1. 다음 나눗셈 중 몫이 1보다 작은 것은 어느 것입니까?

㉠ $4 \div \frac{1}{8}$ ㉡ $\frac{3}{4} \div \frac{5}{6}$ ㉢ $4\frac{6}{7} \div 3\frac{2}{5}$ ㉣ $1\frac{3}{8} \div 4\frac{2}{5}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $4 \div \frac{1}{8} = 4 \times 8 = 32$

㉡ $\frac{3}{4} \div \frac{5}{6} = \frac{3}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{6}^{3}}{5} = \frac{9}{10}$

㉢ $4\frac{6}{7} \div 3\frac{2}{5} = \frac{\cancel{34}^{2}}{7} \times \frac{5}{\cancel{17}_{1}} = 1\frac{3}{7}$

㉣ $1\frac{3}{8} \div 4\frac{2}{5} = \frac{\cancel{11}^{1}}{8} \times \frac{5}{\cancel{22}_{2}} = \frac{5}{16}$

따라서 몫이 1보다 작은 것은 ㉡과 ㉣입니다.

2. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

① $1\frac{5}{9} \div \frac{7}{5} = 1\frac{1}{9}$
② $4\frac{9}{14} \div 2\frac{3}{7} = 2\frac{2}{3}$
③ $\frac{5}{24} \div 1\frac{5}{6} = \frac{5}{44}$
④ $1\frac{1}{6} \div \frac{5}{6} = 1\frac{2}{5}$
⑤ $5\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{7} = 3\frac{11}{15}$

해설

① $1\frac{5}{9} \div \frac{7}{5} = \frac{14}{9} \div \frac{7}{5} = \frac{14}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$

② $4\frac{9}{14} \div 2\frac{3}{7} = \frac{65}{14} \div \frac{17}{7} = \frac{65}{14} \times \frac{7}{17} = \frac{65}{34} = 1\frac{31}{34}$

③ $\frac{5}{24} \div 1\frac{5}{6} = \frac{5}{24} \div \frac{11}{6} = \frac{5}{24} \times \frac{6}{11} = \frac{5}{44}$

④ $1\frac{1}{6} \div \frac{5}{6} = \frac{7}{6} \div \frac{5}{6} = \frac{7}{6} \times \frac{6}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

⑤ $5\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{7} = \frac{16}{3} \div \frac{10}{7} = \frac{16}{3} \times \frac{7}{10} = \frac{56}{15} = 3\frac{11}{15}$

3. 가로가 $142\frac{2}{3}$ cm인 게시판에 가로가 $36\frac{4}{5}$ cm인 종이 3장을 똑같은 간격으로 나열하였습니다. 게시판과 종이 사이, 종이와 종이 사이의 간격이 같을 때, 종이와 종이 사이의 간격은 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: $8\frac{1}{15}$ cm

해설

종이와 종이 사이의 간격을 알아보는 식은
다음과 같습니다.

$$\left(142\frac{2}{3}-36\frac{4}{5}\times 3\right)\div 4$$

$$=\left(\frac{428}{3}-\frac{184}{5}\times 3\right)\times\frac{1}{4}=8\frac{1}{15}$$

4. (가◊나) = (가 ÷ 나) + (나 ÷ 가) 일 때, 다음을 계산하시오.

$(1.8◊0.36)◊0.26$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20.05

해설

$(1.8◊0.36) = (1.8 \div 0.36) + (0.36 \div 1.8) = 5 + 0.2 = 5.2$
$(5.2◊0.26) = (5.2 \div 0.26) + (0.26 \div 5.2) = 20 + 0.05 = 20.05$

5. △의 값이 1 보다 작은 것은 어느 것입니까?

① $3.458 \div \triangle = 2.66$　② $67.44 \div \triangle = 56.2$

③ $38.34 \div \triangle = 42.6$　④ $25.568 \div \triangle = 7.52$

⑤ $57.5 \div \triangle = 12.5$

해설

나누는 수가 1 보다 작으면 몫은 나누어지는 수보다 커집니다.
따라서 ③ $38.34 \div \triangle = 42.6$ 에서 $42.6 > 38.34$ 이므로 △의 값은 1 보다 작습니다.

6. 어떤 수를 24.3으로 나누어야 할 것을 잘못하여 42.3으로 나누었더니 몫이 11이고, 나머지는 3.69였습니다. 바르게 계산했을 때의 몫을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 19.3

해설

어떤 수를 □라고 하면

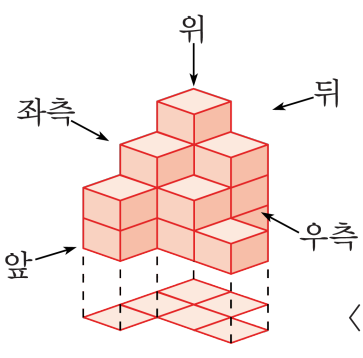
□÷42.3 = 11 ··· 3.69이므로

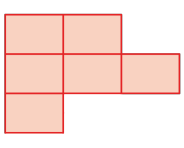
□= 42.3 × 11 + 3.69 = 468.99입니다.

따라서 바르게 계산하면

468.99 ÷ 24.3 = 4689.9 ÷ 243 = 19.3입니다.

7. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.





