

1. 다음 중 6의 배수는 어느 것인가?

① 134

② 176

③ 214

④ 288

⑤ 362

해설

6의 배수는 2와 3의 공배수이다.

2. 다음 중 2^7 과 약수의 개수가 같은 것은?

① $2^3 \times 3^4$

② $2^2 \times 7^5$

③ $3^2 \times 5 \times 7$

④ $3^3 \times 7$

⑤ 8

해설

2^7 과 약수의 개수는 $7 + 1 = 8$ (개) 이고, 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

① $(3 + 1) \times (4 + 1) = 20$ (개)

② $(2 + 1) \times (5 + 1) = 18$ (개)

③ $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

④ $(3 + 1) \times (1 + 1) = 8$ (개)

⑤ 8을 소인수분해하면 $8 = 2^3$ 이므로 약수의 개수는 $3 + 1 = 4$ (개) 이다.

3. 다음 보기에서 정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은?

보기

- ㉠ 1, 3, 5

㉡ $-\frac{1}{3}, 1.5, \frac{16}{3}$

㉢ $-1.3, -\frac{1}{8}, 0.4, \frac{1}{11}$
- ㉣ -1, 1, 2

㉤ $-1\frac{1}{3}, -1, 1$

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

해설

정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은

- ㉢ $-\frac{1}{3}, 1.5, \frac{16}{3}$,
- ㉤ $-1.3, -\frac{1}{8}, 0.4, \frac{1}{11}$ 이다.

4. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는?

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

해설

수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서부터 차례로 쓰면 $-2, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{3}, +1, +3$ 이다. 따라서 세 번째에 있는 수는 $+\frac{2}{3}$ 이다.

5. 다음 중 틀린 것은?

① $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2}$

② $-1.1 > -\frac{3}{2}$

③ $-\frac{7}{4} < 1$

④ $\frac{7}{2} < 3$

⑤ $-5 < 2$

해설

④ $\frac{7}{2} > 3$

6. 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 $-4 + 12 - 10 = -2$

7. 다음 중 두 수가 서로 역수관계인 것은?

① $3, -\frac{1}{3}$

② $-7, -\frac{7}{1}$

③ $0.5, 2$

④ $4, -\frac{4}{1}$

⑤ $-5, \frac{1}{5}$

해설

③ $0.5 \times 2 = 1$

8. $A = (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2$, $B = (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2$ 일 때,
 $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36 또는 +36

해설

$$\begin{aligned} A &= (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2 \\ &= (-27) \div (-9) \times (-12) \div 4 \\ &= 3 \times (-12) \div 4 \\ &= (-36) \div 4 = -9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2 \\ &= 36 \div 18 \times (-4) \div 2 \\ &= 2 \times (-4) \div 2 \\ &= -4 \end{aligned}$$

$$\therefore A \times B = (-9) \times (-4) = 36$$

9. 다음 중 동류항끼리 바르게 짝지은 것은?

① $-4x, x^2$

② $x, -\frac{1}{x}$

③ x^2, y^2

④ x^2y, xy^2

⑤ $x, -\frac{3}{4}x$

해설

① $-4x, x^2$: 차수 다름

② $x, -\frac{1}{x}$: 차수 다름

③ x^2, y^2 : 문자 다름

④ x^2y, xy^2 : 각각의 차수 다름

10. 일차방정식 $2x + 3 = 9$ 을 풀기 위하여 등식의 성질 「 $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 」를 이용하려고 한다. 이때, c 의 값은?

① -9 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 9

해설

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 를 이용. 같은 수를 양변에 더함

$$2x + 3 = 9$$

$$2x + 3 + (-3) = 9 + (-3)$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

$\Rightarrow 3$ 을 없애기 위해 양변에 (-3) 을 더함

11. 다음 중 소수는?

① 33

② 63

③ 57

④ 77

⑤ 101

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.
따라서 소수는 101 이다.

