

1. -2 와 $+11$ 의 절댓값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 11

해설

수직선 위에서 -2 는 원점으로부터 2 만큼 떨어져 있고, $+11$ 은 원점으로부터 11 만큼 떨어져 있다.

2. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

- ① $-3 + 5 - 2$ ② $-13 + 3 + 10$ ③ $-3 + 2 - 5$
④ $6 - 10 + 4$ ⑤ $-4 + 7 + 3 - 6$

해설

- ① 0
② 0
③ -6
④ 0
⑤ 0

3. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x + 3 - (2x - 7)$

② $\frac{3}{x} + 2$

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④ $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

① $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$ 상수항이다.

② $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$ 이차식이다.

④ $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$ 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$ 이차식이다.

4. 다음 중 방정식은 어느 것인가?

① $3(x-1) - 3x$

② $5x = 7x - 2x$

③ $4 + 5 < 2 + x$

④ $\frac{5x-5}{3} = \frac{3x-3}{5}$

⑤ $2(4x+3) = 18 + 4(2x-3)$

해설

- ② 항등식
- ③ 부등식
- ④ 방정식
- ⑤ 등식

5. 가로 6cm, 세로 9cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

① 6cm ② 9cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 36cm

해설

6 과 9 의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 18cm 가 된다.

6. 다음은 뺄셈을 덧셈으로 고치는 과정이다. □ 안에 들어가야 할 부호를 차례로 말한 것은?

$$(1) (-5) - (-3) = (-5) \square (\square 3)$$
$$(2) (+7) - (+6) = (+7) \square (\square 6)$$

- ① +, -, - + ② +, +, -, + ③ +, +, +, +
④ +, +, +, - ⑤ +, -, +, -

해설

$$(-5) - (-3) = (-5) + (+3), (+7) - (+6) = (+7) + (-6)$$

7. 다음 방정식 중 해가 -2 가 아닌 것을 골라라.

㉠ $3x = -6$

㉡ $x + 2 = 0$

㉢ $2x - 4 = 0$

㉣ $\frac{x-4}{3} = -2$

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

$x = -2$ 를 대입해 본다.

㉠ $3x = -6 \rightarrow 3 \times (-2) = -6$

㉡ $x + 2 = 0 \rightarrow -2 + 2 = 0$

㉢ $2x - 4 = 0 \rightarrow 2 \times (-2) - 4 \neq 0$

㉣ $\frac{x-4}{3} = -2 \rightarrow \frac{(-2)-4}{3} = -2$

따라서 해가 -2 가 아닌 것은 ㉢이다.

8. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 안에 들어가는 수를 합하면?

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= 10 \\ 3x &= 10 + \square \\ 3x &= \square \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$ 이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$ 이다.

9. y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 12$ 이다. x, y 사이의 관계식이 $y = ax$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$a = \frac{y}{x} = \frac{12}{4} = 3$$

10. x 의 값에 대한 y 의 값이 다음과 같을 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸 것은?

x	1	2	3
y	12	6	4

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = \frac{7}{x}$

③ $y = \frac{8}{x}$

④ $y = \frac{6}{x}$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

x 가 2배, 3배, 될 때 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, 되므로 y 는 x 에 반비례한다.

반비례 관계식 $y = \frac{a}{x}$ 에

$x = 1, y = 12$ 을 대입하면

$$a = 1 \times 12 = 12$$

주어진 함수의 관계식은 $y = \frac{12}{x}$ 이다.

11. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{8}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

$$a = 2 \times 4 = 8$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{8}{x}$

12. 두 자연수 $6 \times x$, $8 \times x$ 의 최소공배수가 216 일 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\begin{array}{l} 6 \times x = 2 \times 3 \times x \\ 6 \times x = 2^3 \times 3 \times x \\ \hline \text{최소공배수} : 2^3 \times 3 \times x = 216 \cdots \text{①} \\ 24 \times x = 216 \\ x = 216 \div 24 = 9 \end{array}$$

13. 두 자연수 A, B 의 최소공배수가 16 일 때, 100 이하의 A, B 의 공배수의 개수는?

