

오답 노트-다시풀기

1. 101 을 나누면 4 가 부족하고 62 를 나누면 1 이 부족한 수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$105 = 3 \times 5 \times 7$, $63 = 3^2 \times 7$ 이므로
최대공약수는 $3 \times 7 = 21$,
21 의 약수 중 나머지 4 보다 큰 수는 7, 21
따라서 가장 작은 수는 7이다.

2. 어떤 수로 37 을 나누면 1 이 남고 116 을 나누면 4 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수를 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

36 과 120 의 최대공약수이므로 12 이다.

3. 두 수 $3^x \times 7^5 \times 11^7$, $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 의 최대공약수가 $3^2 \times 7^3 \times 11^5$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

최대공약수가 $3^2 \times 7^3 \times 11^5$ 이고
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 3 의 지수가 3 이므로
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 3 의 지수가 2 이어야 한다.
같은 방식으로
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 7 의 지수가 5 이므로
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 7 의 지수가 3 이어야 한다.
또한,
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 11 의 지수가 7 이므로
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 11 의 지수가 5 이어야 한다.
따라서 $x = 2$, $y = 3$, $z = 5$ 이다.

4. 세 수 140, 28, 100 의 최소공배수는?
[배점 4, 중중]

① $2 \times 5 \times 7$

② $2^2 \times 5^2$

③ $2 \times 5 \times 7^2$

④ $2^3 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 5^2 \times 7$

해설

$140 = 2^2 \times 5 \times 7$, $28 = 2^2 \times 7$, $100 = 2^2 \times 5^2$
이므로, 최소공배수는 $2^2 \times 5^2 \times 7$ 이다.

5. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① $1011_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

② 이진법은 자리가 하나씩 올라감에 따라 자리의 값이 2 배씩 커지도록 수를 나타내는 방법이다.

③ 14532 에서 밑줄 친 숫자 1 이 실제로 나타내는 값은 100000 이다.

④ $1771 = 1 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 1 \times 10$

⑤ $101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

해설

- ① $1011_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
 ③ 14532 에서 밑줄 친 숫자 1 이 실제로 나타내는 값은 10000 이다.
 ④ $1771 = 1 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 7 \times 10 + 1 \times 1$
 ⑤ $101_{(2)} = 1 \times 2^2 + 1 \times 1$

6. 다음 세 수의 최대공약수를 a , 최소공배수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

110₍₂₎, 1100₍₂₎, 11000₍₂₎

[배점 3, 중하]

- ① 30 ② 32 ③ 39 ④ 36 ⑤ 38

해설

$110_{(2)} = 1 \times 2^2 + 1 \times 2 = 6$
 $1100_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 = 12$
 $11000_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 = 24$
 6, 12, 24의 최대공약수는 6, 최소공배수는 24이므로
 $a + b = 30$

7. 첫 번째 표는 알파벳을 어떤 규칙에 따라 암호화하는 것이다. 그 규칙을 찾아 두 번째 그림의 암호를 해독하여라.

A					
B					
C					
D					

⋮

					()
					()
					()
					()

[배점 3, 중하]

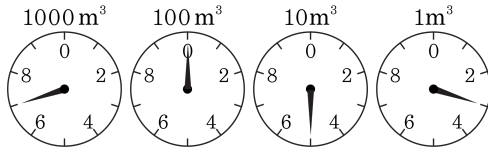
▶ 답 :

▷ 정답 : LIKE

해설

$A = 1 = 1_{(2)}$, $B = 2 = 10_{(2)}$,
 $C = 3 = 11_{(2)}$, $D = 4 = 100_{(2)}$, ... 이다.
 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} = 1100_{(2)} = 12$
 12번째 알파벳은 L
 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} = 1001_{(2)} = 9$
 9번째 알파벳은 I
 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} = 1011_{(2)} = 11$
 11번째 알파벳은 K
 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} = 101_{(2)} = 5$ 번째 알파벳은 E
 $\therefore$ LIKE

8. 다음 그림은 우리 학교의 6 월 수도물 사용량을 나타낸 것이다. 수도물의 사용량을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7053 m³

해설

$7 \times 1000 + 5 \times 10 + 3 \times 1 = 7053$
따라서 수도물의 사용량은 7053 m³ 이다.

9. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가? [배점 3, 중하]

- ① 3 다발 ② 4 다발 ③ 8 다발
④ 12 다발 ⑤ 16 다발

해설

똑같이 나누어 포장하려면 꽃다발 수는 24, 60, 52의 공약수이어야 하고, 가능한 많은 꽃다발을 포장하려고 하므로 24, 60, 52의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 24 \quad 60 \quad 52} \\ \underline{6 \quad 15 \quad 13} \end{array}$$

∴ 4다발

10. 두 수 $1001_{(2)}$ 와 $10010_{(2)}$ 의 최대공약수를 A, 최소공배수를 B 라 할 때, A + B 를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$$1001_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 1 = 9$$

$$10010_{(2)} = 2^4 + 2 = 18$$

두 수의 최대공약수 A = 9,

최소공배수 B = 18

$$\therefore A + B = 27$$

11. 두 자연수의 최대공약수가 9 이고, 곱이 810 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 할 때, $G \times L = A \times B$

$810 = 9 \times (\text{최소공배수})$ 이다.

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 90$$

12. 두 자연수의 최대공약수가 7 이고, 곱이 420 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 42 ② 49 ③ 56 ④ 60 ⑤ 63

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 할 때, $G \times L = A \times B$
 $420 = 7 \times (\text{최소공배수})$ 이다.
 $\therefore (\text{최소공배수}) = 60$

13. 두 자연수의 최대공약수가 13, 최소공배수가 40 일 때, 두 수의 곱을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 520

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로
 $A \times B = 13 \times 40$ 이다.
 $\therefore A \times B = 520$

14. $90, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수는? [배점 3, 하상]

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

해설

공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다르면 작은 쪽을 택하여 곱한다.
 $90 = 2 \times 3^2 \times 5, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수: $2 \times 3 \times 5$

15. $2^5 \times 3^2 \times 5^2, 108$ 의 최대공약수는?

[배점 3, 하상]

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

해설

공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다르면 작은 쪽을 택하여 곱한다.
 $\therefore 2^5 \times 3^2 \times 5^2, 108 = 2^2 \times 3^3$ 의 최대공약수: $2^2 \times 3^2$

16. 다음 중 $2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 의 소인수의 집합의 부분집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{2, 3, 5\}$ ② $\{2, 3\}$ ③ $\{2\}$
 ④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{2^3, 5\}$

해설

$2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로 소인수의 집합은 $\{2, 3, 5\}$ 따라서 소인수의 집합의 부분집합은 $\emptyset, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{3, 5\}, \{2, 5\}, \{2, 3, 5\}$ 이다.

17. 다음 중 910 의 소인수를 모두 고른 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 11 ⑤ 13

해설

$$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$$

따라서 소인수의 집합은 $\{2, 5, 7, 13\}$

18. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 다른 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 144 ② 216 ③ 72
④ 96 ⑤ 98

해설

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

19. 사탕 24 개와 초콜릿 36 개모두를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있겠는가? [배점 3, 하상]

- ① 12 명 ② 10 명 ③ 8 명
④ 6 명 ⑤ 4 명

해설

24 와 36 의 최대공약수는 12 이다

20. 사과 60 개, 배 48 개, 귤 72 개를 하나도 빠짐없이 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 사과는 몇 개씩 나누어 줄 수 있는가?

[배점 3, 하상]

- ① 6 개 ② 5 개 ③ 4 개
④ 3 개 ⑤ 2 개

해설

학생 수는 60, 48, 72 의 최대공약수 12 명이고, 나누어 주는 사과의 개수는 $60 \div 12 = 5$ (개)

21. 자연수 n 에 대하여 n^2 을 오진법으로 나타내었을 때, 0, 1, 2, 3, 4 중 일의 자리의 숫자가 될 수 없는 것을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

자연수 1 부터 제곱의 값을 써 보면,
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, ...

모든 제곱값의 일의 자리 수는 1, 4, 5, 6, 9, 0 임을 알 수 있다.

따라서 일의 자리의 숫자가 될 수 없는 수는 2, 3 이다.

