

제 18 회 충주시 수학경시대회



<div>수험 번호</div> <div>학 교</div> <div>학 년</div> <div>반</div> <div>이 름</div>	
6학년	(100점/30문항)
점 수	

주 의 사 항

1. 먼저 문제지의 맨 위에 수험 번호, 학교, 학년, 반, 이름을 정확하게 기입하십시오.
2. 답안지에 학교, 학년, 반, 이름을 정확하게 기입하고, 수험 번호를 기입하십시오.
3. 1번부터 20번까지는 각 물음에 해당하는 답을 답안지의 해당 번호를 쓰고, 21번부터 30번까지는 주관식 답안지에 답을 쓰시오.

기 본 형 (문항당 3점)

1. $\frac{1}{4}$ 에 가장 가까운 수는 어느 것입니까?··()
 ① $\frac{3}{20}$ ② 0.22 ③ 0.3
 ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{28}{100}$
2. $\frac{3}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 70째 자리 숫자는 얼마입니까?()
 ① 4 ② 2 ③ 5
 ④ 7 ⑤ 1
3. 옆면의 모양이 직사각형이고, 옆면의 수가 5개인 입체 도형의 꼭짓점은 몇 개입니까?()
 ① 6개 ② 7개 ③ 8개
 ④ 9개 ⑤ 10개

4. 면의 수가 7개인 각뿔의 모서리의 수를 ㉗개, 면의 수가 7개인 각기둥의 꼭짓점의 수를 ㉘개라고 할 때, ㉗과 ㉘의 최소공배수는 얼마입니까?()

- ① 36 ② 48 ③ 56
 ④ 60 ⑤ 72

5. 1시간 동안 90 km 이하로 달려야 하는 도로가 있습니다. 차가 일정한 빠르기로 달린다고 할 때, 규정에 맞게 달린 차는 어느 것입니까?()

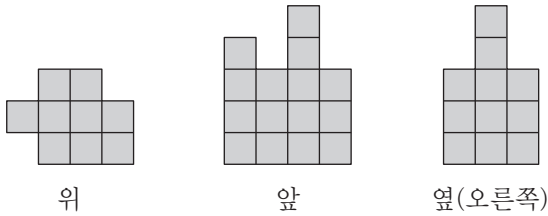
- ① 2시간 동안 190 km를 달린 차
 ② 3시간 동안 260 km를 달린 차
 ③ 4시간 동안 370 km를 달린 차
 ④ 5시간 동안 451 km를 달린 차
 ⑤ 6시간 동안 550 km를 달린 차

6. 다음 조건을 모두 만족하는 자연수는 몇 개입니까?
()

- 40 초과 99 이하인 수
- 3의 배수이거나 5의 배수인 수
- 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자보다 작은 수

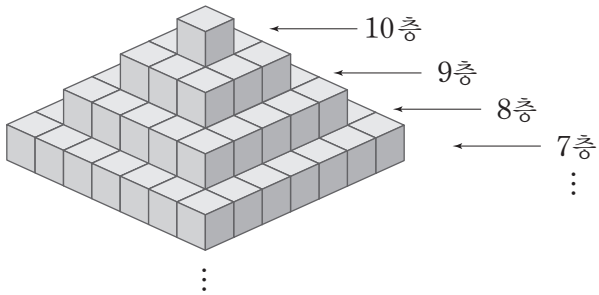
- ① 17개 ② 18개 ③ 19개
 ④ 20개 ⑤ 21개

7. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양입니다. 이 모양을 만들기 위해 최대한 많이 사용했다면 사용한 쌓기나무는 몇 개입니까?()



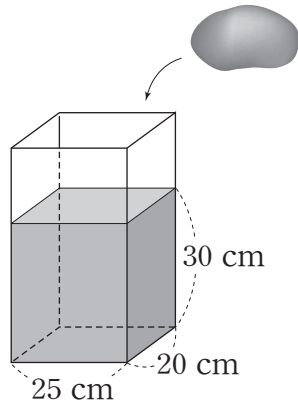
- ① 28개 ② 29개 ③ 30개
④ 32개 ⑤ 35개

8. 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 1층부터 10층까지 쌓는다면, 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?
.....()