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 최소공배수인 16의 배수 중 100보다 작은 자연수의 개수를 구한다. $100 \div 16 = 6.25$ 따라서 200보다 작은 자연수의 개수는 6개이다.

14. 가로 길이가 720cm, 세로 길이가 $2^2 \times 3^2 \times 7$ cm 인 벽이 있다. 이 벽면에 정사각형의 타일을 가능한 한 적게 붙이려고 한다. 이때, 필요한 타일의 개수는?

- ① 140개 ② 160개 ③ 180개
④ 200개 ⑤ 220개

해설

$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는
 $2^2 \times 3^2 = 36$
따라서 정사각형의 타일의 한 변의 길이가 36cm 이므로 필요한
타일의 개수는
 $(720 \div 36) \times \{(2^2 \times 3^2 \times 7) \div 36\} = 20 \times 7 = 140$ (개)이다.

16. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개에 100 원인 사탕을 x 개 샀을 때의 값 y 원
- ㉡ 가로 길이가 4 cm 인 직사각형의 세로 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉢ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 그 둘레의 길이 y cm
- ㉣ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉤ 20 m 의 리본을 x 명에게 나누어 줄 때, 한 사람이 가지게 되는 리본의 길이 y cm

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉠, ㉢, ㉤
- ③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉠ $y = 100x$: 정비례
- ㉡ $y = 4x$: 정비례
- ㉢ $y = 4x$: 정비례
- ㉣ $y = x^2$: 정비례도 반비례도 아님
- ㉤ $xy = 20$: 반비례

17. n 이 홀수일 때,
 $(-1)^n \times (-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3}$ 의 값을 구하여라. (단, $n \geq 4$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(-1)^n \begin{cases} -1(n \text{이 홀수}) \\ 1(n \text{이 짝수}) \end{cases}$$

$n-1$ 은 짝수, $n-2$ 는 홀수, $n-3$ 은 짝수이다.

따라서 $(-1)^n \times (-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} = (-1) \times 1 \times (-1) \times 1 = 1$ 이다.

18. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$(x-2) : (5x-2) = 1 : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -6$

해설

$$\begin{aligned}(x-2) : (5x-2) &= 1 : 4 \\ 5x-2 &= 4(x-2) \\ 5x-2 &= 4x-8 \\ \therefore x &= -6\end{aligned}$$

19. 승리네 학교 1학년 230명을 15개의 조로 나누려고 한다. 각 조의 인원은 15명, 16명일 때 15명인 조는 몇 개인가?

① 8개 ② 9개 ③ 10개 ④ 11개 ⑤ 12개

해설

15명인 조를 x 개라 하면

$$15x + 16(15 - x) = 230$$

$$-x + 240 = 230$$

$$\therefore x = 10$$

따라서 15명인 조는 10개이다.

20. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 50km의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력은 시속 y km이다.
- ㉡ 한 개에 500 원 하는 연필 x 개를 사고 2000 원을 냈을 때 거스름 돈은 y 원이다.
- ㉢ 가로 길이 x cm 세로 길이 y cm 인 직사각형의 넓이가 36 cm^2 이다.
- ㉣ 윗변의 길이가 3 cm, 아랫변의 길이가 7 cm, 높이가 x cm 인 사다리꼴의 넓이가 $y \text{ cm}^2$ 이다.
- ㉤ 반지름의 길이가 x cm 인 원의 넓이가 $y \text{ cm}^2$ 이다.

- ㉠, ㉢ ㉡ ㉢, ㉣, ㉤ ㉢ ㉣, ㉤
 ㉣ ㉤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ $y = \frac{50}{x}$: 반비례
- ㉡ $y = 2000 - 500x$: 정비례도 반비례관계도 아님
- ㉢ $y = \frac{36}{x}$: 반비례
- ㉣ $y = (3 + 7) \times x \times \frac{1}{2}$, $y = 5x$: 정비례
- ㉤ $y = \pi \times x \times x = \pi x^2$ (정비례도 반비례도 아님)