22. 다음 중 자연수를 소인수들만의 곱으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $72 = 2^3 \times 3^2$
- ㉡ $105 = 5 \times 21$
- ㉢ $147 = 3 \times 7^2$
- ㉣ $225 = 3^3 \times 5^3$
- ㉤ $240 = 2^3 \times 5 \times 6$

[배점 3, 하상]

해설

- ㉡ $105 = 3 \times 5 \times 7$
- ㉣ $225 = 3^2 \times 5^2$
- ㉤ $240 = 2^4 \times 3 \times 5$

23. 두 수 $2^4 \times 5^3$, $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 의 최대공약수가 50 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

최대공약수가 $50 = 2 \times 5^2$ 이고
 $2^4 \times 5^3$ 에서 2 의 지수가 4 이므로
 $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 2 의 지수가 1 이어야 한다.
 같은 방식으로
 $2^4 \times 5^3$ 에서 5 의 지수가 3 이므로
 $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 5 의 지수가 2 이어야 한다.
 따라서 $a = 1$, $b = 2$

24. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

[배점 3, 하상]

- ㉠ 161 은 소수가 아니다.
- ㉡ 모든 자연수는 약수가 2 개 이상이다.
- ㉢ 1 은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
- ㉣ 25 이하의 소수의 개수는 10 개이다.
- ㉤ 소수는 약수가 2 개뿐이다.

해설

- ㉡ 자연수 1은 약수가 1개이다.
- ㉣ 25 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 이다.

25. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ㉠ $1 \times 2^2 + 1 \times 1 = 11_{(2)}$
- ㉡ $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1 = 1011_{(2)}$
- ㉢ $1 \times 2^4 + 1 \times 1 = 11000_{(2)}$
- ㉣ $1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 = 10111_{(2)}$
- ㉤ $1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 1011_{(2)}$

해설

- ㉠ $101_{(2)}$
- ㉡ $1101_{(2)}$
- ㉢ $10001_{(2)}$
- ㉣ $10100_{(2)}$

26. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 32 일 때, 다음 중 a, b 의 공배수인 것을 모두 찾아라.

24, 32, 48, 56, 64, 78, 96

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

▷ 정답 : 64

▷ 정답 : 96

해설

두 수의 최소공배수인 32 의 배수들이 두 수의 공배수이므로, <보기>에서의 공배수는 32, 64, 96 이다.

27. 402159 를 십진법의 전개식으로 나타낼 때, 10^4 의 자리의 숫자는? [배점 3, 하상]

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$402159 = 4 \times 10^5 + 2 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 5 \times 10 + 9 \times 1$ 따라서 10^4 의 자리의 숫자는 0 이다.

28. 다음 중 두 수가 서로소인 것은? [배점 3, 하상]

① 8, 9 ② 24, 27 ③ 12, 51
④ 14, 35 ⑤ 13, 91

해설

① 8 과 9 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.

29. 다음 중 두 수가 서로소인 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

① 2, 6 ② 3, 11 ③ 8, 10
④ 12, 15 ⑤ 9, 16

해설

1 이외에 공약수를 갖지 않는 두 자연수를 서로소 라고 한다.

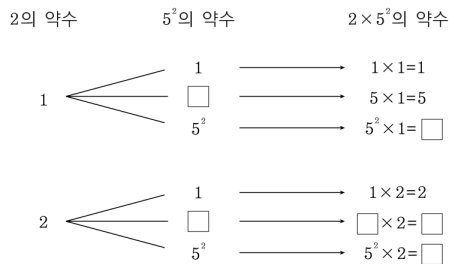
30. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

① $72 = 2^3 \times 3^2$ ② $60 = 2^3 \times 3 \times 5$
③ $54 = 2^2 \times 3^2$ ④ $108 = 2^2 \times 3^3$
⑤ $168 = 2^4 \times 7$

해설

② $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
③ $54 = 2 \times 3^3$
⑤ $168 = 2^3 \times 3 \times 7$

31. 다음은 소인수분해를 이용하여 2×5^2 의 약수를 구하는 과정이다. 안에 들어갈 알맞은 수를 각각 써넣어 2×5^2 의 약수를 구하여라.

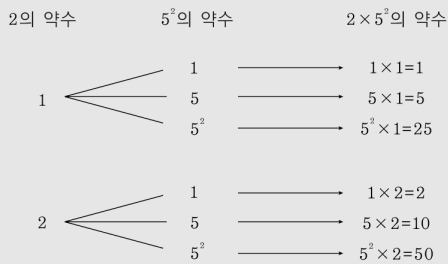


⇒ 2×5^2 의 약수는 _____이다. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 해설 참조

해설



⇒ 2×5^2 의 약수는 1, 2, 5, 10, 25, 50이다.

