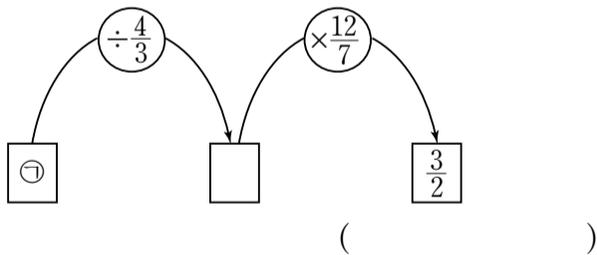


1. 욕조에 56.8 L의 물이 들어 있다. 이 욕조에서 매분 400 mL의 물을 빼낸다면 물을 모두 빼내는 데 몇 분이 걸리는지 구하여라.
()분

2. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 소수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 5, 7, 11, 17\}$, $B = \{5, 7, 13, 17\}$ 에 대하여 $(A \cap B)^c$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.
()

3. 다음 그림에서 ㉠에 알맞은 기약분수를 찾아 그 분모와 분자의 합을 구하여라.



4. 두 집합 $A = \{a+2, 3, \frac{a}{2}\}$, $B = \{1, a, b, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{1, 4\}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.
()

5. 이진법으로 나타낸 수 $101011_{(2)}$ 을 16으로 나눌 때, 그 나머지를 구하여라.
()

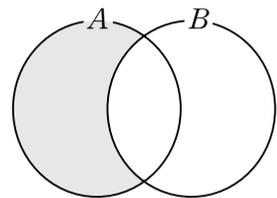
6. 두 수 $\frac{15}{8}$ 와 $\frac{3}{14}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 분수가 있다. 이 중 가장 작은 분수를 주어진 두 수에 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구하여라.
()

7. 유리수 전체의 집합을 Q , 자연수 전체의 집합을 N , 정수 전체의 집합을 Z 라 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라 그 오른쪽에 있는 수를 더하여라.

보기	
ㄱ. $N \cup Z = Q$... 2
ㄴ. $0 \in (Z - N)$... 4
ㄷ. $-\frac{1}{2} \notin (Q - Z)$... 8
ㄹ. $(N - Z) \cap Z = \phi$... 16

()

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A)=52, n(B)=44, n(A \cup B)=88$ 일 때, 오른쪽 벤 다이어그램의 어두운 부분에 속하는 원소의 개수를 구하여라.
()



9. 몇 개의 사탕이 있었는데 재민이에게 전체의 30%를 준 다음 그 나머지를 지수와 윤주에게 3:5의 비로 나누어 주었다. 윤주가 받은 사탕이 35개일 때, 처음에 있었던 사탕의 개수를 구하여라.
()

10. 네 정수 5, 3, -3, -5 중에서 세 수를 골라 모두 곱한 값 중 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.
()

11. $x=10-(-2)^3 \div \left\{1-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right\}$ 일 때, x 에 가장 가까운 정수를 구하여라.
()

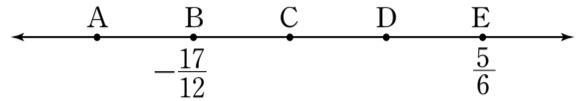
12. 절대값이 5 이하인 세 정수 a, b, c 에 대하여 다음 조건을 모두 만족하는 (a, b, c) 의 개수를 구하여라.

- (i) $a \times b < 0$
- (ii) $a - b > 0$
- (iii) $b \times c = 0$
- (iv) a 의 절대값은 -3 의 절대값보다 크다.

()

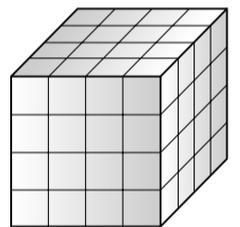
13. 다섯 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 가장 작은 수를 a , 세 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 가장 큰 수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 십진법으로 나타내어라.
()

14. 다음 그림과 같이 수직선 위에 5개의 점 A, B, C, D, E가 일정한 간격으로 놓여 있다. 두 점 A, D에 대응하는 두 수의 합을 기약분수 $\frac{b}{a}$ 로 나타낼 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.
(단, $a > b$)



()

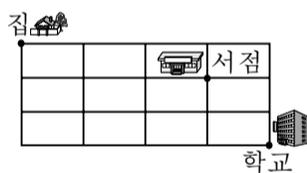
15. 한 모서리의 길이가 4 cm인 정육면체 모양의 나무토막을 오른쪽 그림과 같이 가로, 세로, 높이를 각각 4등분하여 모두 64개의 작은 정육면체를 만들었다. 이 정육면체의 잘린 단면에만 페인트를 칠하려고 할 때, 페인트를 칠해야 하는 단면의 넓이를 구하여라.
() cm^2



16. 분수 $\frac{3^2}{2^{14} \times 5^{10}}$ 을 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래의 숫자의 개수를 구하여라.
()

17. A, B, C 세 사람이 종이학을 접는데 A가 28개를 접는 동안 B는 21개를 접고, B가 25개를 접는 동안 C는 20개를 접는다고 한다. 이 빠르기로 세 사람이 일정한 시간 동안 940개의 종이학을 접었을 때, C가 접은 종이학의 개수를 구하여라.
()