- ① 1189개 ② 1200개 ③ 1250개
④ 1330개 ⑤ 1440개

9. 안치수가 오른쪽 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물이 30 cm 높이만큼 들어 있습니다. 여기에 돌을 완전히 잠기게 넣었더니 물의 높이가 38 cm가 되었습니다. 돌의 부피는 몇 cm^3 입니까?
.....()

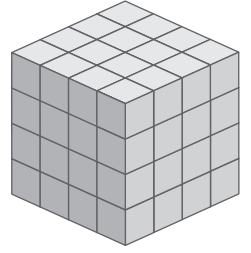


- ① 4000 cm^3 ② 4200 cm^3 ③ 4500 cm^3
④ 4800 cm^3 ⑤ 5200 cm^3

10. 한 밑면의 가로가 4 cm, 세로가 6 cm, 높이가 10 cm 인 직육면체 모양의 나무토막이 있습니다. 이 나무토막을 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 할 때, 몇 개의 나무토막이 필요합니까?()

- ① 760개 ② 780개 ③ 820개
④ 840개 ⑤ 900개

11. 한 모서리의 길이가 1 cm인 흰색의 정육면체 19개와 검은색의 정육면체 45개로 오른쪽 그림과 같은 정육면체를 만들려고 합니다. 바닥면을 포함하여 겉면에 나타날 수 있는 검은색의 최대 넓이는 몇 cm^2 입니까?

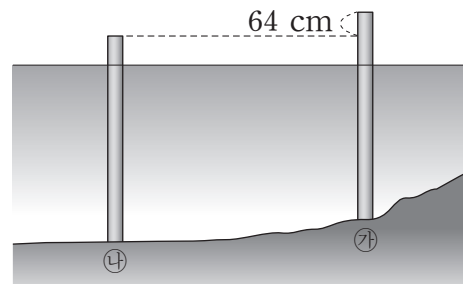


- ()
① 81 cm^2 ② 85 cm^2 ③ 89 cm^2
④ 91 cm^2 ⑤ 92 cm^2

12. ㉠의 2할 1푼과 ㉡의 40%가 같습니다. ㉠에 대한 ㉡의 비율을 백분율로 나타내면 얼마입니까?
.....()

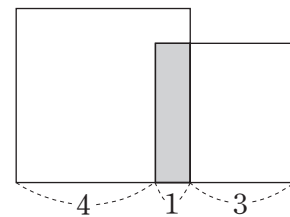
- ① 52.5% ② 54.5% ③ 55%
④ 57.5% ⑤ 61%

13. 그림과 같이 길이가 같은 2개의 막대를 수직으로 세워서 ㉠과 ㉡ 두 지점의 연못의 깊이를 재었습니다. ㉠ 지점에서는 막대 길이의 73%, ㉡ 지점에서는 막대 길이의 81%가 물에 잠겼고, 물 위에 나와 있는 두 막대의 길이의 차는 64 cm였습니다. ㉡ 지점의 연못의 깊이는 몇 m입니까?
.....()



- ① 6.24 m ② 6.32 m ③ 6.4 m
④ 6.48 m ⑤ 6.52 m

14. 크기가 다른 2개의 정사각형이 그림과 같은 비율로 겹쳐져 있습니다. 2개의 정사각형의 넓이의 차가 36 cm^2 일 때, 겹쳐진 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?
.....()

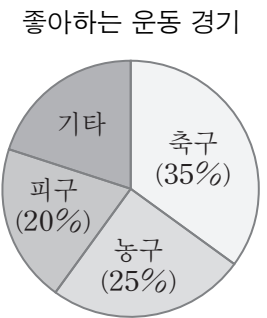


- ① 14 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 16 cm^2
④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2

