**1.** 다음에서 원주율을 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (원주)÷ (지름의 길이)
② (원주)÷ (반지름의 길이)
③ (지름의 길이)÷ (원주)
④ (지름의 길이)× (원주)
⑤ (원주)× (반지름의 길이)

해설

(원주) = (지름의 길이)× (원주율) 입니다.
따라서 (원주율) = (원주) ÷ (지름의 길이) 입니다.

**2.** 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① 원주와 반지름의 비를 원주율이라고 합니다.

② 원주율은 원의 크기가 커질수록 커집니다.

③ 원을 원의 중심을 지나는 직선으로 한없이 잘라 이어 붙이면 직사각형의 넓이에 가까워집니다.

④ 원의 둘레를 원주라고 합니다.

⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
② 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

**3.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① 모든 원의 원주율은 약 3.14 입니다.

② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.

③ (원주)=(지름)×(원주율) 입니다.

④ (반지름의 길이)= (원주)÷3.14 입니다.

⑤ (원의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14 입니다.

해설

(반지름의 길이) = (원주) ÷3.14 ÷ 2

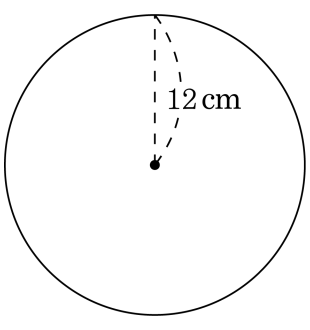
**4.** 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

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.

**5.** 다음 그림과 같은 원 모양의 피자를 6 명이 똑같이 나누어 먹으려고 합니다. 한 사람이 먹게 되는 피자의 넓이를 구하시오.




▶ 답 : _____ $cm^2$

▷ 정답 : 75.36 $cm^2$

해설

6 명 중의 한 사람이 먹게 되는 피자의 넓이 :

(원의 넓이)$\times\frac{1}{6}$

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 75.36(cm^2)$

**6.** 종석이는 아침 운동으로 원 모양의 호수 주변을 한 바퀴씩 돌았습니다. 한 바퀴 달리는 거리가 188.4 m라면, 이 호수의 지름은 얼마입니까?

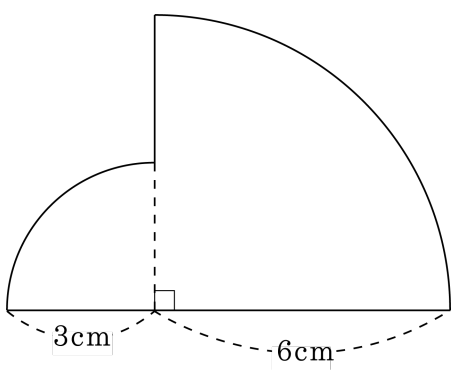
▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 60 m

해설

$188.4 \div 3.14 = 60(\mathrm{m})$

**7.** 다음 도형의 둘레의 길이를 구하시오.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 26.13 cm

해설

$(3\times2\times3.14\div4)+(6\times2\times3.14\div4)+(3+3+6)=26.13(\text{cm})$

**8.** 반지름이 24 cm 인 굴렁쇠가 직선으로 5 바퀴 굴렀습니다. 지나간 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 753.6 cm

해설

$24 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 753.6(\text{cm})$

**9.** 반지름의 길이가 40 cm인 굴렁쇠를 일직선으로 $7\frac{1}{2}$ 바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠가 굴러간 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 1884 cm

해설

$40 \times 2 \times 3.14 \times 7\frac{1}{2} = 1884(\text{cm})$

**10.** 지름이 55 cm 인 굴렁쇠를 2 바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 345.4 cm

해설

굴렁쇠를 2 바퀴 굴렸으므로 굴렁쇠가 움직인 거리는 지름이 55 cm 인 원의 원주를 2 배 한 것과 같습니다.

$55 \times 3.14 \times 2 = 345.4(\text{cm})$

**11.** 반지름이 9 cm 인 원판를 굴렸더니 원판가 움직인 거리가 621.72 cm 였습니다. 원판는 몇 바퀴 굴렀는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 바퀴

▷ 정답 : 11바퀴

해설

원판의 원주는$9 \times 3.14 = 56.52$( cm)
원판의 원주는 원판이 1 바퀴 굴러간
거리와 같으므로
(굴러간 바퀴 수)
=(움직인 거리)÷(원판의 원주)
$= 621.72 \div 56.52$
$= 11$ 따라서 원판는 11 바퀴 굴렀습니다.

**12.** 가와 나 2 개의 원이 있습니다. 원 가의 반지름의 길이가 원 나의 반지름의 길이의 2 배라면, 원 가의 넓이는 원 나의 넓이의 몇 배입니까?

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 4 배

해설

㉮의 반지름의 길이 = ㉯의 반지름의 길이 ×2

㉯의 반지름의 길이 = □

㉮의 반지름의길이 = □ × 2

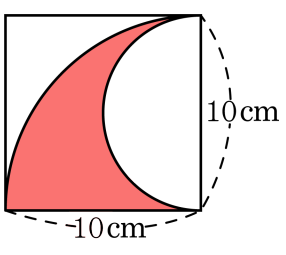
(㉮의 넓이) = (□ × 2) × (□ × 2) × 3.14

= □ × □ × 4 × 3.14 = (□ × □ × 3.14) × 4

(㉯의 넓이) = □ × □ × 3.14

따라서 ㉮의 넓이는 ㉯의 넓이의 4 배입니다.

