

1. 소인수분해를 이용하여 24의 약수의 개수를 써라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$24 = 2^3 \times 3$ 에서 2^3 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 이고 3 의 약수는 1, 3 이므로 24 의 약수는 다음과 같은 표에 나타낼 수 있다.

\times	1	2	2^2	2^3
1	1	2	4	8
3	3	6	12	24

따라서 24 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이고, 그 개수는 8 개이다.

2. 토마토 15개, 키위 21개를 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 모두 3개씩 남았다. 학생은 최대 몇 명인가?

① 4명 ② 6명 ③ 8명 ④ 10명 ⑤ 12명

해설

15개, 21개를 똑같이 나누면 3개씩 남는다면, $(15-3)$ 개, $(21-3)$ 개를 똑같이 나누면 나누어 떨어진다. 이러한 수 중 가장 큰 수는 12와 18의 최대공약수 6이다.

3. 다음 중 부등호가 옳지 않은 것은?

① x 는 3보다 크고, 5보다 작거나 같다. $\rightarrow 3 < x \leq 5$

② x 는 2이상 7미만이다. $\rightarrow 2 \leq x < 7$

③ x 는 -6보다 작지 않고, -1보다 크지 않다. $\rightarrow -6 \leq x \leq -1$

④ x 는 0보다 크거나 같고, 9이하이다. $\rightarrow 0 \leq x \leq 9$

⑤ x 는 -3보다 크고, 4보다 크지 않다. $\rightarrow -3 \leq x \leq 4$

해설

⑤ $-3 < x \leq 4$

4. 다음 중 해가 $x = -1$ 이 아닌 것을 고르면?

① $4x - (2x - 4) = x + 3$

② $2x + 3 = 5x + 6$

③ $6 - 2 = x + 5$

④ $2x - 3x = x + 2$

⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$

해설

⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$ 에 $x = -1$ 을 대입해 보면

$$6 \times (-1) + 3 = -3 \neq 3(-1 + 5) = 12$$

5. $\left(+\frac{1}{5}\right) - (-2.8) - \left(+\frac{7}{8}\right)$ 을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{17}{8}$ 또는 $+\frac{17}{8}$

해설

$$\begin{aligned}\left(+\frac{1}{5}\right) - (-2.8) - \left(+\frac{7}{8}\right) &= +\frac{8}{40} + \left(+\frac{112}{40}\right) + \left(-\frac{35}{40}\right) \\ &= +\frac{85}{40} \\ &= +\frac{17}{8}\end{aligned}$$

6. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $4 \times (-4)$

② $(-2) \times (+8)$

③ $(-14) - (+2)$

④ $(-32) \div (-4) \times (-2)$

⑤ $(-1) \times (+16) \times (-1)$

해설

① $4 \times (-4) = -16$

② $(-2) \times (+8) = -16$

③ $(-14) + (-2) = -16$

④ $(-32) \div (-4) \times (-2) = (+8) \times (-2) = -16$

⑤ $(-1) \times (+16) \times (-1) = +16$

7. 다음 중 기호 \times , \div 의 생략이 옳은 것은?

① $x \times y \times y \times x = xxyy$

② $a \times c \times c \times c \times (-1) = -1ac^3$

③ $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④ $x \times y \div 5 = \frac{5x}{y}$

⑤ $3 + a \div 9 = \frac{3+a}{9}$

해설

① $x \times y \times y \times x = x^2y^2$

② $a \times c \times c \times c \times (-1) = -ac^3$

③ $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④ $x \times y \div 5 = x \times \frac{y}{5} = \frac{xy}{5}$

⑤ $3 + a \div 9 = 3 + \frac{a}{9}$

8. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

9. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

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

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

-3 : 상수항, $x^2 - 2x$: 이차식

$-4x, \frac{x}{3} - 5, 3 - x$: 일차식

10. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 그래프의 모양은 쌍곡선이다.
- ② $|a|$ 가 커질수록 x 축에 가까워진다.
- ③ $a > 0$ 이면, 제 1,3사분면을 지난다.
- ④ 항상 점 $(a, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

해설

정비례 그래프이다.

