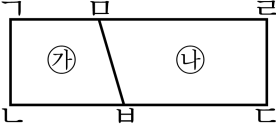


1. 다음과 같은 직사각형 모양의 도형을 그림과 같이 선분 $ㄱㄴ$ 은 길이의 비가 $4 : 8$ 이 되도록, 선분 $ㄴㄷ$ 은 길이의 비가 $5 : 7$ 이 되도록 선분 $ㄴㄷ$ 으로 잘랐습니다. 이 때, 사각형 $㉔$ 의 넓이에 대한 사각형 $㉕$ 의 넓이의 비의 값을 소수로 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.6

해설

두 넓이를 비교해보면 결국 윗변과 아랫변의 길이의 합의 비가 됩니다.
따라서, $㉔ : ㉕ = 9 : 15$ 이므로
이를 비의 값으로 나타내면 $\frac{9}{15} = \frac{3}{5} = 0.6$

2. 가로가 50 cm, 세로가 60 cm 인 직사각형에서 세로의 길이만 25% 만큼 줄인다면 넓이는 몇 cm^2 가 되겠습니까?

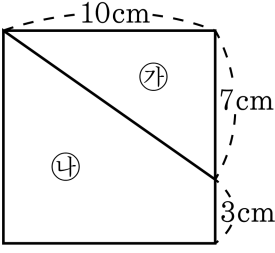
▶ 답: cm²

▶ 정답 : 2250 cm^2

해설

(세로의 길이) = $60 - 60 \times 0.25 = 60 - 15 = 45$ (cm)
따라서 넓이는 $50 \times 45 = 2250$ (cm²)입니다.

3. 다음 그림과 같이 한 변이 10 cm인 정사각형을 ㉞, ㉟ 두 부분으로 나누었습니다. ㉟의 넓이에 대한 ㉞의 넓이의 비의 값을 구하시오.



- ① 1 ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{7}{30}$ ⑤ $\frac{7}{13}$

해설

(㉞의 넓이) = $10 \times 7 \div 2 = 35(\text{cm}^2)$
 (㉟의 넓이) = $(3 + 10) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$ 이므로
 비의 값은 $\frac{35}{65} = \frac{7}{13}$ 입니다.

4. 정가가 6000 원인 물건을 20 % 할인해서 팔아도 원가의 20 %만큼 이익을 보는 물건이 있습니. 이 물건의 원가는 얼마입니까?

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 4000원

해설

정가의 2 할 20 %했을 때의 이익 :

$$6000 - (6000 \times 0.2) = 4800$$

원가를 $\square$ 라고 할 때 : $\square + \square \times 0.2 = 4800$

$$\square \times 1.2 = 4800$$

$$\square = 4800 \div 1.2 = 4000 \text{ (원)}$$

5. 어느 학교의 여학생 수는 전체 학생 수의 40%이고, 여학생의 20%는 안경을 썼습니다. 안경을 쓰지 않은 여학생 수가 240명 이라면 이 학교의 전체 학생 수를 구하시오.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 750명

해설

전체 학생 수를 $\square$ 라 하면

$$\square \times 0.4 \times (1 - 0.2) = 240$$

$$\square \times 0.4 \times 0.8 = 240, \square = 750(\text{명})$$

6. 어느 극장에 온 관객들 중 남자는 전체 관람객 수의 60%이고, 남자들의 40%는 안경을 썼습니다. 안경을 쓰지 않은 남자가 288명 이라면 이 극장의 전체 관람객은 몇 명입니까?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 800명

해설

전체 관람객 수를 $\square$ 라 하면

$$\square \times 0.6 \times (1 - 0.4) = 288$$

$$\square \times 0.6 \times 0.6 = 288,$$

$$\square = 800(\text{명})$$

7. 7.2를 어떤 수로 계속해서 두 번 나누었더니 45가 되었다고 합니다. 어떤 수를 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.4

해설

어떤 수를 $\square$ 라고 하면

$$7.2 \div \square \div \square = 45$$

$$7.2 = 45 \times \square \times \square$$

$$45 \times \square \times \square = 7.2$$

$$\square \times \square = 7.2 \div 45 = 0.16$$

$$0.16 = 0.4 \times 0.4$$

따라서 어떤 수는 0.4 입니다.

