

1. 안에 알맞은 부등호(>, <) 를 순서대로 나열한 것은?

㉠ $2 \square + 5$

㉡ $-1 \square - 3$

㉢ $0 \square - 4$

① >, <, >

② <, <, <

③ >, >, >

④ <, >, >

⑤ <, >, <

해설

㉠ $2 < +5$

㉡ $-1 > -3$

㉢ $0 > -4$

2. 다음 계산 과정 중 (가), (나)에 이용된 계산 법칙을 짚지은 것으로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & (+16.2) + (-7) + (-6.2) \\ &= (-7) + (+16.2) + (-6.2) \quad \leftarrow \text{(가)} \\ &= (-7) + \{(+16.2) + (-6.2)\} \quad \leftarrow \text{(나)} \\ &= (-7) + (+10) \\ &= +3 \end{aligned}$$

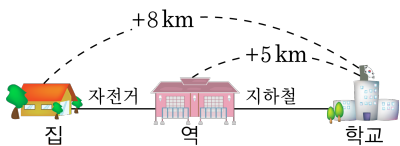
- ① 덧셈의 결합법칙, 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 교환법칙, 덧셈의 결합법칙
- ③ 덧셈의 교환법칙, 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 교환법칙, 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 곱셈의 교환법칙, 덧셈의 결합법칙

해설

(가) (-7) 과 $(+16.2)$ 가 자리 바꿈 : 덧셈의 교환법칙

(나) $(+16.2)$ 와 (-6.2) 를 먼저 더함 : 덧셈의 결합법칙

3. 재용이는 집에서 지하철 역까지
는 자전거를 이용하고, 지하철
역에서 학교까지의 거리는 5 km
이고 지하철을 이용하여 등교한
다. 재용이의 총 등교 거리가 8 km 일 때, 자전거를 타고 가는 거리는
몇 km 인가?



① 1 km

② 2 km

③ 3 km

④ 4 km

⑤ 5 km

해설

$$\square + (+5) = +8$$

$$(+8) - (+5) = \square$$

$$(+8) + (-5) = \square$$

$$+ (8 - 5) = \square$$

$$+ 3 = \square$$

따라서 3 km 이다.

4. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(+9) - (-4) + (-8) = +6$

② $(-4) - (+6) - (-13) = +2$

③ $(-3) + (+8) - (+4) = +1$

④ $(-12) - (+10) + (+9) = -14$

⑤ $(+5) + (+2) - (+9) - (+8) = -11$

해설

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

5. 다음 중 동류항끼리 옳게 짝지어진 것은?

보기

㉠ $2x$

㉡ $-2xy$

㉢ $-y$

㉤ $2y^2$

㉥ $3x^2$

㉦ $-\frac{3}{2}x$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉦

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉥, ㉦

해설

동류항: 문자와 차수가 모두 같은 항

㉠ $2x$, ㉦ $-\frac{3}{2}x \Rightarrow$ 문자 x 로 같고 모두 1차이다.

6. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$\begin{array}{lcl}
 3(x-1) = x+3 & \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} & \\
 3x-3 = x+3 & \leftarrow & \\
 3x = x+6 & \leftarrow & \\
 2x = 6 & \leftarrow & \text{㉢}
 \end{array}$$

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

양팔 저울에서 모두 사과 1 개씩을 뺀 결과이다. 따라서 ㉢이다.

7. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x + 6 - 3x$

② $x^2 + 1 = -x$

③ $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④ $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤ $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

② $x^2 + x + 1 = 0$

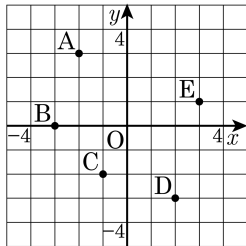
③ $2 = 0$

④ $x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 1 = 0$

8. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $A(-2, 3)$ ② $B(-3, 0)$
③ $C(-1, -2)$ ④ $D(-3, 2)$
⑤ $E(3, 1)$



해설

- ④ $D(2, -3)$

9. 다음 보기 중 약수가 2 개뿐인 수를 골라라.

보기

㉠ 1

㉡ 33

㉢ 55

㉤ 149

㉥ 144

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

약수가 2 개뿐인 수는 소수이다. 소수는 149 이다.

10. 200 보다 작은 자연수 중에서 15 와 20 의 공배수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 120

▷ 정답 : 180

해설

15 와 20 의 공배수는 15 와 20 의 최소공배수의 배수와 같다.

15 와 20 의 최소공배수는 60

(60 의 배수) = 60, 120, 180, 240, ...

11. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이를 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36cm

해설

12와 18의 최소공배수는 36 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm 이다.

12. 다음 수 중에서 원점에서 가장 먼 점에 대응하는 수의 기호를 써넣어라.

$$\textcircled{\text{㉠}} +\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 0$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -\frac{1}{12}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -\frac{1}{24}$$

▶ 답:

▷ 정답: $\textcircled{\text{㉠}}$

해설

원점에서 가장 먼 점은 절댓값이 가장 큰 수이다.

13. 어떤 유리수에서 1.8 을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 그 결과가 -0.6 이 되었다. 바르게 계산한 결과를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 또는 $+3$

해설

$$a - 1.8 = -0.6, a = -0.6 + 1.8 = 1.2$$

바르게 계산한 결과는 $1.2 + 1.8 = 3$

14. 다음 중 그 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(-2) \times (-3)$

② $(+1) \times (+6)$

③ $(-3) \times (-2)$

④ $(+2) \times (-3)$

⑤ $(-1) \times (-6)$

해설

① $(-2) \times (-3) = +(2 \times 3) = +6$

② $(+1) \times (+6) = +(1 \times 6) = +6$

③ $(-3) \times (-2) = +(3 \times 2) = +6$

④ $(+2) \times (-3) = -(2 \times 3) = -6$

⑤ $(-1) \times (-6) = +(1 \times 6) = +6$

15. $A = x - 3$, $B = 3x - 2y - 1$ 일 때, 다항식 $4A - 2B$ 에서 y 의 계수와 상수항의 곱을 구하면?

