

1.

01 대표 문제

센 0053

다음 수 중 소수의 개수를 a , 합성수의 개수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값을 구하시오.

1, 2, 7, 18, 21, 23, 35, 39, 47, 51

2.

02 중

센 0054

40 이상 50 미만의 자연수 중 합성수의 개수는?

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

3.

03 중

센 0055

다음 조건을 모두 만족시키는 자연수의 개수는?

(가) 10보다 크고 30보다 작은 자연수이다.
(나) 약수가 2개이다.

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

4.

04 중

센 0056

자연수 a 보다 작은 소수가 7개일 때, a 가 될 수 있는 수를 모두 구하시오.

5.

05 상

센 0057

어떤 자연수는 서로 다른 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다. 예를 들어

$$20 = 3 + 17 = 7 + 13$$

과 같이 나타낼 수 있다. 48을 서로 다른 두 소수의 합으로 나타내는 방법은 모두 몇 가지인지 구하시오.

(단, 더하는 순서는 생각하지 않는다.)

6.

06 대표 문제

센 0058

다음 중 옳은 것은?

- ① 가장 작은 소수는 2이다.
② 합성수는 모두 짝수이다.
③ 모든 자연수는 소수 또는 합성수이다.
④ 모든 소수는 약수가 1개이다.
⑤ 두 합성수의 곱은 짝수이다.

7.

07 

문 0059

다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 가장 작은 합성수는 4이다.
- ② 소수이면서 합성수인 수는 없다.
- ③ 5의 약수는 모두 소수이다.
- ④ 6의 배수 중 소수는 없다.
- ⑤ 2를 제외한 모든 짝수는 약수가 3개 이상이다.

8.

08 

문 0060

옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) 한 자리 자연수 중 합성수는 4개이다.
- (㉡) 약수가 5개인 수는 합성수이다.
- (㉢) 일의 자리의 숫자가 7인 자연수는 모두 소수이다.
- (㉣) 두 합성수의 합은 합성수이다.

- ① (㉠), (㉡) ② (㉠), (㉣) ③ (㉠), (㉡), (㉣)
- ④ (㉠), (㉡), (㉣) ⑤ (㉡), (㉢), (㉣)

9.

09  대표 문제

문 0061

다음 중 옳은 것은?

- ① $8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4^8$
- ② $3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^3 + 5^2$
- ③ $2 \times 7 \times 7 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^4 \times 7^4$
- ④ $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5^5$
- ⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{2^2 \times 6^3}$

10.

10  서술형

문 0062

자연수 a, b, c 에 대하여

$$7 \times 2 \times 11 \times 2 \times 7 \times 11 \times 7 \times 7 \times 2 = 2^a \times 7^b \times 11^c$$

일 때, $a+b-c$ 의 값을 구하시오.

11.

11 

문 0063

$5^3 = x$, $\left(\frac{1}{2}\right)^y = \frac{1}{128}$ 을 만족시키는 자연수 x, y 에 대하여 $x-y$ 의 값을 구하시오.

12.

12 

답 선택 0064

오른쪽을 만족시키는 자연수 a , b , c , d 에 대하여 $a+b+c+d$ 의 값을 구하시오.

$$\begin{aligned} 10 \text{ m} &= 10^a \text{ cm} \\ 10 \text{ t} &= 10^b \text{ kg} \\ 100 \text{ L} &= 10^c \text{ mL} \\ 100\text{만 원} &= 10^d \text{ 원} \end{aligned}$$

13.

13 

답 선택 0065

다음 중 소인수분해한 것으로 옳은 것은?

- ① $36=3^2 \times 4$ ② $42=6 \times 7$
- ③ $60=3 \times 4 \times 5$ ④ $81=9^2$
- ⑤ $120=2^3 \times 3 \times 5$

14.

14 

답 선택 0066

다음 중 소인수분해한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① $12=2^2 \times 3$ ② $50=2 \times 5^2$
- ③ $91=7 \times 13$ ④ $144=2^4 \times 3^2$
- ⑤ $225=15^2$

15.

15 

답 선택 0067

252를 소인수분해하면 $2^a \times 3^b \times c$ 일 때, 자연수 a , b , c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

16.

16  

답 선택 0068

60×80 을 소인수분해하면 $2^a \times 3^b \times 5^c$ 일 때, 자연수 a , b , c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하시오.

17.

17 

답 선택 0069

176을 소인수분해하면 $a^m \times b^n$ 일 때, 자연수 a , b , m , n 에 대하여 $a+b+m+n$ 의 값을 구하시오.

18.

18 대표 문제

스텝 0070

다음 보기에서 소인수가 같은 것끼리 짝 지은 것은?

보기

(㉠) 30 (㉡) 45 (㉢) 75 (㉣) 105

- ① (㉠), (㉡) ② (㉠), (㉢) ③ (㉡), (㉣)
 ④ (㉡), (㉣) ⑤ (㉢), (㉣)

19.

19 중 문제

스텝 0071

다음 중 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① 21 ② 63 ③ 99
 ④ 147 ⑤ 189

20.

20 중 문제

스텝 0072

다음 중 모든 소인수의 합이 가장 큰 것은?

- ① 65 ② 72 ③ 98
 ④ 135 ⑤ 180

21.

21 중 문제

스텝 0073

자연수 n 의 소인수 중에서 가장 큰 수를 $P(n)$, 가장 작은 수를 $Q(n)$ 이라 할 때, $P(132)+Q(175)$ 의 값을 구하시오.

22.

22 상 문제

스텝 0074

다음 조건을 모두 만족시키는 자연수 n 을 구하시오.

- (가) n 은 30보다 크고 40보다 작다.
 (나) n 의 소인수는 2개이고, 이 두 소인수의 합은 16이다.

23.

