

1. 108 을 소인수분해하면?

① $2^2 \times 3^2$

② $2^2 \times 3^3$

③ $2^3 \times 3$

④ $2^3 \times 3^2$

⑤ $2^3 \times 3^3$

2. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은?

① 2

② 3

③ 6

④ 10

⑤ 20

3. 사생대회 상품으로 학용품을 준비했다. 공책 45 권, 샤프 38 개, 지우개 32 개를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주었더니 공책 3 권, 샤프 2 개, 지우개 2 개가 남았다. 몇 명의 학생에게 나누어 주었는가?

① 4 명

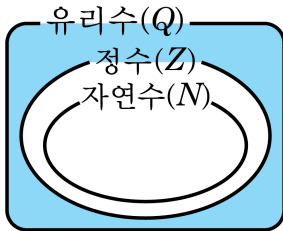
② 6 명

③ 8 명

④ 10 명

⑤ 11 명

4. 다음 그림의 색칠한 부분에 속하는 수를 구하면?



① $\frac{6}{3}$

② -1.52

③ 0

④ $-\frac{42}{7}$

⑤ π

5. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A 의 값이 될 수 없는 것은?

① 7

② 9

③ 18

④ 90

⑤ 99

6. 216 을 소인수분해하면 $2^a \times b^c$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

① 7

② 9

③ 11

④ 13

⑤ 15

7. $90 \times A = B^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 A 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 48 에 자연수 x 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.
다음에서 x 가 될 수 있는 수를 모두 고르면 (정답 2개)?

① 2

② 3

③ 4

④ 9

⑤ 12

9. 다음은 희망이의 수학일기 중 일부이다. 밑줄 친 부분 중 틀린 부분을 기호로 써라.

오늘은 수학시간에 수의 약수의 개수를 구할 때, 직접 그 수의 약수를 모두 구하지 않고도 소인수분해만을 이용하여 약수의 개수를 구하는 방법을 배웠다. 소인수분해만 구하면 약수의 개수를 구할 수 있다니! 정말 신기하다!! 그럼 오늘 배운 내용을 복습해 볼까.

문제) 98 의 약수의 개수 구하기

풀이) ㉠먼저 98 을 소인수분해하면 $98 = 2 \times 7^2$ 이다.

㉡ 약수의 개수를 구할 때는, 각 지수에 1을 더하여 곱한다.

㉢ 따라서 98 의 약수의 개수는
 $(0 + 1) \times (2 + 1) = 3$ (개) 이다.



답: _____

10. 자연수 n 에 대하여 $n + 1$ 은 3 의 배수이고 $n + 4$ 은 7 의 배수일 때,
 $n + 6$ 을 21 로 나눈 나머지를 구하여라.



답: _____

11. a 는 한 자리 자연수이고 $2 \times a$, $3 \times a$, $4 \times a$ 의 최소공배수가 108 일 때, 이 세 수의 최대공약수를 구하여라.



답: _____

12. 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?

① 6 개

② 5 개

③ 4 개

④ 3 개

⑤ 2 개

13. $0.1\dot{5} - 0.03\dot{8}$ 을 계산하여 소수로 나타낸 것은?

① $0.11\dot{7}$

② $0.10\dot{5}$

③ $0.11\dot{5}$

④ $0.10\dot{6}$

⑤ $0.11\dot{6}$

14. 정화는 10 층 아파트에서 살고 있는데, 엘리베이터가 자주 고장이 난다. 어느 날 엘리베이터 입구에 ‘약수의 개수가 2 개인 층에서만 탑니다.’ 라는 문구가 적혀 있었을 때, 엘리베이터가 서는 층이 아닌 것은?

① 2 층

② 3 층

③ 5 층

④ 7 층

⑤ 9 층

15. 360 의 약수의 개수와 $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 자연수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

16. 다음에서 350 과 서로소인 수를 모두 골라라.

