

A. 객관식 문제(문항별 5점, 총 40점)

1. 다음 식을 계산한 값은 얼마입니까?

$$3\frac{2}{11} \times \frac{3}{7} + 7\frac{5}{11} \div 2\frac{1}{3} - 0.\dot{4}2857\dot{1} \times 10\frac{7}{11}$$

A. 0

B. $\frac{3}{7}$

C. 1

D. 2

2. 72의 모든 약수의 합은 얼마입니까?

A. 420

B. 195

C. 123

D. 108

3. 어느 선원의 실수로 강을 거슬러 올라가던 배에서 통나무 하나가 떨어졌습니다. 10분 후 선장이 이를 발견하였고, 통나무를 건지기 위해 즉시 배를 돌렸습니다. 배의 속력이 일정하다고 할 때, 통나무를 건지기 전까지 통나무가 물 위에 떠 있던 시간은 모두 몇 분입니까? (단, 배를 돌리는 시간과 강물이 흐르는 속력은 생각하지 않습니다.)

A. 8분

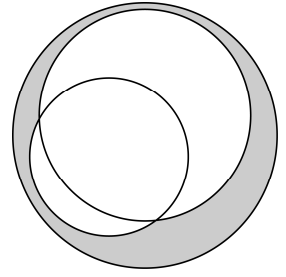
B. 10분

C. 20분

D. 22분

4. 다음 그림과 같은 도형에서 세 원의 지름은 각각 3 cm, 4 cm, 5 cm 이고, 큰 원 내부에 작은 두 원이 겹치는 부분의 넓이는 6 cm^2 입니다. 어두운 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

A. 5 cm^2 B. 6 cm^2 C. 7 cm^2 D. $3\pi \text{ cm}^2$



5. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 12권의 공책을 나누어주려고 합니다. A는 1권 이상, B는 2권 이상, C는 3권 이상, D는 4권 이상의 공책을 받는다고 할 때, 공책을 나누어주는 방법은 몇 가지입니까?

A. 8가지 B. 9가지 C. 10가지 D. 20가지

6. 유라는 칠판에 세 자리 수 130을 적었습니다. 130을 적은 이후에 유라가 칠판에 적을 수들은 다음과 같은 규칙을 따릅니다. 전에 적은 수가 짝수라면 다음에 적을 수는 전에 적은 수를 2로 나눈 몫에 2를 더한 수이고, 전에 적은 수가 홀수라면 다음에 적을 수는 전에 적은 수에 2를 곱한 값에서 2를 뺀 수입니다. 그 결과 130, 67, 132, 68, ... 과 같이 일정한 규칙으로 나열된 수를 얻게 되었습니다. 이러한 규칙으로 수를 나열할 때, 2018번째 수는 얼마입니까?

A. 12 B. 8 C. 6 D. 5

7. 오른쪽 그림은 17개의 숫자로 이루어진 곱셈식의 일부이며, 그중 2, 0, 1, 8 네 개의 숫자만이 각 자리에 쓰여 있습니다. 이 곱셈식을 완성했을 때, 17개의 숫자의 총합은 얼마입니까?

A. 76 B. 70 C. 65 D. 27

$$\begin{array}{r}
 \times \quad \quad \quad \boxed{8} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \boxed{1} \\
 \quad \quad \boxed{0} \\
 \boxed{2}
 \end{array}$$

8. 병민이는 마트에서 70달러로 과일을 사려고 합니다. 과일은 20달러짜리 바나나, 20달러짜리 사과, 10달러짜리 포도가 있습니다. 병민이가 돈을 남기지 않고 과일을 사는 방법은 모두 몇 가지입니까? (단, 과일을 사는 순서가 바뀌는 경우는 다른 방법입니다.)

A. 21가지 B. 43가지 C. 85가지 D. 171가지

B. 주관식 문제(문항별 5점, 총 40점)

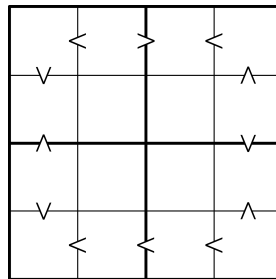
9. 다음 식을 계산하시오.

$$\frac{1 \times 2 \times 3 + 1}{1^3 \times 2^3} + \frac{2 \times 3 \times 3 + 1}{2^3 \times 3^3} + \frac{3 \times 4 \times 3 + 1}{3^3 \times 4^3} + \dots + \frac{9 \times 10 \times 3 + 1}{9^3 \times 10^3}$$

10. 아래 그림과 같이 가로, 세로가 각각 4등분되어 있는 정사각형 모양의 퍼즐이 있습니다. 퍼즐의 규칙은 다음과 같습니다.

