

1. 다음 중 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

① 모든 원의 원주율은 약 3.14입니다.

② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.

③ (원주)=(지름) $\times$ (원주율)입니다.

④ (반지름의 길이)=(원주) $\div$ 3.14입니다.

⑤ (원의 넓이)=(반지름) $\times$ (반지름) $\times$ 3.14입니다.

해설

$$(\text{반지름의 길이}) = (\text{원주}) \div 3.14 \div 2$$

2. 원주가 113.04 cm인 원이 있습니다. 이 원의 반지름의 길이는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

$$113.04 \div 3.14 \div 2 = 18(\text{cm})$$

3. 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 반지름이 2 cm인 원

② 지름이 2.5 cm인 원

③ 반지름이 3 cm인 원

④ 지름이 2.3 cm인 원

⑤ 원주가 12.56 cm인 원

해설

지름의 길이가 클수록 원주도 커지므로 지름의 길이를 비교합니다.

① 지름 4 cm

② 지름 2.5 cm

③ 지름 6 cm

④ 지름 2.3 cm

⑤ 지름 $12.56 \div 3.14 = 4$ (cm)

따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

4. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

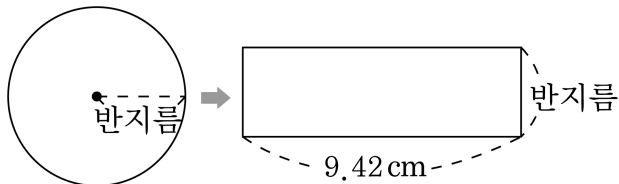
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= 14 \times 3.14 = 43.96(\text{cm})\end{aligned}$$

5. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙인 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$9.42 \times 2 \div 3.14 = 6(\text{cm})$$

6. 원주가 100.48 cm 인 원이 있습니다. 이 원을 5등분 한 것 중 하나의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3cm²

해설

$$\text{반지름} = 94.2 \div (3.14 \times 2) = 15 \text{ cm}$$

$$\text{원의 넓이} = 15 \times 15 \times 3.14 = 706.5(\text{cm}^2)$$

따라서 5등분 한 것 중 하나의 넓이는

$$706.5 \div 5 = 141.3(\text{cm}^2)$$

7. 운동장에서 길이가 15m되는 줄로 한 쪽을 중심으로 큰 원을 그렸습니다. 그린 원의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 94.2 m

해설

반지름 : 15 m

원주 : $30 \times 3.14 = 94.2(\text{m})$

8. 지름이 30 cm인 원통을 6 번 굴리면 원통은 몇 cm를 굴러가겠습니까?

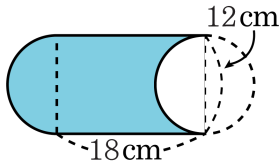
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 565.2 cm

해설

$$30 \times 3.14 \times 6 = 565.2(\text{ cm})$$

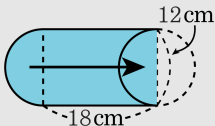
9. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 216cm²

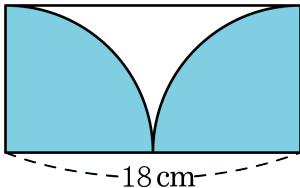
해설



색칠한 부분의 넓이는 직사각형의 넓이와 같습니다.

$$18 \times 12 = 216(\text{cm}^2)$$

10. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 34.83 cm²

해설

(직사각형의 넓이)

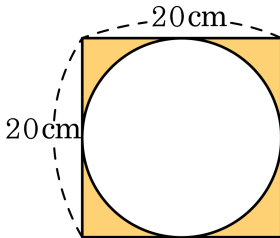
- (반지름이 9 cm인 원의 넓이의 $\frac{1}{2}$)

$$= (18 \times 9) - \left(9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 162 - 127.17$$

$$= 34.83(\text{cm}^2)$$

11. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



① 72cm^2

② 76cm^2

③ 80cm^2

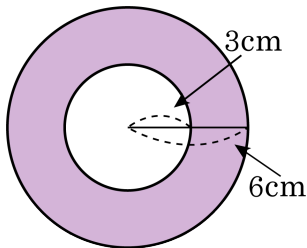
④ 86cm^2

⑤ 92cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\ &= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{원의 넓이}) \\ &= 20 \times 20 - 10 \times 10 \times 3.14 \\ &= 86(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

12. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



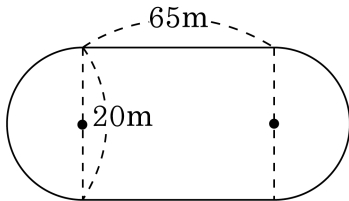
▶ 답: cm²

▷ 정답: 84.78 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\ &= (\text{큰 원의 넓이}) - (\text{작은 원의 넓이}) \\ &= (6 \times 6 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14) \\ &= 113.04 - 28.26 \\ &= 84.78(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 운동장에 다음과 같은 트랙을 그렸습니다. 트랙의 둘레는 몇 m 입니까?



