\frac{-2ab}{7} = -2 \times a \times b \div 7$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad \frac{3(a+b)}{c} &= \frac{3 \times (a+b)}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \times \frac{1}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \div c\end{aligned}$$

7. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$2x + \underline{4} = 10 - \underline{4x}$$

① $2x + 4x = 10 - 4$

② $2x - 4x = 10 + 4$

③ $2x + 4x = 10 + 4$

④ $2x + 4x = -10 - 4$

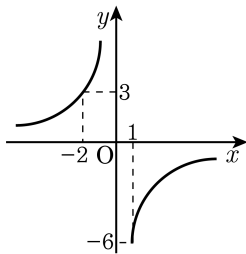
⑤ $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$ 이다.

8. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점 $(1, -6)$ 를 지난다.
- ③ y 는 x 에 반비례한다.
- ④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.



해설

- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
 $\Rightarrow$ 제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

9. 두 자연수 x, y 가 있다. x 를 y 로 나누었더니 몫이 15 , 나머지가 2 이었다. 이때, x 를 5 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$x = y \times 15 + 2 = 5 \times y \times 3 + 2$ 이다.
따라서 나머지는 2 이다.

10. 75 에 가능한 한 작은 자연수 x 로 나누어서 어떤 자연수 y 의 제곱이 되게 하려고 한다. y 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 15

해설

75 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $\frac{3 \times 5^2}{x} = y^2$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 자연수는 3 이다. 따라서 $y = 5$ 이다.

11. 다음 수들을 절댓값이 작은 수부터 차례대로 나열하여라.

$$3, -\frac{9}{4}, 0, -2, \frac{10}{3}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : -2

▷ 정답 : $-\frac{9}{4}$

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $\frac{10}{3}$

해설

절댓값을 차례대로 구하면

$3, \frac{9}{4}, 0, 2, \frac{10}{3}$ 이다.

따라서 절댓값이 작은 수부터 차례대로 쓰면,

$0, -2, -\frac{9}{4}, 3, \frac{10}{3}$ 이다.

12. 다음 수를 차례대로 나열하였을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는?

$$3, -2.5, 0, \frac{1}{3}, -\frac{5}{4}$$

① 3

② -2.5

③ 0

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{5}{4}$

해설

$$-2.5 < -\frac{5}{4} < 0 < \frac{1}{3} < 3$$

13. 다음 중 가장 큰 수는?

① $(-2)^3$

② -2^3

③ $-(-2)^3$

④ -2^2

⑤ $(-2)^2$

해설

① $(-2)^3 = -8$

② $-2^3 = -8$

③ $-(-2)^3 = +8$

④ $-2^2 = -4$

⑤ $(-2)^2 = +4$

14. 시속 3km로 x 시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $3x$ km

해설

$$(\text{거리}) = x \times 3 = 3x(\text{km})$$

15. $\frac{-3x+1}{4} - \frac{x-4}{6}$ 를 간단히 한 식에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}\frac{-3x+1}{4} - \frac{x-4}{6} &= \frac{-9x+3-2x+8}{12} \\ &= \frac{-11x+11}{12}\end{aligned}$$

이므로 $a = -\frac{11}{12}$, $b = \frac{11}{12}$ 이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ② 점 $(3, -4)$ 는 제 4사분면 위에 있다.
- ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
- ④ 점 $(2, 3)$ 과 $(2, -3)$ 은 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 점 $(4, 5)$ 에서 x 좌표는 4이다.

해설

x 축에 대하여 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 반대이다.

④ 점 $(2, 3)$ 과 점 $(2, -3)$ 은 y 좌표의 부호가 반대이므로 x 축에 대하여 대칭이다.

17. 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은?

① $xy = 10$

② $y = \frac{2x}{3}$

③ $\frac{y}{x} = 1$

④ $2x - y = 0$

⑤ $y = 3x$

해설

② $y = \frac{2}{3}x$

③ $y = x$

④ $y = 2x$

18. 다음 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 소수의 약수의 개수는 2 개이다.
- ② 7 의 배수 중에서 소수는 1개이다.
- ③ 자연수는 소수와 합성수로 되어 있다.
- ④ 서로소인 두 수의 최대공약수는 1 이다.
- ⑤ 소수 중에 짝수인 소수는 2 뿐이다.

해설

자연수는 1 과 소수, 그리고 합성수로 분류된다.

19. 다음을 계산하여라.

$$-2 + \left\{ 1 - \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \times \frac{9}{4} \right\} \div \left(-\frac{1}{4} \right)$$

① -4

② 4

③ $-\frac{15}{4}$

④ $\frac{15}{4}$

⑤ -3

해설

$$\begin{aligned} & -2 + \left\{ 1 - \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \times \frac{9}{4} \right\} \div \left(-\frac{1}{4} \right) \\ &= -2 + \left\{ 1 - \left(+\frac{1}{4} \right) \times \frac{9}{4} \right\} \times (-4) \\ &= -2 + \frac{7}{16} \times (-4) \\ &= -2 + \left(-\frac{7}{4} \right) \\ &= -\frac{15}{4} \end{aligned}$$