- 큰 정사각형의 가로줄, 세로줄에는 1부터 4까지의 숫자가 한 번씩 나와야 합니다.
- 굵은 선으로 둘러싸인 작은 정사각형도 1부터 4까지의 숫자가 한 번씩 나와야 합니다.
- 각 칸은 “>”(보다 크다), “<”(보다 작다) 기호를 만족시켜야 합니다.

주어진 퍼즐에서 세 번째 가로줄에 있는 숫자를 왼쪽에서부터 오른쪽으로 차례로 쓸 때, 나오는 네 자리 수를 구하시오.



11. 서로 다른 숫자 카드가 4장 있습니다. 이 숫자 카드를 한 번씩만 사용하여 만들 수 있는 네 자리 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합이 9238입니다. 이 4장의 숫자 카드로 만들 수 있는 수 중 2000에 가장 가까운 수를 구하시오.

12. 26 %의 소금물과 5 %의 소금물을 섞어 12 %의 소금물을 만들었습니다. 이후 물 15 g이 증발하여 20 %의 소금물이 되었습니다. 5 %의 소금물에 들어 있던 소금의 양은 몇 g인지 구하시오.

13. 2, 0, 1, 8, 5, 7 중 다섯 개의 서로 다른 숫자를 골라 다섯 자리 수를 만들려고 합니다. 천의 자리 숫자와 십의 자리 숫자는 각각 이웃한 숫자들보다 크도록 만들 때, 조건을 만족하는 서로 다른 다섯 자리 수는 몇 개인지 구하시오.

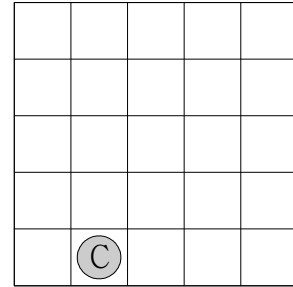
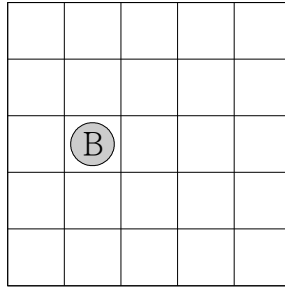
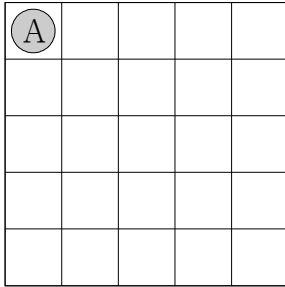
14. 아람이는 5년 전에 5000달러를 은행에 저금하였습니다. 연간 이자율은 5 %이며, 이자는 다음 해의 원금에 포함되지 않습니다. 5년 전, 계란 한 개의 가격은 0.5달러이었습니다. 아람이는 빵을 만들기 위해 저금한 돈을 모두 꺼내어 전부 계란을 사는 데 쓰려고 합니다. 현재 계란의 가격은 한 개에 1달러입니다. 5000달러로 5년 전에 구매할 수 있었던 계란의 개수에 대한 현재는 구매할 수 없게 된 계란의 개수의 비율은 몇 %인지 구하시오.

15. 세윤이네 반의 학생 수는 24명이고, 학생들의 수학 시험 점수의 총합은 2018점입니다. 모든 학생의 점수는 서로 다른 자연수이고, 반에서 가장 높은 점수는 98점입니다. 반에서 가장 낮은 점수를 받은 학생은 최대 몇 점인지 구하시오.

16. 건우는 280 km 떨어진 A 도시와 B 도시 사이에서 자전거를 타고 있습니다. 첫째 날 A 도시에서 B 도시로 갈 때는 17 km마다 쉬었고, 둘째 날 B 도시에서 A 도시로 올 때는 19 km마다 쉬었습니다. 갈 때와 올 때 쉰 지점이 같은 곳은 한 곳이었습니다. A 도시와 이 지점 사이의 거리는 몇 km인지 구하시오.

C. 서술형 문제(문항별 10점, 총 20점. “각 문제들의 자세한 풀이를 적으시오.”)

- 17.** 다음 그림과 같이 가로, 세로가 각각 5등분되어 있는 정사각형 모양의 판이 있습니다. 바둑돌을 각각 A, B, C의 위치에 올려놓고 모든 칸을 한 번씩 빠짐없이 지나가려고 합니다. 바둑돌은 위쪽(↑), 오른쪽(→), 왼쪽 아래 대각선(↙) 방향으로만 움직일 수 있습니다. 각 A, B, C에 대해 모든 칸을 한 번씩만 지나는 경로를 그릴 수 있습니까? 만일 가능하다면 경로를 그리고, 불가능하다면 그 이유를 설명하시오.



18. 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC의 넓이는 120 cm^2 입니다. 점 D는 선분 AC의 중점이고, 선분 AE와 선분 BE의 길이의 비는 $2:1$ 입니다. 또, 점 F와 점 G는 각각 선분 BD와 선분 EC의 중점입니다. 선분 AF, 선분 AG, 선분 FG를 연결하였을 때, 삼각형 AFG의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.

