1. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

② 원의 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.

③ (원주)=(반지름)×3.14 입니다.

④ 원주율은 큰 원은 크고 작은 원은 작습니다.

⑤ (원주율) = (원주)÷ (지름) = 3.14 입니다.

해설

② 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
③ (원주)=(지름)×3.14
④ 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

2. 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.

3. 자전거 앞바퀴가 일직선으로 15바퀴 굴러간 거리를 재어 보았더니 20.724 m였습니다. 이 자전거 바퀴의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 22 cm

해설

1 m = 100 cm이므로
20.724 m는 2072.4 cm입니다.
$2072.4 \div (2 \times 3.14 \times 15) = 22(\text{cm})$

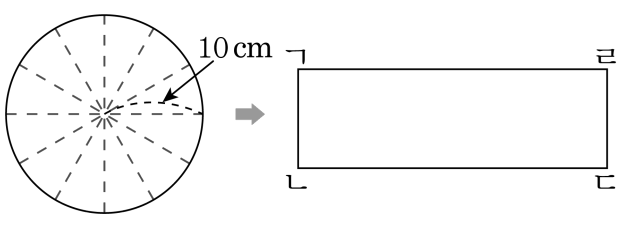
4. 원의 둘레의 길이가 188.4 cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설

(원의 둘레) = 2×(원의 반지름) ×3.14
188.4 = 2× (원의 반지름)×3.14
따라서 원의 반지름은 188.4 ÷ 3.14 ÷ 2 = 30(cm) 입니다.

5. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm^2

해설

(선분ㄴㄷ)= (원주의 $\frac{1}{2}$)

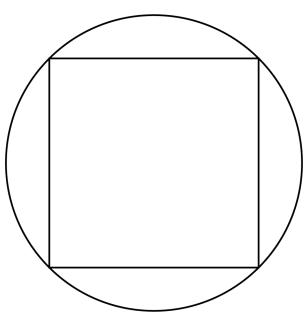
$= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$

(원의 넓이) = (사각형의 넓이)

= (원의 반지름) × (원주의 $\frac{1}{2}$)

$= 10 \times 31.4 = 314(cm^2)$

6. 다음 그림에서 원의 넓이는 원 안에 있는 정사각형의 넓이의 몇 배입니까?



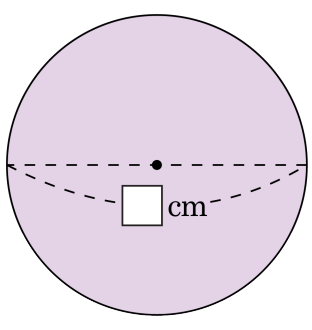
① 1.1 배 ② 1.21 배 ③ 1.44 배

④ 1.57 배 ⑤ 1.89 배

해설

원의 반지름을 1이라고 하면,
(원의 넓이)$= 1 \times 1 \times 3.14 = 3.14(\text{cm}^2)$
원 안의 정사각형은 마름모입니다.
따라서 정사각형의 넓이는
$2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2(\text{cm}^2)$ 입니다.
$3.14 \div 2 = 1.57$(배) 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배) 입니다.

7. 다음 원의 넓이는 $78.5\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



① 12 ② 11 ③ 10 ④ 9 ⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\triangle\,\mathrm{cm}$라 하면

$\triangle \times \triangle \times 3.14 = 78.5$

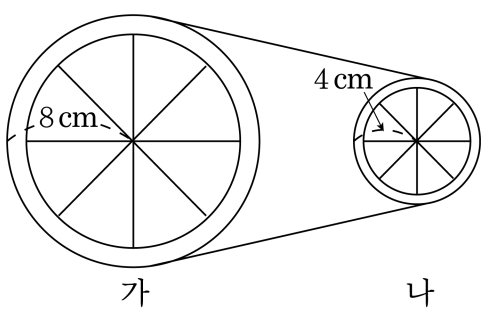
$\triangle \times \triangle = 78.5 \div 3.14$

$\triangle \times \triangle = 25$

$\triangle = 5(\,\mathrm{cm})$

(지름의 길이)$= 5 \times 2 = 10(\,\mathrm{cm})$

8. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 8 cm, 4 cm인 두 개의 바퀴가 연결되어 있습니다. 가 바퀴가 20 번 돌 때, 나 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 40 번

해설

(가 바퀴가 움직인 거리) = (나 바퀴가 움직인 거리)
$16 \times 3.14 \times 20 = 8 \times 3.14 \times \square$
$1004.8 = 25.12 \times \square$
$\square = 1004.8 \div 25.12$
$\square = 40$(번)

9. 원의 둘레가 31.4 cm 인 원 ㉮와 25.12 cm 인 원 ㉯가 있습니다. 원 ㉮와 원 ㉯의 넓이의 차를 구하시오.

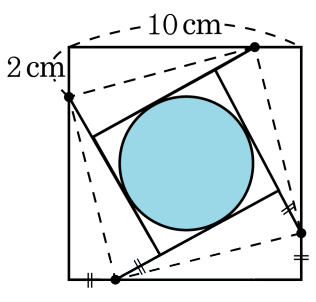
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $28.26\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원 ㉮의 반지름의 길이)
$= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
(원 ㉯의 반지름의 길이)
$= 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4(\text{cm})$
(원 ㉮와 원 ㉯의 넓이의 차)
$= 5 \times 5 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14$
$= 78.5 - 50.24 = 28.26(\text{cm}^2)$

10. 한 변의 길이가 10 cm인 정사각형의 각 꼭짓점에서 2 cm 떨어진 곳에 점을 찍고 각 점을 잇는 선을 따라 네 변을 접었습니다. 이 접어서 생긴 작은 정사각형에 들어갈 수 있는 가장 큰 원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 28.26 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원의 반지름 : 3 cm

$3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$