

1. 다음 식을 계산하시오.

$$1.96 \div 2\frac{2}{5}$$

- ① $\frac{49}{20}$ ② $\frac{49}{30}$ ③ $\frac{49}{40}$ ④ $\frac{49}{50}$ ⑤ $\frac{49}{60}$

해설

$$1.96 \div 2\frac{2}{5} = 1\frac{24}{25} \div \frac{12}{5} = \frac{49}{25} \times \frac{5}{12} = \frac{49}{60}$$

2. 다음 자연수 중 소수가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 14

해설

- ① 1 은 소수도 합성수도 아니다.
⑤ 14 는 합성수이다.

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.
- ② 1 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.
- ④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.
- ⑤ 소수는 짝수가 없다.

해설

- ① 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.
- ② 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ⑤ 2 는 소수이다.

4. 40 을 소인수분해하면?

① 1×40

② 2×20

③ $2^2 \times 10$

④ $2^3 \times 5$

⑤ 8×5

해설

40 을 소인수분해하면 다음과 같다. $40 = 2^3 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)40} \\ 2 \overline{)20} \\ 2 \overline{)10} \\ \underline{\quad} \\ 5 \end{array}$$

5. 다음 중 420의 약수가 아닌 것은?

① 6

② $2^2 \times 3$

③ $2^2 \times 3^2$

④ 2×7

⑤ $2 \times 3 \times 5 \times 7$

해설

$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 ③이 약수가 아니다.

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 30, 72 의 최대공약수는 6 이다.
- ② 18, 32, 84 의 최대공약수는 4 이다.
- ③ 24, 52, 108 의 최대공약수는 4 이다.
- ④ 16, 48, 120 의 최대공약수는 8 이다.
- ⑤ 9, 36, 96 의 최대공약수는 3 이다.

해설

①

$$\begin{array}{r} 2) 12 \quad 30 \quad 72 \\ 3) \underline{6 \quad 15 \quad 36} \\ \quad 2 \quad 5 \quad 12 \end{array}$$

최대공약수 : 6

②

$$\begin{array}{r} 2) 18 \quad 32 \quad 84 \\ \quad 9 \quad 16 \quad 42 \end{array}$$

최대공약수 : 2

③

$$\begin{array}{r} 2) 24 \quad 52 \quad 108 \\ 2) \underline{12 \quad 26 \quad 54} \\ \quad 6 \quad 13 \quad 27 \end{array}$$

최대공약수 : 4

④

$$\begin{array}{r} 2) 16 \quad 48 \quad 120 \\ 2) \underline{8 \quad 24 \quad 60} \\ 2) \underline{4 \quad 12 \quad 30} \\ \quad 2 \quad 6 \quad 15 \end{array}$$

최대공약수 : 8

⑤

$$\begin{array}{r} 3) 9 \quad 36 \quad 96 \\ \quad 3 \quad 12 \quad 32 \end{array}$$

최대공약수 : 3

7. 다음 두 수의 최대공약수는?

$$2^3 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 7$$

- ① 8 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 14

해설

$$2^2 \times 3 = 12$$

8. 세 자연수 8, 12, 16의 최소공배수는?

- ① 24 ② 32 ③ 36 ④ 40 ⑤ 48

해설

만드시 소수로만 나누는 것이 아니라 공통으로 나누어지는 수 중에서 가능한 한 큰 수로 나누어도 된다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 12 \quad 16} \\ \underline{2 \quad 4 \quad 6 \quad 8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \quad 3 \quad 4} \\ \underline{1 \quad 3 \quad 2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \quad 3 \quad 4} \\ \underline{1 \quad 3 \quad 2} \end{array}$$

(최소공배수) : $2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 48$

9. 다음에서 두 변수 x 와 y 사이에 정비례 관계인 것을 모두 고르시오.

① $x + y = 4$ ② $y = 2 \times x$ ③ $x \times y = 2$

④ $y = 1 \div x$ ⑤ $y = \frac{2}{3} \times x$

해설

정비례 관계는

$y = \square \times x$, $y \div x = \square$ 꼴이므로

① $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

② $y = 2 \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 2$, $y = 2 \div x$ (반비례)

④ $y = 1 \div x$ (반비례)

⑤ $y = \frac{2}{3} \times x$ (정비례)

10. y 는 x 에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

- ① 6 ② 5 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$1 \times 6 = x \times 2$$

$$x = 3$$

11. 넓이가 2.88m^2 인 직사각형 모양의 꽃밭이 있습니다. 가로 길이가 $1\frac{1}{5}\text{m}$ 이면 세로 길이는 몇 m입니까?

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

해설

(세로의 길이) = (직사각형의 넓이) ÷ (가로 길이)

$$= 2.88 \div 1\frac{1}{5} = \frac{288}{100} \div \frac{6}{5} = \frac{288}{100} \times \frac{5}{6} = 2\frac{2}{5}(\text{m})$$

12. 다음 중 어떤 수를 7로 나누었을 때의 나머지가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 0 ② 5 ③ 8 ④ 9 ⑤ 11

해설

$$0 \leq (\text{나머지}) < 7$$

13. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7 \times 5$
- ㉡ $x \times x \times y \times x \times y = x^2 \times y^3$
- ㉢ $4 \times 4 = 2^4$
- ㉣ $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 2^2 + 3^3$
- ㉤ $\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 3 \times \frac{3}{5^3}$

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉠ $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$
- ㉡ $x \times x \times y \times x \times y = x^3 \times y^2$
- ㉢ $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 2^2 \times 3^3$
- ㉤ $\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$

14. 다음 중 360의 소인수를 모두 구한 것은?