8. 가, 나, 다 세 개의 추가 있습니다. 가의 무게는 나의 무게의 0.4 배이고, 다의 무게는 나의 무게의 0.8 배입니다. 세 추의 무게의 합이 27.5 kg 일 때, 나의 무게를 구하시오.

▶ 답: kg

▷ 정답 : 12.5 kg

해설

$$\begin{aligned} \text{가} &= 4 \times 0.4, \text{ 다} = 4 \times 0.8, \text{가} + \text{나} + \text{다} = 27.5\text{kg} \\ \text{나} \times 0.4 + \text{나} + \text{나} \times 0.8 &= 4 \times 2.2 = 27.5 \\ \text{나} &= 27.5 \div 2.2 = 12.5(\text{kg}) \end{aligned}$$

9. 1.2를 어떤 수로 계속해서 네 번 나누었더니 750이 되었다고 합니다.
어떤 수를 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

해설

어떤 수를 $\square$ 라고 하면

$$1.2 \div \square \div \square \div \square \div \square = 750$$

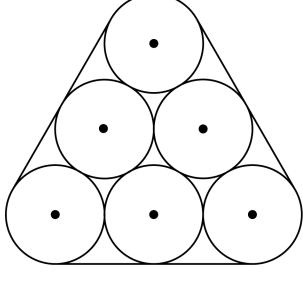
$$1.2 = 750 \times \square \times \square \times \square \times \square$$

$$\square \times \square \times \square \times \square = 1.2 \div 750 = 0.0016$$

$$0.0016 = \frac{16}{10000} = \frac{1}{625} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$$

따라서 어떤 수는 $\frac{1}{5} = 0.2$ 입니다.

10. 다음은 밑면의 반지름이 3 cm 인 원통 6 개의 둘레를 끈으로 2 바퀴 돌려 묶은 것을 위에서 본 그림입니다. 필요한 끈의 길이는 최소한 얼마입니까?
(단, 묶는 데 필요한 길이는 무시합니다.)



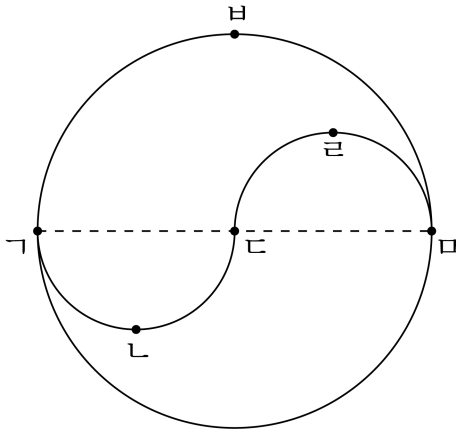
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 109.68cm

해설

$$\begin{aligned} \text{끈의 길이} &= \{(\text{정삼각형의둘레}) + \text{원주}\} \times 2 \\ &= (12 \times 3 + 6 \times 3.14) \times 2 \\ &= (36 + 18.84) \times 2 \\ &= 54.84 \times 2 \\ &= 109.68(\text{ cm}) \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 선분 $\Gamma\Delta$ 와 선분 $\Delta\Omega$ 의 길이가 같고 곡선 $\Gamma\Lambda\Delta$ Δ 의 길이가 157 cm일 때, 곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 의 길이를 구하시오.



