

실력 확인 문제

1. 다음 전개식 중 옳지 않은 것은?

- ① $1023 = 1 \times 10^3 + 2 \times 10 + 3 \times 1$
- ② $3070 = 3 \times 10^3 + 7 \times 10^2$
- ③ $40055 = 4 \times 10^4 + 5 \times 10 + 5 \times 1$
- ④ $10001_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 1$
- ⑤ $1111_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

2. 두 집합 $A = \{x | 1 \leq x \leq 20 \text{인 자연수}\}$, $B = \{x | x \text{는 약수의 개수가 2개인 자연수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

3. 두 자연수 A 와 B 의 최대공약수가 10 일 때, A 와 B 의 공약수의 개수를 구하여라.

4. 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.

5. 세 자연수 16, 18, 24의 어느 것으로 나누어도 나누어 떨어지는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

6. 가로, 세로의 길이가 각각 48m, 32m인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

- ① 14m ② 16m ③ 18m
- ④ 20m ⑤ 22m

7. 자연수 a 의 약수의 개수를 $A(a)$ 로 나타낸다고 한다. 이때, $\{A(225) + A(360)\} \times A(x) = 165$ 를 만족시키는 자연수 x 중에서 가장 작은 수는?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

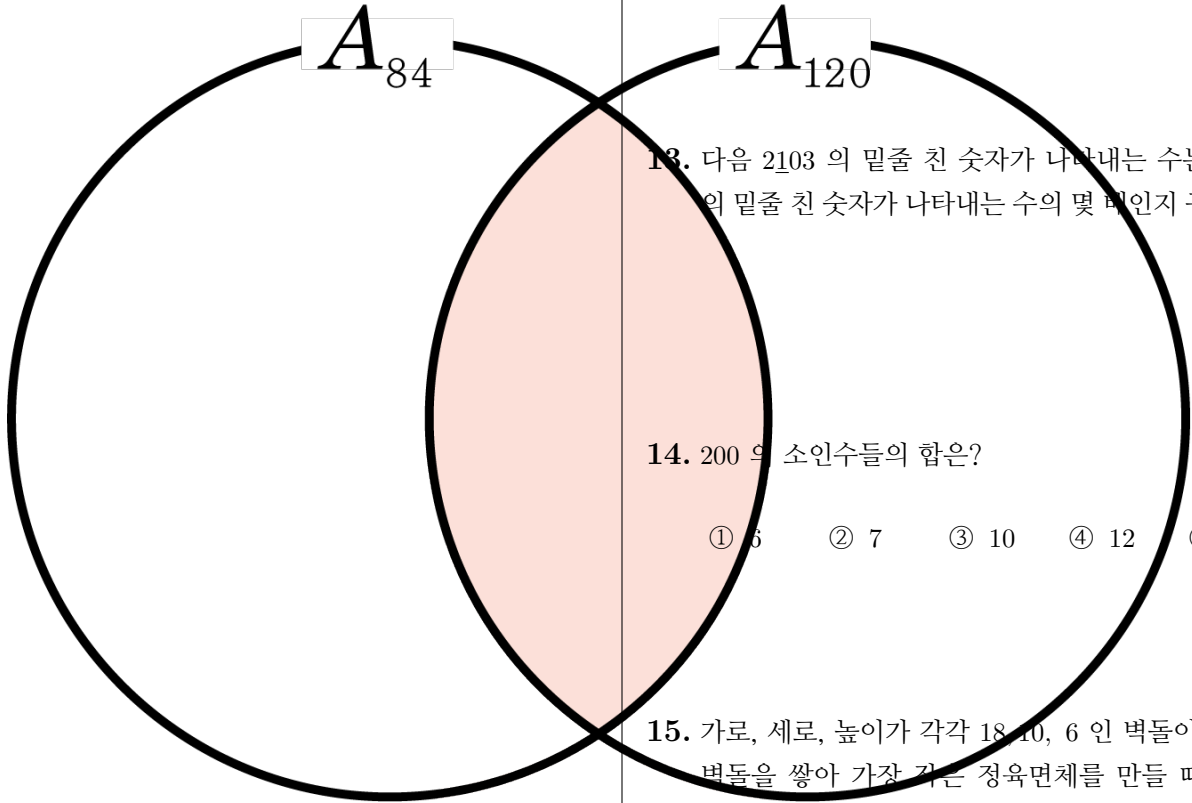
8. $2^a = a$, $3^b = 27$ 을 만족하는 a, b 의 값을 각각 구하면?

- ① $a = 8, b = 2$ ② $a = 8, b = 3$
- ③ $a = 16, b = 2$ ④ $a = 16, b = 3$
- ⑤ $a = 32, b = 4$

9. 두 분수 $\frac{1}{16}, \frac{1}{6}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 번째로 큰 자연수는?

- ① 16 ② 32 ③ 48
- ④ 96 ⑤ 114

10. 자연수 n 의 약수의 집합을 A_n 이라고 하자. 즉, 84의 약수의 집합은 A_{84} , 120의 약수의 집합은 A_{120} 이다. 이 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분의 집합이 $A_{\square}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.



12. 1cm, 2cm, 4cm, 8cm, 16cm, 32cm 짜리 종이 테이프가 각각 1 개씩 있다. 이 종이 테이프들을 사용하여 29cm의 길이를 측정하려고 할 때, 사용되지 않는 종이 테이프의 개수를 구하여라.

13. 다음 2103 의 밑줄 친 숫자가 나타내는 수는 $1011_{(2)}$ 의 밑줄 친 숫자가 나타내는 수의 몇 배인지 구하여라.

14. 200의 소인수들의 합은?

① 6 ② 7 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

15. 가로, 세로, 높이가 각각 18, 10, 6인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 90 개 ② 450 개 ③ 545 개
④ 675 개 ⑤ 735 개

11. 다음과 같은 두 수 ㉠, ㉡이 있다.

㉠ 49 ㉡ $10101_{(2)}$

㉠ - ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

① $10110_{(2)}$ ② $10111_{(2)}$ ③ $11001_{(2)}$
④ $11100_{(2)}$ ⑤ $11111_{(2)}$

16. 120에 가능한 한 작은 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록 할 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

17. 세 자연수 16, 24, 48 의 공배수 중 세 자리 자연수는
모두 몇 개인지 구하여라.