12. 다음 소인수분해한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $24 = 2^3 \times 3$

㉡ $36 = 2^2 \times 9$

㉢ $42 = 2 \times 3 \times 7$

㉣ $88 = 2 \times 4 \times 11$

㉤ $160 = 2^4 \times 5^2$

해설

㉡ $36 = 2^2 \times 3^2$

㉣ $88 = 2^3 \times 11$

㉤ $160 = 2^5 \times 5$

13. 350 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned} 350 &= 2 \times 5^2 \times 7 \\ \therefore 1 + 2 + 1 &= 4 \end{aligned}$$

14. 세 수 12, 24, 36 의 공배수 중 900 이하의 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

12, 24, 36 의 공배수는 최소공배수 72 의 배수이므로 900 이하의 자연수는 $900 \div 72 = 12 \cdots 36$ 이므로 12 개이다.

15. 우리 반 영어 선생님은 24 일에 한 번씩 영어 단어 시험을 보고, 18 일에 한 번씩 노트 검사를 한다. 오늘 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후에 다시 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 하게 되는지 구하여라.

▶ 답: 일 후

▶ 정답 : 72일 후

해설

24 일마다, 18 일마다 영어 단어 시험과 노트검사를 한다고 하였으므로 24와 18 의 최소공배수인 72 일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

16. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 차례로
바르게 나타낸 것은?

① 2×3 , $2^3 \times 3 \times 5^2$

② $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$

③ $2^3 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

④ $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 2×3 , $2 \times 3 \times 5$

해설

최대공약수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 작은 쪽을 택한다.

따라서 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이다.

최소공배수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 큰 쪽을 택하고,

공통이 아닌 소인수는 모두 택하여 곱한다. 따라서 최소공배수는

$2^3 \times 3 \times 5^2$ 이다.

17. 컴퓨터 프로그래밍에서는 어떤 수에 대하여 그 수를 넘지 않는 가장 큰 정수가 필요할 때가 종종 있다. 예를 들어 3.7 를 넘지 않는 가장 큰 정수는 3 이고 이를 $[3.7] = 3$ 로 나타낸다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

① $[1.3] + [3.7] = 4$

② $[0.2] + [4.9] = 4$

③ $[-1.2] + [2.6] = 1$

④ $[-3.1] + [-2.7] = -7$

⑤ $[-4.2] + [0.8] = -5$

해설

① $[1.3] + [3.7] = 1 + 3 = 4$

② $[0.2] + [4.9] = 0 + 4 = 4$

③ $[-1.2] + [2.6] = -2 + 2 = 0$

④ $[-3.1] + [-2.7] = -4 + (-3) = -7$

⑤ $[-4.2] + [0.8] = -5 + 0 = -5$

18. $\frac{1}{2} - \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{8}\right) + 1.125$ 을 풀면?

- ① 0 ② $\frac{1}{8}$ ③ $-\frac{4}{7}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ -1

해설

$$(\text{준식}) = \frac{4-6-5+9}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

19. 다음에서 그 결과가 다른 하나는?

- ① 3 보다 -5 만큼 큰 수 ② -6 보다 4 만큼 큰 수
- ③ 0 보다 2 만큼 작은 수 ④ 9 보다 -6 만큼 큰 수
- ⑤ -3 보다 -1 만큼 작은 수

해설

- ① $(+3) + (-5) = -2$
- ② $(-6) + (+4) = -2$
- ③ $0 - (+2) = -2$
- ④ $(+9) + (-6) = +3$
- ⑤ $(-3) - (-1) = -2$

20. $\square - \left(-\frac{1}{5}\right) = 1.2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 또는 +1

해설

$$\square + \left(+\frac{1}{5}\right) = 1.2$$

$$\square + \frac{2}{10} = \frac{12}{10}$$

$$\therefore \square = \frac{10}{10} = 1$$

21. 다음 식을 계산하여라.
 $-3^2 + \{(-2)^3 + (-4) \times (-7)\}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 또는 +11

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -9 + \{-8 + (-4) \times (-7)\} \\ &= -9 + (-8 + 28) \\ &= -9 + 20 = 11\end{aligned}$$

22. 다음은 다항식 $3x^2 - 2x + 7$ 에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합을 구하여라.