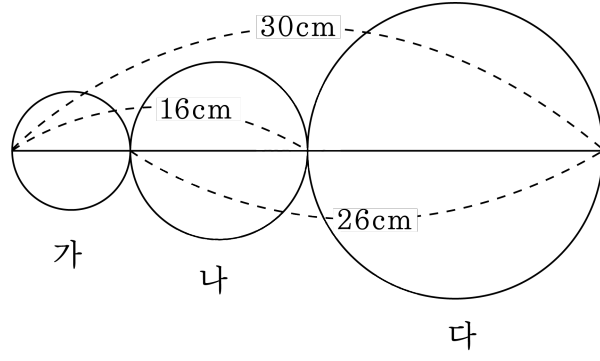
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 157 cm

해설

곡선 $\Gamma\Lambda\Delta\Omega$ 은 선분 $\Gamma\Delta$ (= 선분 $\Delta\Omega$)을 지름으로 하는 원주와 같습니다.
따라서 (선분 $\Gamma\Delta$) = (선분 $\Delta\Omega$)의 길이를 $\square$ 라 하면
 $\square \times 3.14 = 157(\text{cm})$
 $\square = 157 \div 3.14$
 $\square = 50(\text{cm})$
선분 $\Gamma\Delta$ 이 50 cm이므로 선분 $\Gamma\Omega$ 은 $50 \times 2 = 100(\text{cm})$ 입니다.
곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 은 선분 $\Gamma\Omega$ 을 지름으로 하는 원주의 반과 같습니다.
(곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 의 길이) $= 100 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm})$

12. 다음 도형에서 가와 나, 다의 지름의 합은 16 cm, 나와 다의 지름의 합은 26 cm, 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 94.2cm

해설

$$가 + 나 = 16$$

$$\text{다} = 30 - 16 = 14(\text{cm})$$

$$나 + 다 = 26$$

$$n = 26 - 14 = 12 \text{ (cm)}$$

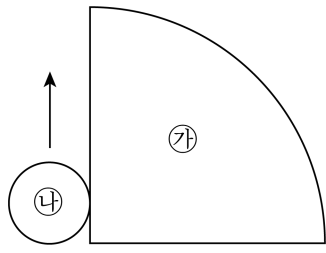
$$가 = 16 - 12 = 4(\text{cm})$$

$$71 = 16 - 12 = 4(\text{ cm})$$

$$= (4 \times 3.14) + (12 \times 3.14) =$$

$$= 12.56 + 3$$

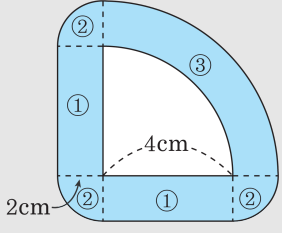
13. 다음 그림과 같이 반지름이 4cm인 원을 4등분한 모양인 ㉔를 따라 화살표 방향으로 반지름이 1cm인 원 ㉕가 한 바퀴 돌았을 때, 원 ㉕가 통과한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 41.12 cm^2

해설



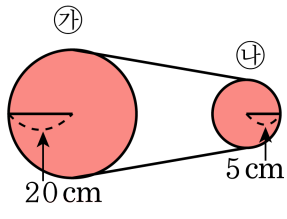
$$\textcircled{1} (2 \times 4) \times 2 = 16 (\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{2} (2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{3}{4}) = 9.42 (\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{3} (6 \times 6 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14) \div 4 = 15.7 (\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow 16 + 9.42 + 15.7 = 41.12 (\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같이 두 개의 바퀴가 있습니다. ㉔ 바퀴가 15 번 돌 때, ㉓ 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



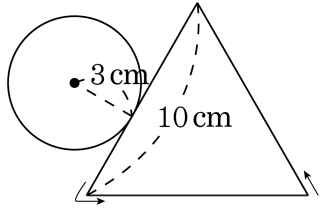
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 60 번

해설

반지름이 각각 20 cm, 5 cm 이므로 반지름의 비는 4 : 1 이고, 원주의 비도 4 : 1 입니다.
㉓ 바퀴가 4 회 도는 동안 ㉔ 바퀴는 1 회를 돕니다.
따라서 ㉔ 바퀴가 15 번 돌 때,
㉓ 바퀴는 $15 \times 4 = 60$ (번) 돕니다.

15. 다음과 같이 반지름이 3cm인 원이 한 변의 길이가 10cm인 정삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌았습니다. 원이 지나간 부분의 넓이와 원의 중심이 움직인 거리를 차례대로 구하십시오.