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② y 축에 가까워진다.
- ③ 항상 점 $(1, a)$ 를 지난다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때만 x 가 증가하면 y 가 증가한다.

11. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $y = 5 - x$ ② $xy = 3$ ③ $x + y = 1$
④ $\frac{x}{y} = 2$ ⑤ $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

12. $y = \frac{3}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(a, 6)$, $(-2, b+1)$ 을 지날 때, ab 의 값은?

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

해설

$y = \frac{3}{x}$ 에 $x = a$, $y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{3}{a}, \quad a = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{x}$ 에 $x = -2$, $y = b+1$ 을 대입하면

$$b+1 = -\frac{3}{2}, \quad b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{5}{4}$$

15. 가로, 세로의 길이가 각각 16cm, 24cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이를 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 2304cm^2

해설

16과 24의 최소공배수는 48이므로 정사각형의 한 변의 길이는 48cm이다.
따라서 구하는 정사각형의 넓이는 $48 \times 48 = 2304(\text{cm}^2)$ 이다.

16. 다음 두 조건을 만족하는 수 B 를 구하면?

- ㉠ A 와 B 의 절댓값은 같다.
- ㉡ A 와 B 의 합은 0 이다.
- ㉢ B 는 A 보다 12 가 작다.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

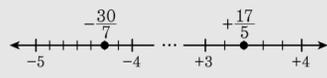
A 와 B 의 절댓값이 같으면 원점으로부터 같은 거리에 있는 것이다. A 와 B 의 합이 0 이라는 것은 부호가 다른 수를 가리킨다. B 는 A 보다 12 가 작으므로 $A = 6$, $B = -6$ 가 된다. 따라서 $B = -6$ 이다.

17. 두 유리수 $-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 각각 a, b 라 할 때,

- $a \div b$ 의 값을 구하면?
- ① -4 ② $-\frac{1}{4}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ -1 ⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

$-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 을 각각 수직선에 나타내면



$-\frac{30}{7}$ 에 가장 가까운 정수는 -4 , $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 $+3$ 이다.

$$\therefore (-4) \div (+3) = -\frac{4}{3}$$

18. 다음 보기의 식을 계산하고 계산한 결과의 절댓값이 가장 작은 것의 기호를 써라.

보기

㉠ $-8 + 6 - 21$

㉡ $(-4) \times 7 - (-9)$

㉢ $(-3) + (-20) \div (-5)$

㉣ $6 - (-52) \div (-4)$

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

㉠ $-8 + 6 - 21 = 6 - 8 - 21 = 6 - 29 = -23$

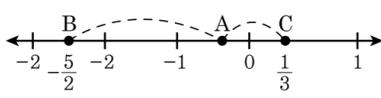
㉡ $(-4) \times 7 - (-9) = -28 + (+9) = -19$

㉢ $(-3) + (-20) \div (-5) = (-3) + (+4) = +1$

㉣ $6 - (-52) \div (-4) = 6 - (+13) = 6 + (-13) = -7$

따라서 $|1| < |-7| < |-19| < |-23|$ 이므로 ㉢ 이 가장 작다.

19. 아래의 수직선 위의 점 A는 점 B와 점 C의 사이의 거리를 3:1로 나눈 점이다. 점 A가 나타내는 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{3}{8}$

해설

점 B와 점 C 사이의 거리: $\frac{5}{2} + \frac{1}{3} = \frac{17}{6}$

$$\frac{17}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{17}{8}$$

$$A = -\frac{5}{2} + \frac{17}{8} = -\frac{3}{8}$$

20. 좌표평면 위의 세 점 $A(1, 3)$, $B(-4, 0)$, $C(1, a)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 10 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

▶ 답:

▷ 정답: -1