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

이 다항식은 x 에 관한 2차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 -2이며 상수항은 7이다.

$\therefore 2 + (-2) + 7 = 7$

23. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right), (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

- ① -12
- ② -6
- ③ -3
- ④ 1
- ⑤ 0

해설

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

$$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$$

두 식에서 x 의 계수는 각각 $2, -8$ 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

24. 어떤 다항식 A에서 $2x - 1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x - 1$

② $-x + 1$

③ $x + 1$

④ $x - 1$

⑤ x

해설

어떤 식을 A라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$\therefore A = 3x - 2$$

옳게 계산하면

$$A - (2x - 1) = (3x - 2) - (2x - 1) = x - 1 \text{ 이다.}$$

25. 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.

26. 어떤 수 x 의 8배에서 9를 뺀 수는 x 의 5배보다 3만큼 작다. 어떤 수 x 를 구하는 식으로 바른 것은?

① $8x - 9 = 5x + 3$

② $8x - 9 = 3x$

③ $8x - 9 = x - 3$

④ $8x - 9 = 5x - 3$

⑤ $8(x - 9) = 5x - 3$

해설

$$8x - 9 = 5x - 3$$

27. 원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다. x 의 값은?

- ① 10 % ② 16 % ③ 20 % ④ 26 % ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취했으므로
 $8000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 9600$ 이다.

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1.2$$

$$\therefore x = 20$$

28. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ㉠ 83 은 소수이다.
- ㉡ 모든 합성수는 약수가 2 개이다.
- ㉢ 1 은 소수이다.
- ㉣ 15 이하의 소수의 개수는 6 개이다.
- ㉤ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.

해설

- ㉡ 모든 합성수는 약수가 3 개 이상이다.
- ㉢ 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ㉤ 소수가 아닌 자연수는 1, 합성수이다.

29. 15, 18, 30 의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$$15 = 3 \times 5$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\therefore 90$$

30. 세 자연수 $4a$, $6a$, $16a$ 의 최소공배수가 336 일 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$2^2 \times a, 2 \times 3 \times a, 2^4 \times a$$

최소공배수는 $2^4 \times 3 \times a = 336 = 2^4 \times 3 \times 7$ 이다.

$$\therefore a = 7$$

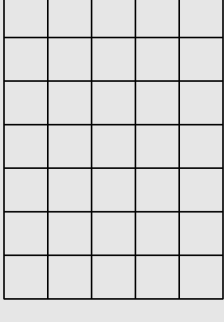
31. 가로 180cm , 세로 252cm 인 벽에 가능한 큰 정사각형 타일을 붙이려고 한다. 타일의 한 변의 길이를 a cm , 필요한 타일의 개수를 b 장이라고 할 때, $a + b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 71

해설

가로 180cm , 세로 252cm 인 벽에 가능한 큰 정사각형 타일을 붙이려면, 가로와 세로의 최대공약수를 한 변으로 하는 정사각형을 구하면 된다. 180 과 252 의 최대공약수는 36 이므로, $\therefore a + b = 36 + 35 = 71$



32. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 한 개에 a 원하는 빵을 x 개를 사고, 5000원을 냈을 때의 거스름돈 $\Rightarrow 5000 - (a \times x)$ 원

㉡ 한 변의 길이가 a cm 인 정삼각형의 둘레의 길이 : $(a + 3)$ cm

㉢ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수 : $a \times 5 \times b$

㉣ 농도가 5% 인 설탕물 a g 에 들어 있는 설탕의 양 : $\left(\frac{1}{20} \times a\right) g$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 한 변의 길이가 a cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $(a \times 3)$ cm
- ㉢ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 $100 \times a + 10 \times 5 + c$

33. 10 g 에 a 원인 설탕 b kg 을 샀을 때, 지불해야 할 금액을 a, b 로 바르게 나타낸 것은?