① 1, 2, 3

② 2, 3

③ 2

④ 3, 5

⑤ 2, 3, 5

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

15. 다음 중 두 수의 최대공약수가 1 이 아닌 것은?

① 8, 11

② 15, 16

③ 19, 27

④ 13, 52

⑤ 28, 45

해설

④ 주어진 두 수의 최대공약수는 13 이다.

16. 두 수 30, 75의 공약수가 x 의 약수라 할 때, x 의 값을 구하면?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

구하고자 하는 x 는 30과 75의 최대공약수와 같다.
 $30 = 2 \times 3 \times 5$, $75 = 3 \times 5^2$ 이므로
30과 75의 최대공약수는 $3 \times 5 = 15$ 이다.
 $\therefore x = 15$

17. 2^2 , $2^2 \times 3$, 3×5 의 공배수 중에서 200 이하인 것의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

세 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이므로 200 이하의 공배수는 60, 120, 180 으로 총 3 개이다.

18. 분수를 소수로 고쳐서 계산할 때, 정확한 값을 알 수 없는 것은 어느 것입니까?

① $0.48 \div \frac{2}{5}$

② $2.23 \div 1\frac{1}{25}$

③ $3\frac{3}{5} \div 0.4$

④ $3\frac{2}{5} \div 0.2$

⑤ $8\frac{2}{5} \div 1.75$

해설

① $0.48 \div \frac{2}{5} = 0.48 \div 0.4 = 1.2$

② $2.23 \div 1\frac{1}{25} = 2.23 \div 1.04 = 2.144\dots$

③ $3\frac{3}{5} \div 0.4 = 3.6 \div 0.4 = 9$

④ $3\frac{2}{5} \div 0.2 = 3.4 \div 0.2 = 17$

⑤ $8\frac{2}{5} \div 1.75 = 8.4 \div 1.75 = 4.8$

19. 부피가 7.5m^3 인 물통에 물이 가득 차 있습니다. 이 통의 높이의 $\frac{1}{5}$ 을
쓰고, 나머지의 $\frac{7}{8}$ 을 썼을 때, 남은 물의 부피를 구하시오.

- ① $\frac{1}{4}\text{m}^3$ ② $\frac{1}{2}\text{m}^3$ ③ $\frac{3}{4}\text{m}^3$ ④ 1m^3 ⑤ $\frac{5}{4}\text{m}^3$

해설

$$7.5 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{7}{8}\right) = \frac{75}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}(\text{m}^3)$$

20. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 15

해설

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

$540 \times x$ 가 제곱수가 되기 위한 가장 작은 x 는 $3 \times 5 = 15$

21. $3^2 \times 7^a$ 의 약수의 개수가 12 개일 때, 자연수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$3^2 \times 7^a$ 의 약수의 개수는 $(2+1) \times (a+1) = 12$ (개)
즉, $3 \times (a+1) = 12$ 이므로 $a = 3$ 이다.

22. 다음 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 소수의 약수의 개수는 2 개이다.
- ② 7의 배수 중에서 소수는 1개이다.
- ③ 자연수는 소수와 합성수로 되어 있다.
- ④ 서로소인 두 수의 최대공약수는 1이다.
- ⑤ 소수 중에 짝수인 소수는 2 뿐이다.

해설

자연수는 1과 소수, 그리고 합성수로 분류된다.

23. $y = \square \times x$ 에서 $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 입니다. $x = 6$ 일 때 y 의 값을 구하시오.

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$2 = \square \times 4$$

$$\square = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2} \times x$$

$$x = 6 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{입니다.}$$

24. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례합니다. 어떤 기체의 부피가 6cm^3 일 때, 압력은 4 기압입니다. 그렇다면 이 기체의 부피가 12cm^3 일 때 압력은 얼마입니까?

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

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$
압력을 x , 부피를 y 라 하고
관계식에 $x = 4$, $y = 6$ 를 대입하면
 $4 \times 6 = 24$
따라서 관계식은 $x \times y = 24$ 입니다.
부피가 12cm^3 일 때 압력을 구하면,
 $y = 12$ 이므로
 $x \times 12 = 24$
 $x = 2$
따라서 부피가 12cm^3 일 때의 압력은 2 기압입니다.

25. 다음의 계산이 성립하도록 적당한 부분에 ()를 넣은것을 고르시오.

$$3\frac{1}{2} \div 4.9 - 3\frac{1}{2} \times 1.5 = 3.75$$

- ① $3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3\frac{1}{2} \times 1.5) = 3.75$
② $(3\frac{1}{2} \div 4.9) - 3\frac{1}{2} \times 1.5 = 3.75$
③ $3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3\frac{1}{2}) \times 1.5 = 3.75$
④ $3\frac{1}{2} \div 4.9 - (3\frac{1}{2} \times 1.5) = 3.75$
⑤ $(3\frac{1}{2} \div 4.9 - 3\frac{1}{2}) \times 1.5 = 3.75$

해설

괄호 안을 먼저 계산하고, 곱셈과 나눗셈, 덧셈과 뺄셈의 순서로 계산합니다.

$$\begin{aligned} & 3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3.5) \times 1.5 \\ &= 3.5 \div 1.4 \times 1.5 \\ &= 3.75 \end{aligned}$$