18. 오른쪽 그림은 민주네 집과 학교 사이의 도로를 나타낸 것이다. 민주가 집을 출발하여 서점에 들렀다가 학교에 가려고 할 때, 최단 거리로 가는 방법의 수는 모두 몇 가지인지 구하여라.
()가지



19. a 이상 b 미만의 자연수 중에서 2의 배수이면서 5의 배수가 아닌 자연수의 개수를 $N(a, b)$ 라 할 때, $N(1, 10) + N(10, 50) + N(1, 50)$ 의 값을 구하여라.
()

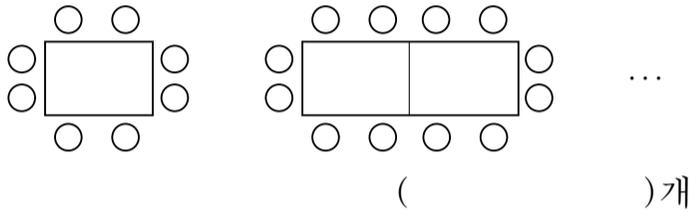
20. 다음 두 조건을 모두 만족하는 집합 A 에 대하여 집합 A 의 원소의 개수를 a , 모든 원소의 합을 b 라 할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

- (i) $-1 \in A$
- (ii) $x \in A$ 이면 $\frac{1}{1-x} \in A$

()

**1~20번 문제를 포함하여 21~30번 문제는 해법수학 경시대회
출전자격 부여를 위한 문제입니다.**

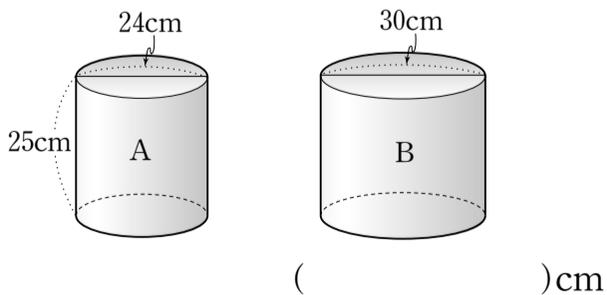
21. 다음 그림과 같이 의자를 8개 놓을 수 있는 책상이 있다. 이 책상 10개를 길게 이어 붙였을 때, 의자는 모두 몇 개를 놓을 수 있는지 구하여라.



22. 분모와 분자의 합이 72인 어떤 분수를 약분하여 기약분수로 나타내었더니 $\frac{3}{5}$ 이 되었다. 약분하기 전 이 분수의 분모와 분자의 차를 구하여라.

()

23. 다음 그림과 같이 높이가 같은 원기둥 모양의 두 그릇 A, B가 있다. 그릇 A에 가 들어 있는 물을 그릇 B에 모두 부으면 물은 몇 cm 높이까지 차게 되는지 구하여라.



24. 참가 번호가 각각 10, 20, 30, 40, 50인 A, B, C, D, E 5명의 씨름 선수가 있다. A는 4명, B는 3명, C는 2명, D는 1명의 선수와 각각 경기를 치렀다고 할 때, E와 경기를 치른 선수의 참가 번호를 모두 더하여라.

()

25. $[X, Y]$ 는 두 수 X, Y 의 최대공약수를, $\{X, Y\}$ 는 두 수 X, Y 의 최소공배수를 나타낸다고 하자. $[2 \times 3^2, 2^2 \times 3 \times 5] = A$, $\{A, B\} = 12$ 를 만족하는 자연수 B 의 값 중 가장 작은 수를 구하여라.

()

26. 선우는 1991년 2월 10일 일요일에 태어났다. 선우의 생일이 첫 번째로 일요일이 되는 것은 태어난 해로부터 몇 년 후인지 구하여라.

(단, 1992년은 윤년이다.)

()년 후

27. 어떤 자연수로 세 수 321, 279, 216을 나누면 나머지가 모두 같다고 한다. 이것을 만족하는 자연수 중 가장 큰 수로 500을 나눈 나머지를 구하여라.

()

28. 종이 테이프의 일정한 길이를 8등분, 12등분, 15등분하는 선을 각각 빨간색, 파란색, 노란색으로 표시하였다. 이 색선을 따라 종이 테이프를 자르면 모두 몇 도막이 되는지 구하여라.

()도막

29. 집합 $A_n = \{x \mid 2n-1 \leq x < 10n+1, x, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 두 집합 S, T 가

$$S = A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots \cap A_n,$$

$$T = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_n$$

이라고 하자. 집합 S 의 원소가 2개일 때, 집합 T 의 원소의 개수를 구하여라.

()

30. 0, 2, 4, 8의 숫자가 각각 적혀 있는 4장의 카드 중에서 2장을 뽑아 만든 두 자리의 수를 분자로 하고, 나머지 2장의 카드 중에서 한 장을 뽑아 그 카드에 적혀 있는 수를 분모로 하는 분수를 만들려고 한다. 이 분수가 자연수가 될 확률을 p 라 할 때, $100 \times p$ 의 값을 구하여라.

()