

1. 소수를 분수로 고쳐서 계산하시오.

$$0.24 \div 1\frac{4}{5}$$

① $\frac{1}{15}$

② $\frac{2}{15}$

③ $\frac{1}{12}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$0.24 \div 1\frac{4}{5} = \frac{24}{100} \div \frac{9}{5} = \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{25}_5} \times \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{9}_3} = \frac{2}{15}$$

2. 5^2 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 10 과 같다. ② 5 의 제곱이다. ③ 지수는 5 이다.
④ 밑은 2 이다. ⑤ 2^5 보다 크다.

해설

- ① $5^2 = 5 \times 5 = 25$ 이므로 10 과 같지 않다.
③ 지수는 2 이다.
④ 밑은 5 이다.
⑤ $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 이므로 5^2 은 2^5 보다 작다.

3. 다음 중 350 의 약수가 아닌 것은?

① 2

② 2×5

③ 2×7

④ $2^2 \times 5^2$

⑤ $2 \times 5^2 \times 7$

해설

$350 = 2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 ④ $2^2 \times 5^2$ 은 약수가 아니다.

4. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

① 12

② 18

③ 32

④ 36

⑤ 75

해설

① $12 = 2^2 \times 3$

$\therefore (2+1) \times (1+1) = 6(\text{개})$

② $18 = 2 \times 3^2$

$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$

③ $32 = 2^5$

$\therefore (5+1) = 6(\text{개})$

④ $36 = 2^2 \times 3^2$

$\therefore (2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$

⑤ $75 = 3 \times 5^2$

$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$

5. 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

2) 12 30 72

3) 6 15 36

2 5 12

최대공약수 : 6

②

2) 18 32 84

9 16 42

최대공약수 : 2

③

2) 24 52 108

2) 12 26 54

6 13 27

최대공약수 : 4

④

2) 16 48 120

2) 8 24 60

2) 4 12 30

2 6 15

최대공약수 : 8

⑤

3) 9 36 96

3 12 32

최대공약수 : 3

6. 6으로 나누거나 8로 나누어도 3이 남는 수 중에서 가장 작은 수는?

- ① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

해설

6, 8의 최소공배수는 24 이므로 구하는 자연수는 $24 + 3 = 27$ 이다.

7. 두 자연수의 곱이 84 이고 최대공약수가 1 일 때, 최소공배수는?

- ① 42 ② 84 ③ 90 ④ 168 ⑤ 336

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $84 = 1 \times (\text{최소공배수})$
따라서 최소공배수는 84 이다.

8. 자연수 a 의 약수의 개수를 $A(a)$ 로 나타낼 때, $A(24) \times A(x) = 32$ 에서 가장 작은 x 의 값은?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 4

해설

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로

$$A(24) = (3 + 1) \times (1 + 1) \\ = 4 \times 2 = 8$$

$$8 \times A(x) = 32$$

$$A(x) = 4$$

약수의 개수가 4개인 수 중에서 가장 작은 수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.

9. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 12$ 입니다. $x = 4$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 4

② 9

③ 16

④ 24

⑤ 36

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 12 = 4 \times y$$

$$y = 9$$

10. 빵 한 개를 만드는 데 밀가루 0.3 kg이 필요하다고 합니다. 밀가루 $4\frac{1}{5}$ kg으로는 빵을 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

- ① 10개 ② 12개 ③ 14개 ④ 16개 ⑤ 18개

해설

(전체 밀가루의 양)÷(빵 한개를 만드는 밀가루 양)

$$4\frac{1}{5} \div 0.3 = 4.2 \div 0.3 = 14(\text{개})$$

11. 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

$0 \leq (\text{나머지}) < 7$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 16 의 약수의 개수는 5 개이다.
- ② 모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다.
- ③ 모든 자연수는 약수가 2 개 이상이다.
- ④ 21 은 3 의 배수이다.
- ⑤ 6 은 18 의 약수이다.

해설

1 은 약수가 자기 자신뿐이다.

13. 다음 <보기> 중 소인수분해가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $52 = 13 \times 5$

㉡ $20 = 2^2 \times 5$

㉢ $80 = 2^4 \times 5$

㉣ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

㉤ $84 = 2^2 \times 3^3$

① ㉠, ㉤

② ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉣

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

㉠ $52 = 2^2 \times 13$

㉤ $84 = 2^2 \times 3 \times 7$

14. $2^2 \times \square$ 는 약수의 개수가 12 개인 자연수이다. 다음 중 $\square$ 안에 알맞은 수 중 가장 작은 자연수는?

① 4

② 8

③ 15

④ 30

⑤ 32

해설

$12 = (2+1) \times (1+1) \times (1+1)$ 이므로

$\square = a \times b$ (a, b 는 소수),

$a \neq 2, b \neq 2$ 이므로 가장 작은 소수는 3×5 ,

$\therefore \square = 15$

15. 다음 수 중 21 과 서로소인 수는?

- ① 6 ② 14 ③ 18 ④ 26 ⑤ 35

해설

$$21 = 3 \times 7$$

① 2×3

② 2×7

③ 2×3^2

④ 2×13

⑤ 5×7

21 과의 최대공약수가 1 인 수는 ④이다.

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. a 와 15의 공배수가 15의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은?