15. 직육면체 모양의 그릇 ㉠, ㉡가 있습니다. 물이 ㉠에는 그릇의 $\frac{1}{2}$ 만큼, ㉡에는 가득 들어 있습니다. 두 개의 그릇에서 같은 양의 물을 덜어 내면 ㉠에는 그릇의 $\frac{1}{5}$ 만큼, ㉡에는 그릇의 $\frac{2}{7}$ 만큼의 물이 남습니다. 두 그릇 ㉠, ㉡의 들이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면 얼마입니까?()
- ① 49 : 20 ② 50 : 19 ③ 50 : 21
 ④ 51 : 22 ⑤ 52 : 23

16. 현우와 선예의 몸무게의 평균은 41 kg이고, 선예와 희주의 몸무게의 평균은 44 kg입니다. 현우의 몸무게가 1 kg 더 줄면 현우와 희주의 몸무게의 비는 6 : 7이 된다고 합니다. 현재 선예와 현우의 몸무게의 차는 몇 kg입니까?()
- ① 2 kg ② 3 kg ③ 4 kg
 ④ 5 kg ⑤ 6 kg

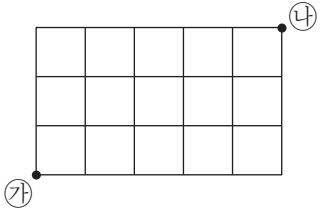
17. 오른쪽은 민영이네 학교 학생들이 좋아하는 운동 경기를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 농구를 좋아하는 학생이 240명이고 기타의 50%가 야구를 좋아하는 학생이라면, 야구를 좋아하는 학생은 몇 명입니까?()
- ① 84명 ② 88명 ③ 92명
 ④ 96명 ⑤ 100명



18. 같은 표를 보고 길이가 다른 두 개의 띠그래프 A, B로 나타내었습니다. 표에서 20%로 나타난 항목이 A와 B 띠그래프에서 차지한 길이의 차가 6 cm이고, 띠그래프 A, B의 길이의 합이 70 cm라면 길이가 짧은 띠그래프의 길이는 몇 cm입니까?()
- ① 16 cm ② 20 cm ③ 25 cm
 ④ 28 cm ⑤ 30 cm

19. 100에서 400까지의 자연수 중에서 109, 136과 같이 각 자리 숫자의 합이 10인 수는 몇 개입니까?()
- ① 25개 ② 26개 ③ 27개
 ④ 28개 ⑤ 29개

20. ㉠에서 ㉡까지 최단 거리로 가는 방법은 모두 몇 가지입니까?()



- ① 50가지 ② 52가지 ③ 54가지
 ④ 56가지 ⑤ 58가지

심 화 형 (문항당 4점)

21. 물이 컵의 0.8만큼 들어 있을 때의 전체 무게는 194 g이고, 컵의 $\frac{3}{10}$ 만큼 들어 있을 때의 전체 무게는 114 g입니다. 컵만의 무게는 몇 g입니까?() g

22. 모서리의 길이가 모두 같은 삼각뿔의 각 면에 최대 3가지의 색을 사용하여 한 면에 한 가지 색을 칠하려고 합니다. 칠한 모양이 서로 다른 경우는 모두 몇 가지입니까? (단, 돌리거나 눕혔을 때 색칠한 면의 색깔이 같으면 같은 경우로 생각합니다.)()가지

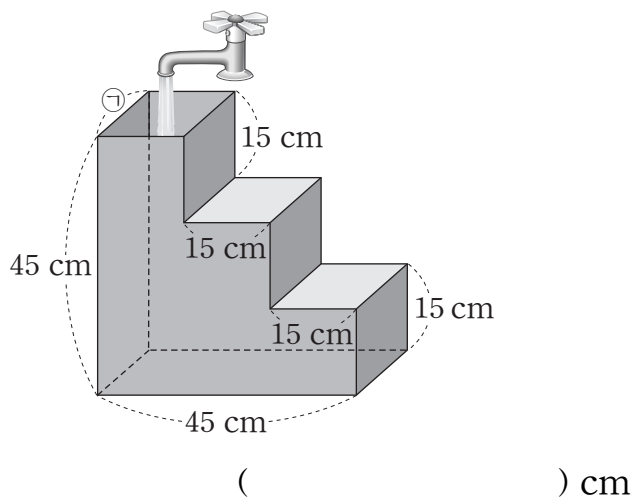
23. 100 이상 □ 이하인 자연수 중에서 5로 나누어도, 7로 나누어도 4가 남는 수는 5개라고 합니다. □ 안에 알맞은 수의 범위를 이상과 미만을 사용하여 나타내시오.

