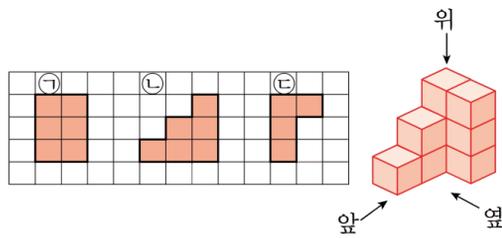


1. 다음 그림은 쌓기나무 9 개로 만든 모양입니다. 위, 앞, 옆에서 본 모양을 찾아 순서대로 기호를 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉔

▷ 정답: ㉓

▷ 정답: ㉒

해설

앞과 옆에서 모양을 보면 그 방향에서 봤을 때 가장 높은 층수로 보입니다.

㉓ : 앞에서 본 모양,

㉒ : 옆에서 본 모양,

㉔ : 위에서 본 모양

2. 100이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

18, 36, 54, 72, 90 이므로 5개이다.

3. 다음 중 6의 배수는 어느 것인가?

- ① 134 ② 176 ③ 214 ④ 288 ⑤ 362

해설

6의 배수는 2와 3의 공배수이다.

4. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ 을 거듭제곱을 사용하여 나타낸 것은?

① $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2}$

② $\frac{1}{2 \times 2 \times 2} \times \frac{1}{3 \times 3}$

③ $\frac{1}{2^2} \times \frac{1}{3^2}$

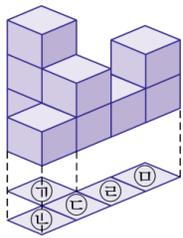
④ $\frac{1}{2^2 \times 3^2}$

⑤ $\frac{1}{2^3 \times 3^2}$

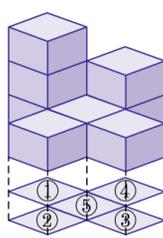
해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} \\ &= \frac{1}{2^3 \times 3^2} \end{aligned}$$

6. 두 모양의 쌓기나무의 개수의 합과 차를 순서대로 쓰시오.



(가)



(나)

▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: 17개

▷ 정답: 1개

해설

(가) $3 + 1 + 2 + 1 + 2 = 9(\text{개})$

(나) $3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 8(\text{개})$

합: $9 + 8 = 17(\text{개})$,

차: $9 - 8 = 1(\text{개})$

7. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

8. 다음은 비의 성질을 말한 것입니다. □안에 알맞은 수나 말을 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

비의 전항과 후항에 ()이 아닌 ()를 곱하거나 나누어도 ()은 같습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 같은 수

▷ 정답 : 비의 값

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

9. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

15 :

- ① 5 ② 15 ③ 45 ④ 50 ⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1:3$ 이면 전항이 15배
늘어났으므로, 후항은 $3 \times 15 = 45$ 입니다.

10. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$2 : \frac{3}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: 8 : 3

해설

$$2 : \frac{3}{4} = (2 \times 4) : \left(\frac{3}{4} \times 4\right) = 8 : 3$$

11. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $2:5 = 6:15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.
- ② $2:4 = 8:16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.
- ③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.
- ④ $3:4 = 9:\blacksquare$ 에서 \blacksquare 안에 들어갈 수는 12입니다.
- ⑤ $3:7 = 12:28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

12. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 \square 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$
④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

13. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 4 : 7 로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160 개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

- ① 160 개 ② 1120 개 ③ 100 개
④ 280 개 ⑤ 2800 개

해설

(자):(지우개) = 4 : 7

지우개를 판 갯수를 □ 라 하면

$$4 : 7 = 160 : \square$$

$$4 \times \square = 160 \times 7$$

$$\square = 1120 \div 4$$

$$\square = 280(\text{개})$$

14. 다음을 읽고 8000 원으로 사과 몇 개를 살 수 있는지 구하시오.

과일 가게에서 사과를 1000 원에 4개씩 팔고 있습니다.

▶ 답: 개

▷ 정답: 32개

해설

$$(\text{돈}) : (\text{갯수}) = 1000 : 4 = 250 : 1$$

살 수 있는 사과의 갯수를 \square 라 하면

$$250 : 1 = 8000 : \square$$

$$250 \times \square = 8000$$

$$\square = 8000 \div 250$$

$$\square = 32(\text{개})$$

15. 다음 중 어떤 양을 4:9로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$
④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$
⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4:9와 같은지 비교합니다.

① 9:4 ② 4:9 ③ 9:4 ④ 4:9 ⑤ 9:4

16. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8시간

② 10시간

③ 11시간

④ 14시간

⑤ 15시간

해설

하루는 24시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

17. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

- ① 형-6000 원, 동생-2000 원 ② 형-5500 원, 동생-2500 원
③ 형-5000 원, 동생-3000 원 ④ 형-4800 원, 동생-3200 원
⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에 맞게 비례배분하면 $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$ 이 됩니다.

18. 두 자연수 a, b 가 있다. a 를 b 로 나누었더니 몫이 16, 나머지가 3 이었다. 이때, a 를 4 로 나누었을 때의 나머지는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$a = b \times 16 + 3 = 4 \times b \times 4 + 3$ 이다. 따라서 나머지는 3 이다.

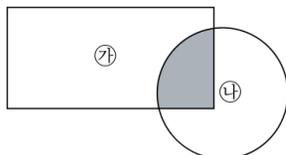
19. 다음 중 81 의 약수는?

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 9

해설

81의 약수는 1, 3, 9, 27, 81이다.

21. 다음 그림과 같이 직사각형 ㉔와 원 ㉕가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{2}{9}$ 이고, ㉕의 $\frac{2}{7}$ 입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: 9 : 7

해설

$$\text{㉔} \times \frac{2}{9} = \text{㉕} \times \frac{2}{7}$$

$$\text{㉔} : \text{㉕} = \frac{2}{7} : \frac{2}{9} = \left(\frac{2}{7} \times 63\right) : \left(\frac{2}{9} \times 63\right)$$

$$= 18 : 14 = (18 \div 2) : (14 \div 2) = 9 : 7$$

22. n 이 자연수일 때, $\frac{18}{n}$ 도 자연수가 된다. 이러한 n 의 값의 합은?

- ① 20 ② 21 ③ 33 ④ 39 ⑤ 49

해설

18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.
따라서 n 의 값의 합은 $1+2+3+6+9+18=39$

23. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 약수가 1 개뿐인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 은 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 유한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 은 서로소이다.
- ㉤ 십의 자리의 숫자가 p , 일의 자리의 숫자가 q 인 수가 소수이면 pq 도 소수이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 약수가 1 과 자기 자신인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 의 약수는 1, 7, 19, 133 이므로 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 무한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
- ㉤ $p \times q$ 의 약수가 1, p , q , $p \times q$ 이므로 소수가 아니다.

