

1. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $-11 + 4 + 5$

② $1 + 9 - 12$

③ $9 - 7 - 4$

④ $-4 + 2 + 1$

⑤ $-4 + 12 - 10$

해설

① $-11 + 4 + 5 = -2$

② $1 + 9 - 12 = -2$

③ $9 - 7 - 4 = -2$

④ $-4 + 2 + 1 = -1$

⑤ $-4 + 12 - 10 = -2$

2. 다음 계산 과정의 ㉠과 ㉡에서 사용된 곱셈의 계산 법칙을 올바르게 짝지은 것을 골라라.

$(-4) \times (+13) \times (-25)$

$= (+13) \times (-4) \times (-25)$

$= (+13) + \{(-4) \times (-25)\}$

$= (+13) \times (+100)$

$= +1300$

㉠

㉡

- ① ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙
- ② ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 분배법칙
- ③ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 교환법칙
- ④ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 결합법칙
- ⑤ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 분배법칙

해설

교환법칙 : $a \times b = b \times a$
결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$

3. $(3x - 4) - a = 3x + 7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -11$

해설

$$(3x - 4) - a = 3x + 7$$

$$3x - 4 - a = 3x + 7$$

$$-4 - a = 7$$

$$\therefore a = -11$$

4. 100 을 나누어 몫이 5 이고 나머지가 5 인 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

나누는 수를 a 라 하면 $5 \times a + 5 = 100$, $5 \times a = 95$ 이므로 $a = 19$ 이다.

5. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것은?

- ① $26 = 2 \times 13$ ② $36 = 2^3 \times 3^2$ ③ $42 = 6 \times 7$
④ $54 = 2^2 \times 3^3$ ⑤ $128 = 2^8$

해설

- ② $2^2 \times 3^2$
③ $2 \times 3 \times 7$
④ 2×3^3
⑤ 2^7

6. 다음 중 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 5

② 2, 3, 7

③ 2, 3, 5, 7

④ $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$

⑤ $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 이므로 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

7. 곱이 405 이고 최대공약수가 9 인 두 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 45

해설

두 자연수를 $A = 9 \times a, B = 9 \times b$
($a < b$, a 와 b 는 서로소)라 하면
 $405 = 9 \times 9 \times a \times b \quad \therefore a \times b = 5$
 $\therefore (a, b) = (1, 5)$
따라서 $A = 9, B = 9 \times 5 = 45$ 이다.

8. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

3.4, -3 , $\frac{2}{7}$, 0, -0.4 , $-\frac{2}{9}$, 4

- ① 음수 : 2 개

② 음의 정수 :2 개
- ③ 양의 유리수 : 3 개

④ 유리수 : 6 개
- ⑤ 정수 : 2 개

해설

- ① 음수는 3 개이다.
- ② 음의 정수는 1 개이다.
- ④ 유리수는 7 개이다.
- ⑤ 정수는 3 개이다.

9. 두 수 a, b 가 다음과 같을 때, $a \div b$ 의 값은?

보기

$$a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$b = (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

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

$$b = (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= (-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$\therefore a \div b = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{4} \times (-8) = -2$$

10. 다음 중 $3a$ 와 같은 것은?

① a^3

② $3 + a$

③ $3 \div a$

④ $a + a + a$

⑤ $a \times a \times a$

해설

③ $\frac{3}{a}$

⑤ a^3

11. 다음 보기 중 바르게 나타낸 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $a \times a \times a \times a = a^4$
- ㉡ $0.1 \times x = 0.x$
- ㉢ $x + y \div 7 = \frac{x+y}{7}$
- ㉣ $a \times b - c = -abc$
- ㉤ $a \div b \div c \div d = \frac{a}{bcd}$
- ㉥ $(-1) \times (x + y) = -x + y$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

해설

- ㉡ $0.1 \times x = 0.1x$
- ㉢ $x + y \div 7 = x + \frac{y}{7}$
- ㉣ $a \times b - c = ab - c$
- ㉥ $(-1) \times (x + y) = -x - y$

12. 식 $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2}$ 을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

- ① $\frac{11}{6}$ ② $\frac{7}{6}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2} &= \frac{2(2x-1)}{6} - \frac{3(3x-4)}{6} \\ &= \frac{4x-2-(9x-12)}{6} \\ &= \frac{-5x+10}{6} \\ &= -\frac{5}{6}x + \frac{5}{3}\end{aligned}$$

x 의 계수: $-\frac{5}{6}$, 상수항: $\frac{5}{3}$

$$\therefore -\frac{5}{6} + \frac{5}{3} = \frac{5}{6}$$

13. 두 수 15 과 20 의 공배수 중 400 이하인 것의 개수는?

- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

해설

15 와 20 의 공배수는 최소공배수인 60 의 배수이므로, 400 이하의 60 의 배수는
60, 120, 180, 240, 300, 360 으로 총 6개이다.

14. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가?
- ① 3 다발 ② 4 다발 ③ 8 다발
④ 12 다발 ⑤ 16 다발

해설

똑같이 나누어 포장하려면 꽃다발 수는 24, 60, 52 의 공약수이어야 하고, 가능한 많은 꽃다발을 포장하려고 하므로 24, 60, 52 의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 24 \quad 60 \quad 52} \\ \underline{6 \quad 15 \quad 13} \end{array} \therefore 4\text{다발}$$

15. 어떤 자연수로 45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남는다고 한다. 이를 만족하는 자연수 중 가장 큰 수는?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남으므로 어떤 자연수는 42, 56, 84 의 공약수이다. 따라서 이 중 가장 큰 자연수는 42, 56, 84의 최대공약수인 14이다.