▶ 답: cm²

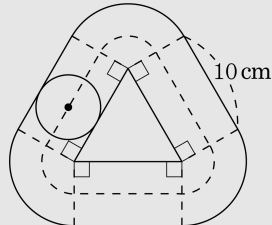
▶ 답: cm

▶ 정답 : 293.04 cm^2

▶ 정답 : 48.84 cm

해설

원이 지나간 부분을 그려 보면



넓이는 반지름이 6cm 인 원 1개의 넓이와 가로, 세로가 각각 10cm, 6cm인 직사각형 3개가 모인 넓이와 같습니다.

(원이 지나간 부분의 넓이)

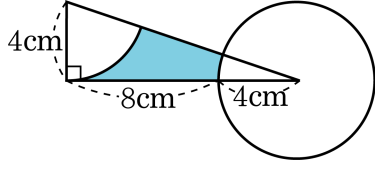
$$6 \times 6 \times 3.14 + 10 \times 6 \times 3 = 293.04 (\text{cm}^2)$$

$$6 \times 6 \times 3.14 \div 10 \times 6 \times 3 =$$

(위의 중심이 지나갈 거리)

$$= 10 \times 3 + 3 \times 2 \times 3.14 = 48.84(\text{cm})$$

16. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 11.44cm²

해설

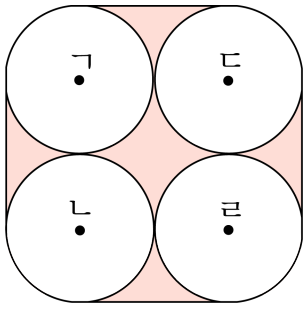


위의 그림과 같이 색칠한 부분의 넓이는 직각삼각형에서 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 을 뺀 것과 같습니다.

$$\left(4 \times 12 \times \frac{1}{2}\right) - \left(4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4}\right)$$

= 24 - 12.56
= 11.44(cm²)

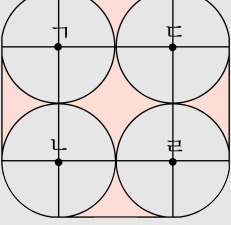
17. 그림은 반지름의 길이가 12cm인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (점 가, 나, 다, 라은 각 원의 중심입니다.)



▶ 답 : cm²

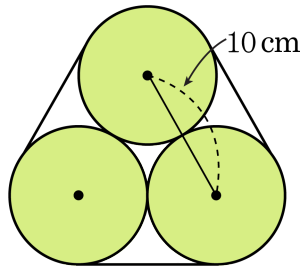
▷ 정답 : 371.52cm²

해설



(전체넓이)
=(정사각형의 넓이)+(직사각형의 넓이)×4+(원의 넓이)
= (24 × 24) + (24 × 12) × 4 + (12 × 12 × 3.14)
= 576 + 1152 + 452.16
= 2180.16(cm²)
(색칠한 부분의 넓이)
=(전체넓이)-(원의 넓이)×4
= 2180.16 - (12 × 12 × 3.14) × 4
= 2180.16 - 1808.64
= 371.52(cm²)

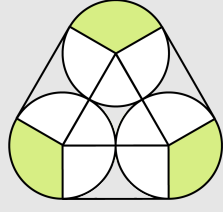
18. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 같은 3 개의 등근 통을 묶을 때, 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 끈을 묶는 데 쓴 매듭의 길이는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 61.4cm

해설



위의 그림과 같이 보조선을 그려 생각해 보면, 끈의 길이는 한 변의 길이가 10cm인 정삼각형의 둘레의 길이와 반지름이 5cm인 원의 원주의 합과 같습니다. 따라서 필요한 끈의 길이는 (반지름이 5cm인 원의 원주) + (정삼각형의 둘레의 길이)
 $= (5 \times 2 \times 3.14) + (10 \times 3) = 31.4 + 30$
 $= 61.4(\text{cm})$