① 2

② 3

③ 6

④ 10

⑤ 20

해설

a 와 15의 공배수가 15의 배수와 같다는 것은 a 와 15의 최소공배수가 15라는 뜻이다.
따라서 a 와 15의 최소공배수가 15가 나오기 위해서는 a 가 15의 약수가 되어야 한다.

18. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① $x \times y = 1$
- ② $y = 3 \times x$
- ③ $y = 1 - x$
- ④ $y = 3 \div x$
- ⑤ $y = 3 \times x + 1$

해설

- 정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴입니다.
- ① $x \times y = 1$ (반비례)
- ② $y = 3 \times x$ (정비례)
- ③ $y = 1 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)
- ④ $y = 3 \div x, x \times y = 3$ (반비례)
- ⑤ $y = 3 \times x + 1$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

19. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오.

- ① 1 개에 500 원인 참외 x 개를 살 때의 값 y 원
- ② 학생이 50 명인 반에서 출석생의 수 x 명과 결석생의 수 y 명
- ③ 반지름의 길이가 $x\text{cm}$ 인 원의 둘레 $y\text{cm}$
- ④ 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 넓이 $y\text{cm}^2$
- ⑤ 넓이가 24cm^2 인 직사각형의 가로 길이 $x\text{cm}$ 와 세로 길이 $y\text{cm}$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 이므로

- ① $y = 500 \times x$: 정비례
- ② $x + y = 50, y = 50 - x$
- ③ $y = 3.14 \times 2 \times x, y = 6.28 \times x$: 정비례
- ④ $y = x \times x$
- ⑤ $x \times y = 24$

20. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 고르시오.
- ① 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정육각형의 둘레의 길이는 $y\text{ cm}$ 입니다.
 - ② 가로와 세로의 길이가 각각 4 cm , $x\text{ cm}$ 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
 - ③ 자동차가 시속 $x\text{ km}$ 로 30 km 의 거리를 달렸을 때 걸린 시간은 y 시간입니다.
 - ④ 한 장에 5000 원인 도서상품권 x 장의 값은 y 원입니다.
 - ⑤ 사과 y 개를 3 명에게 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남습니다.

해설

- ① $y = 6 \times x$ (정비례)
- ② $y = 4 \times x$ (정비례)
- ③ $x \times y = 30$ (반비례)
- ④ $y = 5000 \times x$ (정비례)
- ⑤ $y = 3 \times x + 2$ (정비례도 아니고, 반비례도 아니다.)

21. 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 $2.23 \div 1\frac{1}{25} = 2.23 \div 1.04 = 2.144\cdots$

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

22. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$4\frac{1}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{10} = \square \frac{9}{32}$$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} &4\frac{1}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{10} \\ &= \frac{25}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{7}{14}\right) \times \frac{9}{10} \\ &= \frac{25}{6} \div 1\frac{1}{7} \times \frac{9}{10} = \frac{25}{6} \times \frac{7}{8} \times \frac{9}{10} \\ &= 3\frac{9}{32} \end{aligned}$$

따라서 안에 들어갈 수는 3입니다.

23. 다음 식이 참이 되도록 알맞은 곳에 ()를 한 것을 고르시오.

$$2\frac{4}{5} \div \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - 2.4 = 6$$

- ① $\left(2\frac{4}{5} \div \frac{4}{3}\right) \times \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - 2.4 = 6$
- ② $2\frac{4}{5} \div \left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - 2.4 = 6$
- ③ $2\frac{4}{5} \div \frac{4}{3} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - 2.4\right) = 6$
- ④ $\left(2\frac{4}{5} \div \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - 2.4 = 6$
- ⑤ $2\frac{4}{5} \div \left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3} - 2.4 = 6$

해설

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

$$\begin{aligned} &2\frac{4}{5} \div \left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - 2.4 = 6 \\ &= 2\frac{4}{5} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) - 2.4 \\ &= \frac{14}{5} \times 3 - 2.4 \\ &= \frac{42}{5} - 2.4 \\ &= 8.4 - 2.4 = 6 \end{aligned}$$

24. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$1.6 \times \left(2\frac{2}{3} - 0.5 \right) \div 1\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = 3\frac{\boxed{}}{30}$$

- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10
- ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned} &1.6 \times \left(2\frac{2}{3} - 0.5 \right) \div 1\frac{1}{12} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{16}{10} \times \left(\frac{8}{3} - \frac{5}{10} \right) \div \frac{13}{12} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{16}{10} \times \frac{13}{6} \times \frac{12}{13} + \frac{1}{6} = \frac{16}{5} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{96}{30} + \frac{5}{30} = \frac{101}{30} = 3\frac{11}{30} \end{aligned}$$

25. 둘레의 길이가 28.26 cm 인 원이 있습니다. 이 원의 넓이는 몇 cm^2 인니까?

① 28.26 cm^2

② 2254.34 cm^2

③ 63.585 cm^2

④ 38.465 cm^2

⑤ 50.24 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14\end{aligned}$$

$$(\text{반지름}) = 28.26 \div 3.14 \div 2 = 4.5(\text{cm})$$

$$\begin{aligned}(\text{원의 넓이}) &= (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 4.5 \times 4.5 \times 3.14 \\ &= 63.585(\text{cm}^2)\end{aligned}$$