

1. 다음 설명 중 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 63은 9의 배수이다.
- ② 63은 7의 배수이다.
- ③ 63은 7과 9의 공배수이다.
- ④ 63의 약수는 7과 9뿐이다.
- ⑤ 7은 63의 약수이다.

해설

④ 63의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63으로 6개이다.

2. 다음 설명 중 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 36은 9의 배수입니다.
- ② 36은 4의 배수입니다.
- ③ 36은 4과 9의 공배수입니다.
- ④ 4와 9는 서로 배수와 약수 관계입니다.
- ⑤ 4는 36의 약수입니다.

해설

④ 4와 9는 서로 배수와 약수 관계가 아닙니다.

3. 배수와 약수의 관계가 되는 것을 모두 고르시오.

① (18, 27)

② (6, 30)

③ (14, 35)

④ (13, 52)

⑤ (8, 54)

해설

큰 수를 작은 수로 나누었을 때 나누어떨어지는지 확인합니다.

① $27 \div 18 = 1 \cdots 9$

② $30 \div 6 = 5$

③ $35 \div 14 = 2 \cdots 7$

④ $52 \div 13 = 4$

⑤ $54 \div 8 = 6 \cdots 6$

4. 다음 중 두 수가 배수와 약수의 관계에 있는 것을 모두 고르시오.

① (12, 8)

② (18, 3)

③ (16, 30)

④ (15, 45)

⑤ (9, 72)

해설

$18 = 3 \times 6$ 이므로 18은 3의 배수이고, 3은 18의 약수입니다.
 $45 = 15 \times 3$ 이므로 15는 45의 약수이고, 45는 15의 배수입니다.
 $72 = 9 \times 8$ 이므로 9는 72의 약수이고, 72는 9의 배수입니다.

5. 세 수 A, B, C가 다음과 같은 관계에 있을 때, 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

$$A \times B = C$$

- ① B는 A의 약수입니다.
- ② C는 B의 배수입니다.
- ③ C는 A와 B의 공약수입니다.
- ④ A와 C의 최소공배수는 C입니다.
- ⑤ B와 C의 최대공약수는 C입니다.

해설

C는 A와 B의 배수이자 공배수이고, A와 B는 C의 약수입니다.
A의 배수가 C이므로 C는 A의 최소공배수입니다.

6. 서로 다른 세 수 a, b, c 가 다음과 같은 관계에 있을 때, 바르게 설명한 것을 고르시오.

$$a = b \times c$$

- ① b 는 a 와 c 의 공배수입니다.
- ② c 는 a 의 배수입니다.
- ③ b 는 a 의 약수입니다.
- ④ a 는 b 와 c 의 공배수입니다.
- ⑤ a 는 b 와 c 의 공약수입니다.

해설

a 는 b 와 c 의 배수이고 또한 공통된 배수이므로 공배수라고 할 수 있습니다. 그리고 b 와 c 는 a 의 약수입니다.

7. 다음 식을 보고, 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

$$가 = 나 \times 다$$

- ① 가는 나의 배수입니다.
- ② 나는 다의 약수입니다.
- ③ 다는 가의 약수입니다.
- ④ 가는 다의 약수입니다.
- ⑤ 나와 다는 가의 배수입니다.

해설

가는 나와 다의 배수이고, 나와 다는 가의 약수입니다.

8. 다음 중 서로 배수와 약수의 관계에 있는 것을 모두 고르시오.

㉠ (1, 13)

㉡ (17, 17)

㉢ (16, 38)

㉣ (6, 18)

㉤ (9, 12)

해설

㉢ $38 \div 16 = 2 \cdots 6$

㉤ $12 \div 9 = 1 \cdots 3$

큰 수를 작은 수로 나누어떨어지지 않으므로,
(16, 38), (9, 12)는 배수와 약수의 관계에 있지 않다.

9. 다음 중 두 수가 서로 배수와 약수의 관계가 되는 것을 모두 찾으시오.

① (6, 32)

② (48, 14)

③ (26, 52)

④ (19, 95)

⑤ (116, 21)

해설

① $32 \div 6 = 6 \cdots 2$

② $48 \div 14 = 3 \cdots 6$

③ $52 \div 26 = 2$

④ $95 \div 19 = 5$

⑤ $116 \div 21 = 5 \cdots 11$

10. 다음에서 두 수가 서로 배수와 약수의 관계가 되는 것을 모두 찾으시오.