16. 다음을 모두 만족시키는 a 를 바르게 표현한 것은?

- a 는 양수가 아니다.
- a 는 -2 보다 작지 않다.
- a 는 3 보다 작다.

- ① $0 \leq a < 3$ ② $-2 < a < 3$ ③ $-2 \leq a < 3$
④ $-2 \leq a \leq 0$ ⑤ $-2 \leq a < 0$

해설

양수가 아닌 것은 음수가 아니라 0또는 음수이다.

17. 두 유리수 -5.3 와 $\frac{13}{5}$ 사이에 있는 모든 정수의 합은?

① -5

② -7

③ -12

④ 7

⑤ 5

해설

$\frac{13}{5} = 2.6$ 이므로 사이에 있는 정수는

$-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

$\therefore -5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 = -12$

18. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $(+9) + (-4) + (-1) = +4$

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

③ $(-0.3) - (-0.4) + (0.3) = +0.4$

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

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

해설

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

19. 50 명이 정원인 어떤 학급에 p 명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

- ① $50 - p$ (%) ② $100 - 2p$ (%) ③ $100 - p$ (%)
④ $10 - p$ (%) ⑤ $50 - 2p$ (%)

해설

출석 인원은 $(50 - p)$ 이고

출석률은 $\frac{50 - p}{50} \times 100 = 100 - 2p$ (%)

20. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 빼어야 할 것은 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$

② $x-17$

③ $3x-2$

④ $3x+11$

⑤ $3x+5$

해설

x 에 대한 일차식을 A 라 하면

잘못된 계산

$$A + (4x - 3) = 11x + 5$$

$$A = 11x + 5 - (4x - 3)$$

$$\therefore A = 7x + 8$$

올바른 계산은

$$A - (4x - 3) = (7x + 8) - (4x - 3) = 3x + 11$$

21. 어떤 x 에 대한 일차식 (㉠)에 $2x-5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $-5x-7$ 이 되었을 때, 옳게 계산한 식은 (㉡)이 된다. ㉠+㉡의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x-29$

해설

$$\textcircled{1} - (2x - 5) = -5x - 7$$

$$\textcircled{1} = -5x - 7 + (2x - 5) = -3x - 12$$

$$\textcircled{2} = -3x - 12 + (2x - 5) = -x - 17$$

$$\therefore \textcircled{1} + \textcircled{2} = (-3x - 12) + (-x - 17) = -4x - 29$$

22. 어떤 제품의 원가에 3할의 이익을 붙여서 정가를 매긴 후 정가에서 700 원을 할인하여 팔았더니 원가에 대하여 10%의 이익을 얻었다고 한다. 이 제품의 원가는?

① 3100 원

② 3200 원

③ 3300 원

④ 3400 원

⑤ 3500 원

해설

제품의 원가를 x 원이라 하면 정가는 $(x + 0.3x)$ 원이다.

$$x + 0.3x - 700 = x + 0.1x$$

$$2x = 7000, \therefore x = 3500$$

따라서 이 제품의 원가는 3500 원이다.

23. 다음 방정식 중 해가 $x = 3$ 인 것을 고르시오.

- ㉠

$-3(x+2)=4$
- ㉡

$-2(x-3)=0$
- ㉢

$x+3=2x-4$
- ㉣

$x-2=-3x+10$
- ㉤

$x+3=2x-4$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

㉡ 좌변 : $-2(3-3)=0$, 우변 : 0
좌변과 우변이 같으므로 $x=3$ 이 해이다.

㉣ 좌변 : $3-2=1$, 우변 : $-3\times 3+10=-1$
좌변과 우변이 같으므로 $x=3$ 이 해이다.

24. 방정식 $3(x - 6) = kx + 2$ 의 해가 5 일 때, k 의 값을 구하기 위해 다음과 같은 등식의 성질을 이용하였다. 사용된 등식을 보기에서 모두 골라라.(단, m, n, p, q 는 양의 정수)

보기

㉠ $a = b$ 이면 $a + m = b + m$

㉡ $a = b$ 이면 $a - n = b - n$

㉢ $a = b$ 이면 $ap = bp$

㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$3(x - 6) = kx + 2$ 의 해가 5 이므로 $x = 5$ 를 대입하자.
 $3(5 - 6) = k \times 5 + 2, \quad 15 - 18 = 5k + 2, \quad -3 = 5k + 2, \quad -3 - 2 =$
 $5k + 2 - 2, \quad -5 \div \frac{1}{5} = 5k, \quad -1 = k$ 위의 식에서 k 값을 구하기
위해 쓴 등식의 성질은 ㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$ 과 ㉡ $a = b$
이면 $a - n = b - n$ 이다.

25. 처음 갑과 을이 가지고 있는 금액의 비는 3: 4 이였지만, 갑이 을로부터 400 원을 받았기 때문에 갑, 을이 가지고 있는 금액의 비는 4: 3 가 되었다. 처음 갑, 을이 가지고 있던 금액의 차를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 400원

해설

처음 갑, 을이 가지고 있는 돈은 $3x$ 원, $4x$ 원이라고 하면,
 $(3x + 400) : (4x - 400) = 4 : 3$
 $9x + 1200 = 16x - 1600$
따라서 $x = 400$
 $\therefore$ 갑 : $400 \times 3 = 1200$ (원), 을 : $400 \times 4 = 1600$ (원)