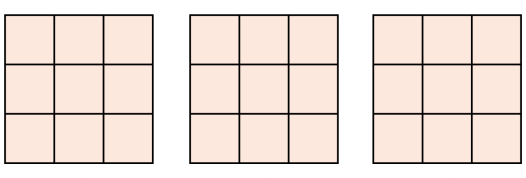
〈어느 한쪽에서 본 모양〉

① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

8. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓을 때 쌓기나무를 최대 사용한 개수와 최소 사용한 개수를 순서대로 구하시오.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27개

▷ 정답 : 15개

해설

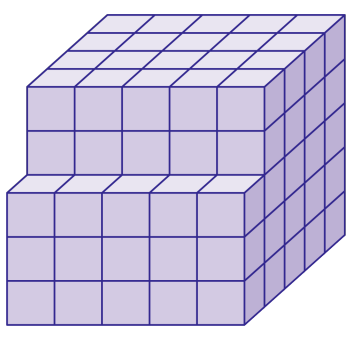
3	3	3
3	3	3
3	3	3

최대 : 27개

1	1	3
1	3	1
3	1	1

최소:15개

9. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$(개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$(개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9+9+6 = 24$(개)
입니다.

10. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,
$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$
$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$
$5 : 7 = \square : 84$,
$\square = 84 \times 5 \div 7$,
$\square = 60$
따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

11. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉮와 ㉯가 있습니다. ㉮톱니와 ㉯톱니 수의 비가 $1\frac{4}{5} : 2.1$ 일 때, ㉮와 ㉯톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 6

해설

(㉮ 톱니 수) : (㉯ 톱니 수)

$= 1\frac{4}{5} : 2.1 = \frac{9}{5} : \frac{21}{10} = 18 : 21 = 6 : 7$

(㉮ 톱니 수) × (㉮의 회전 수)

= (㉯ 톱니 수) × (㉯의 회전 수) 이므로

6 × (㉮의회전수) = 7 × (㉯의회전수) 입니다.

따라서 (㉮의 회전 수) : (㉯의 회전 수)= 7 : 6

12. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번　② 105번　③ 110번
④ 115번　⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

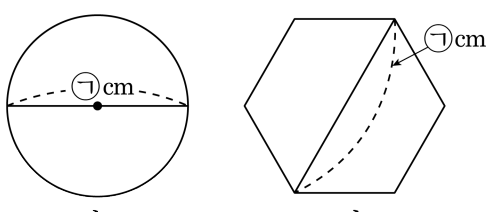
$7 : 5 = \square : 75$

$5 \times \square = 7 \times 75$

$\square = 525 \div 5$

$\square = 105$(번)

13. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 길이의 차는 2.24 cm입니다. ㉠을 구하시오.



가 나

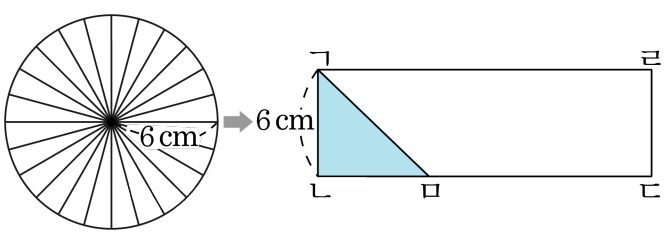
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

(원 가의 둘레의 길이) = ㉠ × 3.14
(정육각형 나의 둘레의 길이) = ㉠ × 3
㉠ × 3.14 − ㉠ × 3 = 2.24
㉠ = 2.24 ÷ (3.14 − 3) = 16(cm)
따라서 ㉠의 길이는 16 cm 입니다.

14. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 만들었습니다. 이 때 삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 ㄴㅁ의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

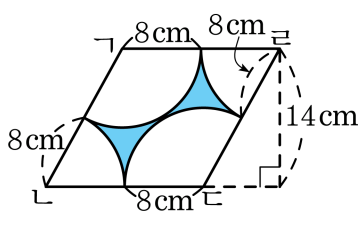
해설

원의 넓이와 직사각형의 넓이가 같으므로 삼각형의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 과 같습니다.

(선분 ㄴㅁ)$\times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$

→ (선분 ㄴㅁ)$= 6.28$(cm)

15. 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 23.04 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

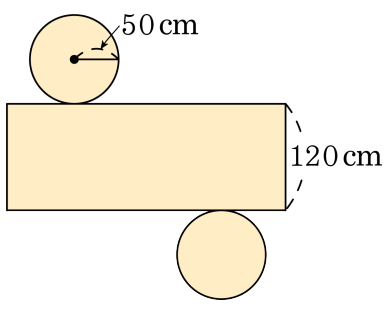
색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.

$16 \times 14 - 8 \times 8 \times 3.14$

$= 224 - 200.96$

$= 23.04(\text{cm}^2)$

16. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

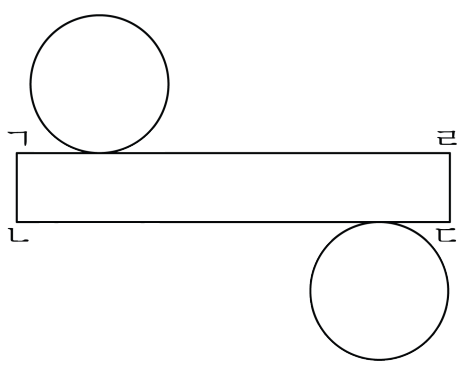


① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

17. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 4cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 108.48 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$(4 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (4 \times 2)$

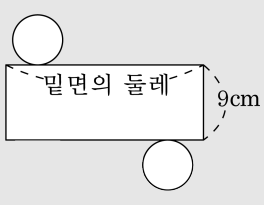
$= 100.48 + 8 = 108.48(\text{cm})$

18. 어느 원기둥의 높이는 9 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 39.7 cm

해설



그림에서 직사각형의 가로의 길이는
$(97.4 - 18) \div 2 = 39.7(\text{cm})$ 입니다.
밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7 cm 입니다.