① $0.1ab$ 원

② ab 원

③ $10ab$ 원

④ $100ab$ 원

⑤ $1000ab$ 원

해설

10 g 에 a 원이므로 1000g 은 $100 \times a = 100a$ (원) 이다.

1 kg 에 $100a$ 원이므로 b kg 의 값은 $100a \times b = 100ab$ (원) 이다.

34. 다음 보기에서 x 에 관한 일차식에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 상수항이 항상 있다.
- ㉡ 항이 1 개뿐인 식이다.
- ㉢ $ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타낼 수 있다.
- ㉣ x 의 계수는 항상 1 이다.
- ㉤ 차수가 가장 큰 항의 차수가 1 인 다항식이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠반례: $3x$ ㉡반례: $x + 1$ ㉢반례: $2x + 1$

35. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$\begin{aligned} & -\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ x \text{의 계수} &: -\frac{19}{6}, \text{ 상수항} : -\frac{5}{6} \\ \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) &= -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

36. $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$ 를 간단히 하면?

① $x + 3$

② $3x - 1$

③ $2x - 5$

④ $x - 5$

⑤ $x + 5$

해설

$$6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right) = 4x - 5 - 3x + 10 = x + 5$$

37. 일차식 $3x - [10y - 4x - 2x - (-x + y)]$ 를 간단히 했을 때 각항의 계수의 합을 구하면?

① 0

② -1

③ 10

④ -11

⑤ -21

해설

식을 간단히 정리하면 $8x - 9y$ 이다.

38. x 에 관한 방정식 $2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$ 의 해가 양의 정수 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 0 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

$$2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$$

$$8x - 5(x - a) = 60$$

$$8x - 5x + 5a = 60$$

$$3x = -5a + 60$$

$$\therefore x = \frac{-5a + 60}{3}$$

x 가 양의 정수이려면 $-5a + 60$ 이 3의 배수가 되어야 하므로
 $a = \dots, -3, 0, 3, 6, 9$ 가 될 수 있다.

39. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$x - 1 = a, \quad \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$ 의 양변에 6 을 곱하면

$$3x - 2(x+1) = 6$$

$$3x - 2x - 2 = 6$$

$$\therefore x = 8$$

$x - 1 = a$ 에 $x = 8$ 을 대입하면

$$8 - 1 = a$$

$$\therefore a = 7$$

40. 집과 학교 사이를 왕복하는데, 갈 때에는 시속 2km로 걷고, 올 때에는 시속 3km로 걸어서 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는?

- ① 0.6km ② 6km ③ 0.5km
④ 5km ⑤ 36km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km 라 하면,

갈 때 걸린 시간: $\frac{x}{2}$ (시간)

올 때 걸린 시간: $\frac{x}{3}$ (시간)이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{3}{6}$$

양변에 6 을 곱하면,

$$3x + 2x = 3, 5x = 3, \therefore x = 0.6(\text{km})$$

41. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. $a, b, 32$ 의 공약수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

해설

a, b 의 공약수는 24의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
32 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32
따라서 $a, b, 32$ 의 공약수는 1, 2, 4, 8 이다.

42. 자연수 N 을 2 에서 8 까지의 자연수로 나누면 나머지는 모두 1 이다. 이것을 만족하는 N 중에서 1500 에 가장 가까운 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1681

해설

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 의 최소공배수는 840 이므로 구하는 수는 $840 \times 2 + 1 = 1681$ 이다.

43. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 A, B, C의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠ C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 있다.
- ㉡ A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같다.
- ㉢ A, B는 각각 -6보다 크다.
- ㉣ B는 A보다 0에 더 가깝다.

▶ 답 :

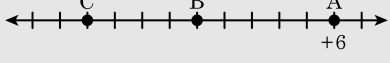
▷ 정답 : $A > B > C$

해설

C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 위치하므로 C는 세 정수 중에서 가장 작은 수이다. A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같고 -6보다 큰 수이므로 $A = 6$ 이다.

B는 A보다 0에 더 가까이 있으므로 A보다 작은 수이다.