㉠ 21

㉡ 46

㉢ 9

㉣ 23

㉤ 25

㉥ 169

 답: _____

 답: _____

 답: _____

17. 다음 네 수 $2^a \times 3^5 \times 7 \times 175$, $2^5 \times 3^b \times 5^3 \times 7^2$, $2^6 \times 3^3 \times 5^c \times 7^3$, $144 \times 75 \times 7^d$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 7 \times 90$ 일 때, $(a + b + c) \times d$ 의 값을 구하여라.



답: _____

18. 32와 56의 공약수의 개수를 a , 56과 42의 공약수의 개수를 b , 32와 42의 공약수의 개수를 c , 32과 56, 42의 공약수의 개수를 d 라 할 때, $a + b + c - d$ 의 값을 구하여라.



답:

19. 어떤 수를 5, 8, 10으로 나누었더니 나머지가 각각 2, 5, 7이었다.
어떤 수가 두 자리의 자연수일 때, 어떤 수가 될 수 있는 수들의 합을
구하여라.

① 110

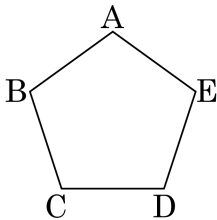
② 111

③ 112

④ 113

⑤ 114

20. 다음 그림과 같은 정오각형 $ABCDE$ 의 각 꼭짓점 A, B, C, D, E 에 $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$ 과 같이 숫자를 차례로 대응시킬 때, 50 과 100 사이의수 중에서 꼭짓점 D 에 오는 숫자는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

개

21. $x = 3.4\dot{5}\dot{2}$ 일 때, $10^3x - 10x$ 의 값은?

① 3413

② 3414

③ 3415

④ 3417

⑤ 3418

22. $\frac{1}{5} < 0.\dot{a} \leq \frac{2}{3}$ 를 만족하는 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

23. 바둑돌을 다음과 같이 배열하였다. 왼쪽에서부터 232 번째 바둑돌의 색깔과 왼쪽에서부터 100 번째까지의 검은 바둑돌의 개수를 순서대로 쓴 것은?



- ① 검은색, 20 개 ② 검은색, 40 개 ③ 검은색, 60 개
④ 흰색, 40 개 ⑤ 흰색, 60 개

24. 네 자리의 자연수 $364\Box$ 에 250을 더하면 9의 배수가 될 때, $\Box$ 안에 알맞은 수는?

① 2

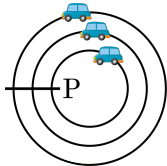
② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

25. 장난감 자동차 세 대가 다음 그림과 같은 원을 따라 각각의 원주 위를 일정한 속력으로 돌고 있다. 18분 동안 A자동차는 24바퀴를 돌고, B자동차는 36바퀴, C자동차는 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

26. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 16 , 최소공배수가 240 일 때, $B - A$ 의 값 중 가장 큰 것을 구하여라. (단, $A < B$)



답: _____

27. 세 자리 자연수 x 에 대하여 $\frac{x}{315}$ 는 윌한소수이고, $\frac{4x}{63}$ 는 어떤 자연수의 제곱이다. 이것을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

28. 다음 조건을 만족하는 x, y 를 바르게 구한 것은?

- ㉠ $40 < x < 60$ 인 자연수 x 에 대하여 $\frac{x}{130}$ 는
유한소수이다.
- ㉡ $\frac{x}{130}$ 를 기약분수로 고치면 $\frac{2}{y}$ 이다.

① $x = 52, y = 10$

② $x = 52, y = 13$

③ $x = 52, y = 5$

④ $x = 65, y = 5$

⑤ $x = 65, y = 2$

29. 분수 $\frac{5}{13}$ 를 소수 n 번째 자리의 수를 X_n 이라 할 때, $X_1 + X_2 + \cdots + X_{50}$ 의 값을 구하여라.



답:

30. $x \odot y = \begin{cases} x \neq y \text{이면 } -2 \\ x = y \text{이면 } 2 \end{cases}$ 라 할 때,

$a = \frac{1}{90}$, $b = 0.1$, $c = \frac{1}{10}$, $d = 0.0\dot{9}$ 에 대하여 $(a \odot b) \odot (c \odot d)$ 의 값을 구하여라.



답: _____