

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 5 는 5 의 약수이다.

② 6 은 6 의 배수이다.

③ 1 은 모든 자연수의 약수이다.

④ 15 는 15 의 배수인 동시에 약수이다.

⑤ 7 은 7 의 약수이지만 배수는 아니다.

2. 두 수  $2^4 \times 5^4$ ,  $2^3 \times 5^m \times 7$  의 최대공약수가  $2^3 \times 5^3$  일 때,  $m$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 어느 두 자연수의 최대공약수가 15 일 때, 두 수의 공약수가 아닌 것은?

① 2

② 3

③ 5

④ 15

⑤ 1

4. 두 자연수 48, 56의 최소공배수는?

①  $2^2 \times 6 \times 7$

②  $2^4 \times 6 \times 7$

③  $2^3 \times 5 \times 7$

④  $2^4 \times 3 \times 7$

⑤  $2 \times 6 \times 7$

5. 세 수 9, 18, 27 의 공배수 중 500 이하의 자연수는 모두 몇 개인가?

① 3 개

② 5 개

③ 7 개

④ 9 개

⑤ 11 개

6. 가로 길이 450 m, 세로 길이 240 m 인 직사각형 모양의 목장이 있다. 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 나무를 심는데, 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심는다고 한다. 나무를 가능한 한 적게 심으려면 나무의 간격은 얼마이어야 되는가?

① 30 m

② 15 m

③ 10 m

④ 3 m

⑤ 2 m

7.  $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 에 대하여 유리수의 개수를  $a$ , 정수의 개수를  $b$ , 자연수의 개수를  $c$ 라 할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

8. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

①  $-\frac{3}{4} < -\frac{5}{4}$

②  $\frac{4}{7} > \frac{3}{8}$

③  $|-2.1| > \frac{13}{6}$

④  $|\frac{9}{2}| > 4.56$

⑤  $|\frac{5}{6}| > |\frac{11}{12}|$

9. 어떤 자연수  $x$  는 9 로 나누었더니 몫이 5 이고, 나머지는 6 보다 큰 소수였다. 자연수  $x$  의 값은?

① 40

② 42

③ 44

④ 50

⑤ 52

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠  $2^4 = 8$

㉡  $5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 = 5^3 \times 7^2$

㉢  $3^2 = 2^3$

㉣  $\frac{1}{2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 5^3}$

㉤  $\frac{1}{5^2 \times 5^4} = \frac{1}{5^8}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉤

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉤

11. 다음에서 소수에 해당하는 글자를 찾아 차례대로 적어 보아라.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
난	그	래	서	도	라	지	꽃	과	살
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
구	차	는	있	는	데	돈	이	다	심



답: \_\_\_\_\_

12. 다음은 골드바흐가 생각해 낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 가장 잘 설명하고 있는 식은?

보기

[골드바흐의 추측]

2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

①  $7 = 3 + 4$

②  $12 = 5 + 7$

③  $14 = 5 + 9$

④  $14 = 2 + 5 + 7$

⑤  $17 = 1 + 5 + 11$

13. 72 에 가장 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

14. 세 자연수  $4a$ ,  $6a$ ,  $16a$  의 최소공배수가 336 일 때, 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 가로와 세로의 길이가 각각 120cm, 96cm, 높이가 60cm 인 직육면체를 일정한 크기로 잘라 가능한 한 가장 큰 정육면체로 나누려고 한다. 이때, 만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이를  $A$  cm, 정육면체의 개수를  $B$  개 라 할 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.** 어떤 자연수로 38을 나누면 2가 남고, 27을 나누면 3이 남고, 125로 나누면 5가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 다음 조건을 만족하는 정수  $a, b, c$  의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다.
- $a$  는  $c$  보다 크다.

①  $c < a < b$

②  $c \leq a \leq b$

③  $c < b < a$

④  $c < b \leq a$

⑤  $c < a \leq b$

18. 어떤 공장의 한 기계에 세 톱니바퀴  $A, B, C$  가 서로 맞물려 있다. 톱니바퀴  $A, B, C$  의 톱니 수는 각각 24, 18, 36 개이다. 이때, 세 톱니바퀴가 회전하여 다시 원위치에 오는 세 톱니바퀴의 회전수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 자연수  $x, y, z$  가  $x : y : z = 3 : 8 : 10$  을 만족하고,  $x, y, z$  의 최대공약수와 최소공배수의 합이 1452 일 때,  $x, y, z$  를 각각 구하여라.

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $z =$  \_\_\_\_\_

**20.** 수직선 위에서 원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 A,  $-4$  로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

21.  $a < b$  일 때, 다음을 만족하는 정수  $a, b$ 의 순서쌍  $(a, b)$ 는 몇 개인지 구하여라.

$$|a| + |b| = 4$$



답:

개

**22.** 수직선 위에 대응되는 두 정수  $a, b$  의 중앙에 있는 점이 2 이고,  $a$  의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때,  $b$  의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 자연수  $n$  에 대하여  $n!$  은  $n$  이하의 모든 자연수의 곱이고,  $S(n)$  은  $n$  의 약수의 개수라고 정의한다. 이 때,  $\frac{S(16!)}{S(15!)}$  의 값을 구하여라.



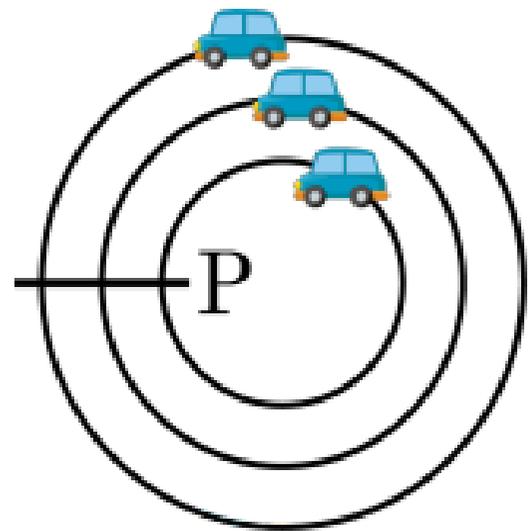
답: \_\_\_\_\_

24.  $2^a \times 3^b$  의 약수의 개수가 6 개 일 때,  $2^a \times 3^b$  이 가장 작은 자연수가 되도록 하는  $a, b$  를 각각 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

25. 장난감 자동차 세 대가 다음 그림과 같은 원을 따라 각각의 원주 위를 일정한 속력으로 돌고 있다. 18분 동안 A 자동차는 24바퀴를 돌고, B 자동차는 36바퀴, C 자동차는 45바퀴를 돈다. 세 자동차가 동시에 P 지점에서 출발하여 1시간 10분 동안 일정한 속도로 돌았다면 동시에 P 지점을 몇 번 통과하는가?



- ① 9번      ② 10번      ③ 11번      ④ 12번      ⑤ 13번