따라서 세 수를 수직선 위에 나타내보면 다음과 같다.



부등호를 사용하여 세 수의 대소 관계를 나타내면 $A > B > C$ 이다.

44. $a \times b < 0$ 이고, a 의 절댓값은 $\frac{2}{3}$, b 의 절댓값은 $\frac{16}{15}$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{5}{8}$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 반대이다.

따라서 $a = -\frac{2}{3}$ 일 때 $b = \frac{16}{15}$ 이면

$$a \div b = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{16}{15} = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{15}{16} = -\frac{5}{8} \text{ 이다.}$$

그리고 $a = \frac{2}{3}$ 일 때 $b = -\frac{16}{15}$ 이면

$$a \div b = \frac{2}{3} \div \left(-\frac{16}{15}\right) = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{15}{16}\right) = -\frac{5}{8} \text{ 이다.}$$

45. 다음 중 항의 개수가 다른 것은?

① $\frac{a^2bc}{d}$

② $3a + 2b^2$

③ $5xy - 3y$

④ $4abc - 5y$

⑤ $3 + 3x$

해설

① 항의 개수가 1 개이다.

②, ③, ④, ⑤ 항의 개수가 2개이다.

46. $5 - 2 \left\{ \frac{5x-7}{4} - \frac{1}{2}(3x-5) \right\} + 2y - 2 \left(-3y + \frac{1}{2} \right) = ax + by + c$ 일 때,
 $a + b - c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} & 5 - 2 \left\{ \frac{5x-7}{4} - \frac{1}{2}(3x-5) \right\} + 2y - 2 \left(-3y + \frac{1}{2} \right) \\ &= 5 - 2.5x + 3.5 + 3x - 5 + 2y + 6y - 1 \\ &= 0.5x + 8y + 2.5 \\ &= ax + by + c \\ &\text{이므로 } a + b - c = 0.5 + 8 - 2.5 = 6 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

47. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 2(a + b) - ab$ 일 때, x 의 값은?

$$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$$

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} &\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8 \\ &\{2(x + 4) - 3(x + 1)\} \\ &+ \{2(2x - 3) - (2x - 4)\} = 8 \\ &(-x + 5) + (2x - 2) = 8 \\ &x + 3 = 8 \\ &\therefore x = 5 \end{aligned}$$

48. 연속하는 세 개의 4 의 배수 중에서 가운데 수에 6을 더한 값의 8배는 두 수를 더한 것의 6 배일 때 가운데 수를 구하면?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

해설

연속한 세 개의 4 의 배수를 $x-4$, x , $x+4$ 이라 하면

$$8(x+6) = 6\{(x-4) + (x+4)\}$$

$$8x + 48 = 12x$$

$$4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 가운데 수는 12 이다.

49. 입장료가 어른 1000 원, 학생 600 원인 박물관에서 어제 하루 200 명이 입장했다. 오늘의 입장객 수는 어제의 입장객 수보다 어른은 20 % 증가하고 학생은 10 % 감소하여 총 입장료가 160800 원이었다. 어제 입장한 학생 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 120 명

해설

어제 입장한 학생 수를 x 명이라 하면, 어른의 수는 $200 - x$ 명이다.

오늘 입장한 학생 수는 $0.9x$ 명이고 어른은 $1.2(200 - x)$ 명이다.

입장료는 $1000 \times 1.2(200 - x) + 600 \times 0.9x = 160800$ 이다.

$$1000 \times 1.2(200 - x) + 600 \times 0.9x = 160800$$

$$120(200 - x) + 54x = 16080$$

$$\therefore x = 120$$

50. 소금물 210 g 에 소금 20 g 을 더 넣었더니 농도가 처음 농도의 2 배가 되었다. 처음 소금물을 농도는?

① 5%

② 6%

③ 7%

④ 8%

⑤ 9%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라고 하면,

$$\frac{x}{100} \times 210 + 20 = \frac{2x}{100} \times (210 + 20)$$

$$\therefore x = 8(\%)$$