① (14, 28)

② (5, 51)

③ (9, 109)

④ (11, 110)

⑤ (12, 108)

해설

① $28 \div 14 = 2$,

② $51 \div 5 = 10 \cdots 1$,

③ $109 \div 9 = 12 \cdots 1$,

④ $110 \div 11 = 10$,

⑤ $108 \div 12 = 9$

11. 세 수 \square , \triangle , \star 은 다음과 같은 관계가 있다고 합니다. 다음 중 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

$$\square = \star \times \triangle$$

- ① \star 은 \square 의 배수입니다.
- ② \triangle 는 \square 의 약수입니다.
- ③ \square 와 \star 의 최대공약수는 \star 입니다.
- ④ \star 과 \triangle 의 최소공배수는 \star 입니다.
- ⑤ \square 와 \triangle 의 최소공배수는 \square 입니다.

해설

- ① \square 는 \star 의 배수입니다.
- ④ \star 과 \triangle 의 최소공배수는 \square 입니다.

12. 약수의 개수가 가장 많은 수는 어느 것입니까?

- ① 12 ② 25 ③ 18 ④ 40 ⑤ 36

해설

- ① 12의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개
② 25의 약수 : 1, 5, 25 → 3 개
③ 18의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18 → 6 개
④ 40의 약수 : 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 8 개
⑤ 36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → 9 개

13. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 10 ② 12 ③ 24 ④ 25 ⑤ 26

해설

- ① 1, 2, 5, 10 → 4 개
② 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8 개
④ 1, 5, 25 → 3 개
⑤ 1, 2, 13, 26 → 4 개

14. 4의 배수를 모두 고르시오

- ① 46 ② 52 ③ 102 ④ 248 ⑤ 612

해설

4로 나누었을 때 나누어떨어지는 수를 찾아봅시다.

- ① $46 \div 4 = 11 \cdots 2$
② $52 \div 4 = 13$
③ $102 \div 4 = 25 \cdots 2$
④ $248 \div 4 = 62$
⑤ $612 \div 4 = 153$

15. 7의 배수는 어느 것입니까?

- ① 4402 ② 5608 ③ 1289 ④ 5068 ⑤ 1340

해설

7로 나누었을 때 나누어떨어지는 수를 찾습니다.

① $4402 \div 7 = 628 \cdots 6$

② $5608 \div 7 = 801 \cdots 1$

③ $1289 \div 7 = 184 \cdots 1$

④ $5068 \div 7 = 724$

⑤ $1340 \div 7 = 191 \cdots 3$

16. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- ① (12, 60) ② (35, 42) ③ (56, 32)
④ (27, 45) ⑤ (32, 40)

해설

① 12 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 8

17. 어떤 두 수의 최대공약수가 20이라고 한다. 다음 중 이 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 15 ⑤ 20

해설

어떤 두 수의 공약수는 20의 약수입니다.
20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

18. 어떤 두 수의 최대공약수가 45일 때, 다음 중 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것인가?

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 45

해설

어떤 두 수의 공약수는 45의 약수입니다.
즉, 1, 3, 5, 9, 15, 45입니다.

19. 어떤 두 수의 최대공약수가 18 일 때, 이 두 수의 공약수가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 8

해설

두 수의 공약수는 최대공약수의 약수와 같으므로
1, 2, 3, 6, 9, 18 입니다.

20. 2의 배수도 되고, 3의 배수도 되는 수를 모두 고르시오.

① 213

② 6312

③ 5437

④ 12564

⑤ 958

해설

2의 배수는 짝수인 수이므로 짝수인 3의 배수를 찾으면 됩니다.

② $6312 \div 3 = 2104$

④ $12564 \div 3 = 4188$

⑤ $958 \div 3 = 319 \cdots 1$

21. 서로 다른 두 자연수를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 두 수의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$A = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad B = 2 \times 3 \times 7 \times 7$$

- ① 2×3
- ② $2 \times 3 \times 7$
- ③ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$
- ④ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7$
- ⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한 나머지 부분들을 곱해서 구합니다.