() 이상 () 미만

24. 쌓기나무를 직육면체 모양으로 빈틈없이 쌓았습니다. 이것을 위에서 보면 45개, 옆에서 보면 63개, 앞에서 보면 35개의 쌓기나무가 있는 것으로 보입니다. 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

()개

25. 1초 동안에 30 mL의 물이 나오는 수도를 이용하여 안치수가 아래와 같은 통에 물을 받았습니다. 이 통을 가득 채우는 데 9분이 걸렸다면, ㉠의 길이는 몇 cm입니까?

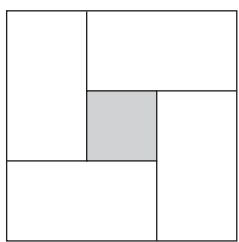


26. ㉡, ㉢, ㉣ 세 비커에 농도가 각각 20%, 25%, 30%인 소금물이 800 g씩 들어 있습니다. ㉡에서 200 g을 덜어 내어 ㉢에 넣어 잘 섞은 후, 다시 ㉢에서 200 g을 덜어 내어 ㉣에 넣어 잘 섞었습니다. 또 ㉣에서 400 g을 덜어 내어 ㉡에 넣어 잘 섞었다면, ㉡의 소금물의 농도는 몇 %가 되는지 소수로 나타내시오. (단, 농도 = $\frac{\text{소금의 양}}{\text{소금물의 양}} \times 100(\%)$ 입니다.)

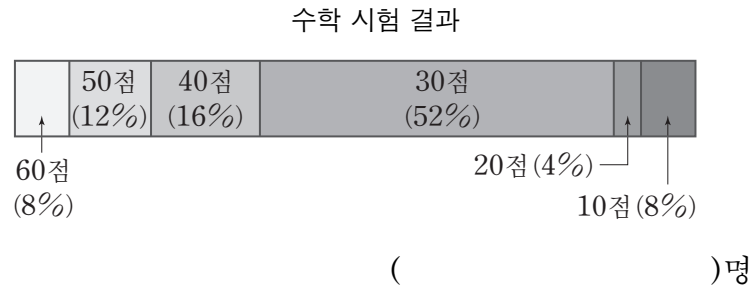
()%

27. 오른쪽 그림은 합동인 직사각형 4개로 만든 정사각형입니다. 직사각형 한 개의 넓이는 120 cm^2 입니다. 색칠한 정사각형의 넓이가 49 cm^2 일 때, 이 직사각형의 가로와 세로의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오. (단, 가로는 세로보다 길다.)

()



28. 시연이네 초등학교의 수학 시험 결과를 더그래프로 나타낸 것입니다. 문제는 모두 3문제이고 1번 문제는 10점, 2번 문제는 20점, 3번 문제는 30점입니다. 3문제를 모두 맞힌 학생이 16명이고 2문제를 맞힌 학생이 104명이라면, 1문제만 맞힌 학생은 몇 명입니까?



29. 다음 식에서 □ 안에는 한 자리 숫자가 들어갑니다. □ 안에 알맞은 숫자는 얼마입니까? (단, ㉡와 ㉢는 자연수이고, ㉡!은 1부터 ㉡까지의 자연수를 모두 곱하는 것을 의미합니다. 예를 들면 $2! = 1 \times 2$, $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ 입니다.)

$㉡! - 9 \times ㉢ = 21 \square 767$

()

30. 다음과 같은 규칙에 따라 늘어놓는다면, 999째 번에 놓이는 수는 무엇입니까?

$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \dots$

()