32. 다음 중 100의 약수는? [배점 2, 하중]

- ① 30 ② $5^2 \times 7^2$
 ③ 80 ④ $2^2 \times 5^2$
 ⑤ $2^3 \times 5 \times 7$

해설

100을 소인수분해하면 $100 = 2^2 \times 5^2$ 이다. 이때 2^2 의 약수는 1, 2, 2^2 이고, 5^2 의 약수는 1, 5, 5^2 이다. 다음 표와 같이 2^2 의 약수와 5^2 의 약수를 각각 곱하면 100의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100이다.

×	1	2	2^2
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 2 = 2$	$1 \times 2^2 = 4$
5	$5 \times 1 = 5$	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 2^2 = 20$
5^2	$5^2 \times 1 = 25$	$5^2 \times 2 = 50$	$5^2 \times 2^2 = 100$

33. 다음 네모 칸에 쓰여진 수 중에서 $3^4 \times 11^5$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 한글 자음 중 하나가 나타난다. 그 한글 자음은 무엇인지 찾아라.

$3^4 \times 11$	11	3×11
$3^2 \times 11^2$	16	3×11^7
33	2×3^2	$2^3 \times 11$
$3^2 \times 11$	121	$3^3 \times 11^5$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

3^4 의 약수는 1, 3, 3^2 , 3^3 , 3^4 이고 11^5 의 약수는 1, 11, 11^2 , 11^3 , 11^4 , 11^5 이다.

표의 수들을 소인수분해하면 $16 = 2^4$, $121 = 11^2$, $33 = 3 \times 11$ 이다.

$3^4 \times 11^5$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 다음 표와 같다.

$3^4 \times 11$	11	3×11
$3^2 \times 11^2$	16	3×11^7
33	2×3^2	$2^3 \times 11$
$3^2 \times 11$	121	$3^3 \times 11^5$

34. 청소년을 위한 마라톤이 이번 일요일에 개최된다. 마라톤을 하는 중간에 물은 6km 지점마다, 수건은 8km 지점마다 준비된다고 한다. 마라톤이 시작되고 3km 지점에 물과 수건이 처음으로 준비된 후, 다음에 처음으로 물과 수건이 함께 준비된 것은 몇 km 후인지 나눗셈을 이용하여 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27km

해설

6과 8의 최소공배수를 나눗셈을
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 8} \\ \underline{3 4} \end{array}$$
 이용하여 구하면 된다. 최소공배수는 24 이므로 물과 수건이 함께 준비된 것은 $3 + 24 = 27(\text{km})$ 이다.

35. 6으로 나누거나 8로 나누어도 3이 남는 수 중에서 가장 작은 수는? [배점 2, 하중]

① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

해설

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

36. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 46일 때, 다음 중 a, b 의 공배수인 것을 모두 골라라.

23, 46, 52, 60, 70, 92, 138, 184

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 46

▷ 정답 : 92

▷ 정답 : 138

▷ 정답 : 184

해설

최소공배수가 46일 때, a, b 의 공배수는 46의 배수이다.

따라서 46, 92, 138, 184 이다.

37. 52841에서 밑줄 친 2가 실제로 나타내는 값은?

[배점 2, 하중]

① 2 ② 16 ③ 200

④ 2000 ⑤ 20000

해설

$52841 = 5 \times 10000 + 2 \times 1000 + 8 \times 100 + 4 \times 10 + 1 \times 1$ 이므로 2가 실제로 나타내는 값은 $2 \times 1000 = 2000$ 이다.

38. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 배수}\}$ 일 때, $A \cap B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 이다.
 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

$A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\} = \{12, 24, 36, 48, \dots\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 배수}\} = \{18, 36, 54, \dots\}$
 이므로 $A \cap B = \{36, 72, 108, \dots\}$ 이다.
 따라서 $A \cap B$ 를 조건제시법으로 나타내면 $\{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$ 이다.

39. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 13 과 15 ② 19 와 21 ③ 16 와 27
 ④ 5 와 30 ⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

40. 다음 중 10과 서로소인 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 2 ② 5 ③ 10 ④ 13 ⑤ 20

해설

- ① 2 와 10 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.
 ② 5 와 10 의 최대공약수는 5 이므로 서로소가 아니다.
 ③ 10 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.
 ④ 13 와 10 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
 ⑤ 20 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.