① -40

② -6

③ -2

④ 2

⑤ 40

해설

$$\begin{aligned} 4A - 2B &= 4(x - 3) - 2(3x - 2y - 1) \\ &= 4x - 12 - 6x + 4y + 2 \\ &= -2x + 4y - 10 \end{aligned}$$

$$\therefore 4 \times (-10) = -40$$

16. 정비례 관계 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표는 어느 것인가?

① $(3, -4)$

② $(4, -3)$

③ $\left(\frac{3}{4}, 2\right)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$

⑤ $\left(-\frac{3}{4}, \frac{1}{2}\right)$

해설

$y = -\frac{2}{3}x$ 에 각 점의 좌표를 대입하면

① $(3, -2)$

② $\left(4, -\frac{8}{3}\right)$

③ $\left(\frac{3}{4}, -\frac{1}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$

17. 24개의 사탕을 똑같이 나누어 주려고 한다. 사람 수를 x 명, 한 사람이 가지는 사탕의 개수를 y 라 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{24}{x}$

해설

x 값이 증가함에 따라 y 값은 감소하므로
반비례관계이다.

$y = \frac{a}{x}$ 의 식에 따라,

$y = \frac{24}{x}$ 가 된다.

18. 600 을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.
나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

600 을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)600} \\ 2 \overline{)300} \\ 2 \overline{)150} \\ 3 \overline{)75} \\ 5 \overline{)25} \\ 5 \end{array}$$

$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$ 이므로 $\frac{2^3 \times 3 \times 5^2}{x}$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한 x 의 값 중에서 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.

19. 다음은 창완이와 지혜의 대화이다. 안에 알맞은 수를 모두 써넣어라.

창완 : 드디어 구했어! 지혜야!

지혜 : 무엇을 구했는데?

창완 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 20이 답이야.

지혜 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?

창완 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

지혜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

창완 : 그렇지! 그럼 공약수는 이구나.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 20

해설

창완 : 드디어 구했어! 지혜야!

지혜 : 무엇을 구했는데?

창완 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 20이 답이야.

지혜 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?

창완 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

지혜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

창완 : 그렇지! 그럼 공약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이구나.

$20 = 2^2 \times 5$ 이고, 2^2 의 약수는 1, 2, 2^2 , 5의 약수는 1, 5이므로 이들을 각각 곱하면 20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이다.

20. 세 자연수 72, A, 84 의 최대공약수가 6 일 때, 다음 중 A 의 값이 될 수 없는 것은?

① 6

② 18

③ 24

④ 30

⑤ 42

해설

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) \begin{array}{ccc} 72 & A & 84 \\ 12 & a & 14 \end{array}} \end{array}$$

$A = 6 \times a$ (단, a 는 1 또는 소수이다.)

① $6 = 6 \times 1(\bigcirc)$

② $18 = 6 \times 3(\bigcirc)$

③ $24 = 6 \times 4(\times)$

④ $30 = 6 \times 5(\bigcirc)$

⑤ $42 = 6 \times 7(\bigcirc)$

21. 두 수 $2^2 \times 3$ 과 $2^2 \times 5$ 의 공배수를 옳게 표현한 것은?

① 30의 약수

② 30의 배수

③ 60의 약수

④ 60의 배수

⑤ 4의 배수

해설

$2^2 \times 3$ 과 $2^2 \times 5$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이다.

22. 세 수 $2^2 \times 3 \times 5$, 90, $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2520

해설

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \times 5 \\ 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ 2^3 \times 3^2 \times 7 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2520$

23. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a \oplus b = a + (-b) \\ a \ominus b = -a - b \end{cases}$ 이라고 한다.

$\{(-1) \oplus (-3)\} + \{(-2) \ominus (+4)\}$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다.

$$(-1) \oplus (-3) = (-1) + (+3) = +2$$

$$(-2) \ominus (+4) = -(-2) - (+4) = -2$$

따라서 $+2 + (-2) = 0$ 이다.

24. $x = -1$ 일 때, $|x^3 + 4|$ 의 값과 같은 것은?

① $-3x$

② $x^2 - x^3$

③ $2x^2 + x$

④ x^3

⑤ $2x^3 + x$

해설

$$|x^3 + 4| = |(-1)^3 + 4| = |-1 + 4| = 3$$

$$\textcircled{1} \quad -3x = -3 \times (-1) = 3$$

$$\textcircled{2} \quad x^2 - x^3 = (-1)^2 - (-1)^3 = 1 + 1 = 2$$

$$\textcircled{3} \quad 2x^2 + x = 2 \times (-1)^2 + (-1) = 2 - 1 = 1$$

$$\textcircled{4} \quad x^3 = (-1)^3 = -1$$

$$\textcircled{5} \quad 2x^3 + x = 2 \times (-1)^3 - 1 = -3$$

25. 다음 표에서 y 가 x 에 반비례할 때, 빈 칸을 바르게 채운 것은?

x	①	$\frac{2}{3}$	1	④	2	16
y	1	②	③	8	2	⑤

① $\frac{1}{2}$

② 12

③ 6

④ 4

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$2 = \frac{a}{2}, a = 4$$

$$\therefore y = \frac{4}{x}$$

따라서 관계식에 각 x, y 값을 대입하여 구해보면

① 4 ② 6 ③ 4 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{4}$