공통인 부분: $2 \times 3 \times 7$

A에서 남는 부분: $\times 2$

B에서 남는 부분: $\times 7$

최소공배수: $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

22. 두 자연수 가와 나를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 가와
나의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$\begin{aligned} \text{가} &= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ \text{나} &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \end{aligned}$$

- ① $2 \times 3 \times 3$
- ② $2 \times 3 \times 5$
- ③ $2 \times 3 \times 3 \times 5$
- ④ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$
- ⑤ $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한
나머지 부분들을 곱해서 구합니다.

공통인 부분 : $2 \times 3 \times 3$

가에서 남는 부분 : $\times 3$

나에서 남는 부분 : $\times 2 \times 5$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

23. 다음 중 9의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 2385

② 6678

③ 5004

④ 9181

⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

① $2 + 3 + 8 + 5 = 18$

② $6 + 6 + 7 + 8 = 27$

③ $5 + 0 + 0 + 4 = 9$

④ $9 + 1 + 8 + 1 = 19$

⑤ $5 + 0 + 6 + 8 + 8 = 27$

24. 길이가 70m인 도로 위에 처음부터 버드나무는 2m마다, 느티나무는 5m마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데입니까?

- ① 6 군데 ② 7 군데 ③ 8 군데
④ 9 군데 ⑤ 10 군데

해설

2와 5의 최소공배수는 10이므로 처음부터 10m마다 동시에 심어집니다.
따라서 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m의 7 군데에 두 나무가 동시에 심어지고 처음에 두 나무가 같이 심어지므로 모두 8 군데에 동시에 심어집니다.

25. 길이가 50m 인 도로 위에 처음부터 단풍나무는 2m 마다, 감나무는 3m 마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데 입니까?

① 5 군데

② 6 군데

③ 7 군데

④ 8 군데

⑤ 9 군데

해설

2 와 3 의 최소공배수는 6 이므로
처음부터 6m 마다 동시에 심어집니다.
따라서 6m , 12m , 18m , 24m , 30m , 36m , 42m , 48m 에 두
나무가 동시에 심어지므로 8 군데입니다.

26. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 444444

② 222222

③ 123789

④ 234567

⑤ 235679

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.

① $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

② $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

③ $1 + 2 + 3 + 7 + 8 + 9 = 30$

④ $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

⑤ $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

27. 다음 중 4의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 111100 ② 123456 ③ 215476
④ 235678 ⑤ 234568

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00으로 끝나거나 4의 배수입니다.
따라서 끝의 두 자리가 4의 배수가 아닌 수를 찾습니다.
④ 235678 : 78은 4의 배수가 아님.

28. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

- ① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398 ⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.
따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

29. 백의 자리의 숫자가 5인 세 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

- ① 595 ② 596 ③ 597 ④ 598 ⑤ 599

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면 그 수는 3의 배수입니다.
따라서 597이 가장 큰 3의 배수입니다.

30. 3분마다 오는 기차, 5분마다 오는 기차, 6분마다 오는 기차 세 가지 종류가 있습니다. 오전 11시 정각에 처음으로 세 개의 기차가 동시에 왔다면 다음 번 동시에 오는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

- ① 11시 12분 ② 11시 30분 ③ 11시 45분
④ 12시 ⑤ 12시 30분

해설

세 가지 기차가 다음 번에 동시에 오는 것은 3, 5, 6의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤입니다. 3분, 5분, 6분의 최소공배수는 30분 즉 30분마다 세 기차가 동시에 옵니다.

31. 7분마다 한 번씩 울리는 벨, 15분마다 울리는 벨, 5분마다 울리는 벨의 세 가지 종류가 있습니다. 오후 2시 정각에 처음으로 세 개의 벨이 동시에 울렀다면 다음 번 동시에 울리는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

- ① 2시 15분 ② 2시 35분 ③ 3시 5분
④ 3시 45분 ⑤ 4시 25분

해설

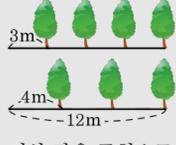
세 가지 벨이 다음 번에 동시에 울리는 것은 7, 15, 5의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤입니다. 따라서 7분, 15분, 5분의 최소공배수는 105분 즉, 1시간 45분 후에 세 벨이 동시에 울립니다.

32. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

- ① 120m ② 200m ③ 240m ④ 280m ⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
 심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
 한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
 나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
 3과 4의 최소공배수인 12가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
 20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(m)$ 입니다.