41. 토마토 15개, 키위 21개를 최대한 많은 학생들에게
 똑같이 나누어 주려고 했더니 모두 3개씩 남았다.
 학생은 최대 몇 명인가? [배점 2, 하중]

- ① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명
 ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

15개, 21개를 똑같이 나누면 3개씩 남는다면,
 $(15 - 3)$ 개, $(21 - 3)$ 개를 똑같이 나누면 나누어
 떨어진다. 이러한 수 중 가장 큰 수는 12와 18의
 최대공약수 6이다.

42. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣고, 최소공배수를
 구하여라.

$$\begin{array}{r} \square \overline{) 18 \quad 54} \\ \square \overline{) 9 \quad 27} \\ \square \overline{) \square \quad 9} \\ \square \quad \square \end{array}$$

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 54

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \quad 54 \\ 3 \overline{) 9} \quad 27 \\ 3 \overline{) 3} \quad 9 \\ 1 \quad 3 \end{array}$$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

43. 지은이와 지연이가 운동장 한 바퀴를 도는데 각각 15 분, 18 분이 걸린다. 이와 같은 속력으로 출발점을 동시에 출발하여 같은 방향으로 운동장을 돌 때, 지은이와 지연이는 몇 분 후 처음으로 출발점에서 다시 만나게 되는가? [배점 2, 하하]

- ① 30 분 ② 50 분 ③ 60 분
④ 80 분 ⑤ 90 분

해설

15 와 18 의 최소공배수는 90 이므로 두 사람은 90 분 후 처음으로 출발점에서 다시 만난다.

44. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가? [배점 2, 하하]

- ① 20 일 후 ② 24 일 후 ③ 30 일 후
④ 37 일 후 ⑤ 42 일 후

해설

6 과 14 의 최소공배수는 42 이므로 42 일마다 동시에 출판한다.

45. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은? [배점 2, 하하]

- ① 2 ② 3 ③ 6 ④ 10 ⑤ 20

해설

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

46. 가로와 세로의 길이가 6 cm, 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는? [배점 2, 하하]

- ① 24 cm ② 32 cm ③ 48 cm
④ 50 cm ⑤ 54 cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24 cm 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6} \quad 8 \quad 12 \\ 2 \overline{) 3} \quad 4 \quad 6 \\ 3 \overline{) 3} \quad 2 \quad 3 \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

47. 다음에서 $2^3 \times 5$ 의 약수를 찾아 모두 고르면?(정답 2 개) [배점 2, 하하]

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

해설

2^3 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 이고
5 의 약수는 1, 5 이므로
 $2^3 \times 5$ 의 약수는 다음과 같다.

$\times$	1	2	2^2	2^3
1	1	2	2^2	2^3
5	5	5×2	5×2^2	5×2^3

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)108} \\ 2 \overline{)54} \\ 3 \overline{)27} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{)126} \\ 3 \overline{)63} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array}$$

$108 = 2^2 \times 3^3$ $126 = 2 \times 3^2 \times 7$
따라서 최대공약수는 2×3^2 이다.

48. 다음 중에서 두 수가 서로소인 것은?

[배점 2, 하하]

- ① (14, 22) ② (21, 49) ③ (27, 72)
④ (15, 58) ⑤ (2, 20)

해설

각각의 두 수의 최대공약수를 구해 보면

- ① (14, 22) $\Rightarrow 2$
② (21, 49) $\Rightarrow 7$
③ (27, 72) $\Rightarrow 9$
④ (15, 58) $\Rightarrow 1$
⑤ (2, 20) $\Rightarrow 2$

49. 다음 두 수의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낸 것은?

108	126
-----	-----

[배점 2, 하하]

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

50. 다음 두 수의 최소공배수를 소인수의 곱으로 나타낸 것은?

36, 48

[배점 2, 하하]

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

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)36} \\ 2 \overline{)18} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{)48} \\ 2 \overline{)24} \\ 2 \overline{)12} \\ 2 \overline{)6} \\ 3 \end{array}$$

$\therefore 36 = 2^2 \times 3^2$ $\therefore 48 = 2^4 \times 3$

따라서 최소공배수는 $2^4 \times 3^2$ 이다.