23 대표 문제

스텝 0075

240에 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 가장 작은 수 a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 5
 ④ 10 ⑤ 15

24.

24 

답센 0076

$2^5 \times 7 \times 11^3 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때,
가장 작은 자연수 a 의 값을 구하시오.

25.

25 

답센 0077

810을 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록
할 때, 나눌 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오.

26.

26 

답센 0078

189를 자연수 a 로 나누어 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록
할 때, 나눌 수 있는 가장 작은 수 a 와 이때의 b 의 값
의 합은?

- ① 20 ② 22 ③ 24
④ 26 ⑤ 28

27.

27  서울형

답센 0079

$270 \times a = b^2$ 을 만족시키는 가장 작은 자연수 a, b 에 대
하여 $b - a$ 의 값을 구하시오.

28.

28 

답센 0080

250에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록
할 때, 곱할 수 있는 자연수 중 세 번째로 작은 자연수
를 구하시오.

29.

29 

답센 0081

$3 \times 5^3 \times 7^2$ 을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이
되도록 할 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 있는 것을 모두
고르면? (정답 2개)

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

30.

30 

답 선택 0082

128에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이면서 9의 배수가 되도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오.

31.

31  서술형

답 선택 0083

45에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 큰 두 자리 자연수를 구하려고 한다. 다음에 답하시오.

- (1) 45를 소인수분해하시오.
(2) 곱할 수 있는 가장 큰 두 자리 자연수를 구하시오.

32.

32 

답 선택 0084

두 자리 자연수 a 에 대하여 $2^3 \times 3 \times 7^2 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하는 a 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

33.

33 

답 선택 0085

300을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 모든 x 의 값의 합을 구하시오.

34.

34 

답 선택 0086

다음 중 168의 약수가 아닌 것은?

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

35.

35 

답 선택 0087

$2^2 \times 3^5 \times 5 \times 13^2$ 의 약수인 것을 보기에서 모두 고르시오.

보기

- | | |
|------------------------------|---|
| (㉠) 2^5 | (㉡) 5×13^2 |
| (㉢) $2 \times 3^5 \times 5$ | (㉣) $3^3 \times 5^2 \times 13$ |
| (㉤) $3^4 \times 5 \times 13$ | (㉥) $2^2 \times 3 \times 5 \times 13^3$ |

36.

36 

센 0088

171의 모든 약수의 합은?

- ① 252 ② 256 ③ 260
④ 264 ⑤ 268

37.

37 

센 0089

오른쪽 그림과 같이 주머니 안에 2, 5, 7이 각각 하나씩 적힌 공이 3개씩 들어 있다. 이 주머니에서 공을 뽑아 공에 적힌 숫자들의 곱으로 자연수를 만들 때, 다음 중 만들 수 없는 수는?



- ① 35 ② 40 ③ 80
④ 98 ⑤ 140

38.

38 

센 0090

자연수 a, b, c 에 대하여 $2^a \times 3^b \times 5^c$ 이 360을 약수로 가질 때, $a+b+c$ 의 값 중 가장 작은 값을 구하시오.

39.

39 

센 0091

다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

- ① 64 ② 216 ③ $2 \times 3 \times 5^2$
④ $2^4 \times 11^2$ ⑤ $3^2 \times 17$

40.

40 

센 0092

다음 중 200과 약수의 개수가 같은 것은?

- ① 2×5^3 ② $2^5 \times 3$ ③ $3^3 \times 5^4$
④ 3^{12} ⑤ $2^2 \times 3 \times 5^2$

41.

41 

센 0093

다음 보기의 수를 약수의 개수가 많은 것부터 차례대로 나열하면?

보기

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| (㉠) 160 | (㉡) 243 |
| (㉢) $2^2 \times 5^2 \times 7$ | (㉣) $2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ |

- ① (㉠), (㉢), (㉣), (㉡) ② (㉠), (㉣), (㉡), (㉢)
③ (㉢), (㉣), (㉠), (㉡) ④ (㉣), (㉢), (㉠), (㉡)
⑤ (㉣), (㉢), (㉡), (㉠)

42.

42 상 서술형

답썸 0094

$\frac{324}{n}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수를 구하시오.

43.

43 대표 문제

답썸 0095

$3^3 \times 7^a$ 의 약수의 개수가 24일 때, 자연수 a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

44.

44 중

답썸 0096

$2^x \times 81 \times 5^2$ 의 약수의 개수가 60일 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

45.

45 중 서술형

답썸 0097

392의 약수의 개수와 $2 \times 3^2 \times 11^x$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 x 의 값을 구하시오.

46.

46 대표 문제

답썸 0098

$2^4 \times \square$ 의 약수의 개수가 15일 때, \square 안에 들어갈 수 있는 자연수 중 가장 작은 수를 구하시오.

47.

47 중

답썸 0099

소인수가 2개인 자연수 $3^2 \times \square$ 의 약수의 개수가 12일 때, 다음 중 \square 안에 들어갈 수 없는 수를 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① 12 ② 63 ③ 91
④ 125 ⑤ 135

-
1. ①
 2. ①
 3. ①
 4. ①
 5. ①
 6. ①
 7. ①
 8. ①
 9. ①
 10. ①
 11. ①
 12. ①
 13. ①
 14. ①
 15. ①
 16. ①
 17. ①
 18. ①
 19. ①
 20. ①
 21. ①
 22. ①

23. ①
 24. ①
 25. ①
 26. ①
 27. ①
 28. ①
 29. ①
 30. ①
 31. ①
 32. ①
 33. ①
 34. ①
 35. ①
 36. ①
 37. ①
 38. ①
 39. ①
 40. ①
 41. ①
 42. ①
 43. ①
 44. ①
-

45. ①

46. ①

47. ①

48. ①

49. ①

50. ①

51. ①