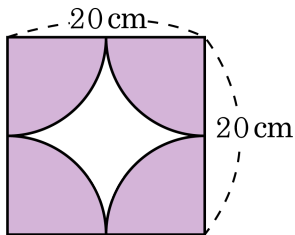
▶ 답: m

▷ 정답: 192.8

해설

$$\begin{aligned} & (\text{트랙의 둘레}) \\ &= (\text{두변의 길이}) + (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 원주}) \\ &= 65 \times 2 + (20 \times 3.14) \\ &= 130 + 62.8 \\ &= 192.8(\text{ m}) \end{aligned}$$

14. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

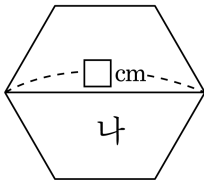
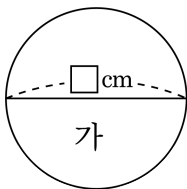
▷ 정답 : 314 cm^2

해설

색칠한 부분의 도형을 모두 합하면 반지름이 10 cm인 원이 됩니다.

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$$

15. 원 가와 정육각형 나 의 둘레의 차가 5.6 cm 일 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 40 cm

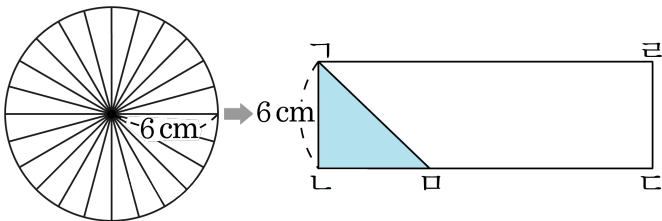
해설

$$\square \times 3.14 - \square \times 3 = 5.6$$

$$\square \times 0.14 = 5.6$$

$$\square = 40(\text{cm})$$

16. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 $\Gamma\Delta\Xi\Pi$ 를 만들었습니다. 이 때 삼각형 $\Gamma\Delta\Pi$ 의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 $\Delta\Pi$ 의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

해설

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

$$(\text{선분 } \Delta\Pi) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow (\text{선분 } \Delta\Pi) = 6.28(\text{ cm})$$

17. 원 ㉠, ㉡, ㉢는 서로 겹쳐있다. Δ 는 원 ㉡의 $\frac{1}{4}$ 이고 $\star$ 는 원 ㉢의 $\frac{3}{7}$ 이다. Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같을 때 원 ㉢는 원 ㉡의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답: 배

▷ 정답: $\frac{7}{12}$ 배

해설

$$\Delta = \text{원 ㉡} \times \frac{1}{4}, \star = \text{원 ㉢} \times \frac{3}{7}$$

Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같으므로

$$\text{㉡} \times \frac{1}{4} = \text{㉢} \times \frac{3}{7}$$

$$\text{㉢} = \text{㉡} \times \frac{1}{4} \div \frac{3}{7} = \text{㉡} \times \frac{7}{12}$$

㉢는 ㉡ 넓이의 $\frac{7}{12}$ 배입니다.

18. 원주가 87.92 cm인 원 ㉠과 원의 넓이가 706.5 cm^2 인 원 ㉡이 있습니다. 어느 원의 지름이 몇 cm 더 긴지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 원 ㉡

▷ 정답 : 2cm

해설

원 ㉠의 반지름 :

$$\square \times 2 \times 3.14 = 87.92$$

$$\square \times 6.28 = 87.92$$

$$\square = 87.92 \div 6.28$$

$$\square = 14(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 14 \times 2 = 28(\text{cm})$$

원 ㉡의 반지름 :

$$\bigcirc \times \bigcirc \times 3.14 = 706.5$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 706.5 \div 3.14$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 225$$

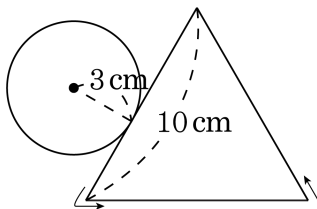
$$\bigcirc = 15(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 15 \times 2 = 30(\text{cm})$$

$$30 - 28 = 2(\text{cm})$$

원 ㉡의 지름이 2cm 더 길다.

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



▶ 답 : cm²

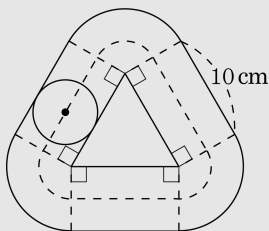
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 293.04 cm²

▷ 정답 : 48.84 cm

해설

원이 지나간 부분을 그려 보면



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

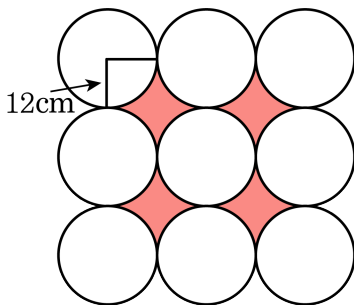
(원이 지나간 부분의 넓이)

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

(원의 중심이 지나간 거리)

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

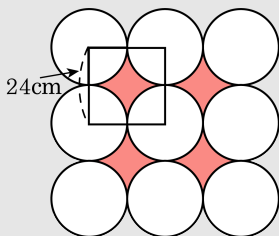
20. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 301.44cm

해설



색칠 한 부분 중 그림과 같이 한군데는 지름이 24cm인 원의 원주와 같습니다.

따라서 (지름이 24cm인 원의 원주) $\times 4$ 입니다.

$$24 \times 3.14 \times 4 = 301.44(\text{cm})$$