**13.** 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 $cm^2$ 입니까?




▶ 답 : _____ $cm^2$

▷ 정답 : 39.25 $cm^2$

해설

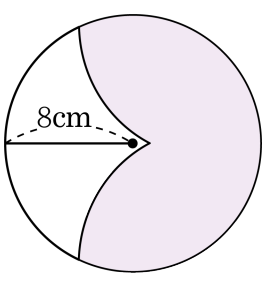
$\left(\text{반지름이 } 10\,\text{cm}\text{인 원의 넓이의 } \frac{1}{4}\right)$

$-\left(\text{반지름이 } 5\,\text{cm}\text{인 원의 넓이의 } \frac{1}{2}\right)$

$= \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$

$= 78.5 - 39.25 = 39.25(\,cm^2)$

**14.** 다음 그림에서 색칠한 부분은 원의 $\frac{5}{8}$ 입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?




① $188.4\,cm^2$ ② $125.6\,cm^2$ ③ $94.2\,cm^2$
④ $62.8\,cm^2$ ⑤ $31.4\,cm^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이)

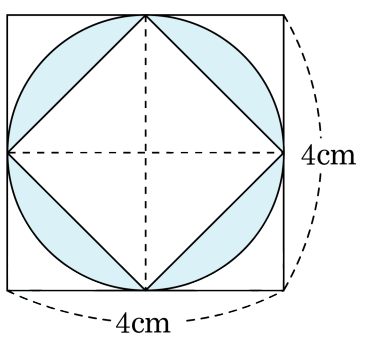
=(반지름이 8 cm인 원의 넓이)$\times\frac{5}{8}$

$= (8 \times 8 \times 3.14) \times \frac{5}{8}$

$= 8 \times 5 \times 3.14$

$= 125.6(cm^2)$

**15.** 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.




▶ 답 : _____ $cm^2$

▷ 정답 : 4.56 $cm^2$

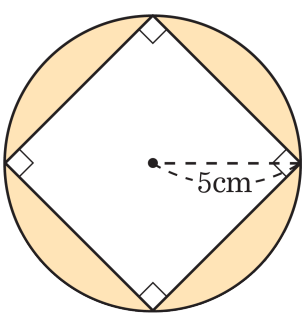
해설

지름이 4 cm인 원에서 대각선의 길이가 4 cm인 마름모의 넓이를 뺍니다.

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

$= 12.56 - 8 = 4.56(cm^2)$

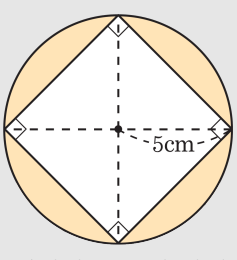
**16.** 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.




▶ 답 : _____ $cm^2$

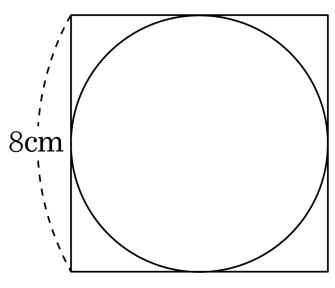
▷ 정답 : 28.5 $cm^2$

해설




(색칠한 부분의 넓이)
=(원의 넓이)−(마름모의 넓이)
$= 5 \times 5 \times 3.14 - 10 \times 10 \div 2$
$= 78.5 - 50$
$= 28.5(cm^2)$

**17.** 다음 그림에서 한 변이 8 cm인 정사각형의 넓이를 100 %로 보았을 때, 원의 넓이는 정사각형 넓이의 몇 %입니까?



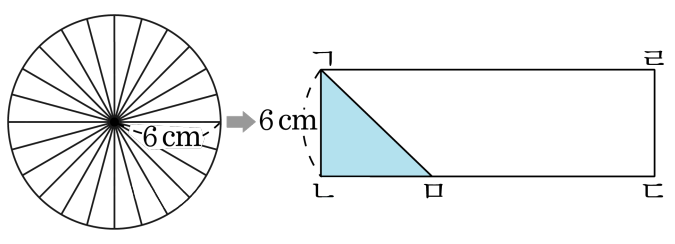

▶ 답 : %

▷ 정답 : 78.5 %

해설

정사각형의 넓이 : $8 \times 8 = 64(\mathrm{cm}^2)$
원의 넓이 : $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\mathrm{cm}^2)$
따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의
$\frac{50.24}{64} \times 100 = \frac{5024}{64} = 78.5(\%)$ 입니다.

**18.** 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)

**19.** 한 변의 길이가 10.99 cm인 정사각형의 둘레와 같은 원을 그렸을 때, 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ $cm^2$

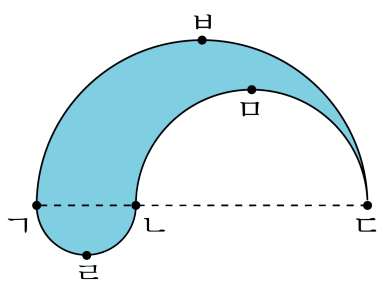
▷ 정답 : 153.86 $cm^2$

해설

(원의 둘레)=(정사각형의 둘레) 이므로
원의 둘레는$10.99 \times 4 = 43.96(cm)$
즉, 원의 반지름은 $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(cm)$

따라서 원의 넓이를 구하면
$7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(cm^2)$ 입니다.

**20.** 그림은 선분 ㄱㄴ, ㄴㄷ, ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 ㄱㄴ의 길이가 10 cm 이고, 선분 ㄱㄴ을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 ㄴㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 62.8 cm일 때, 선분 ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

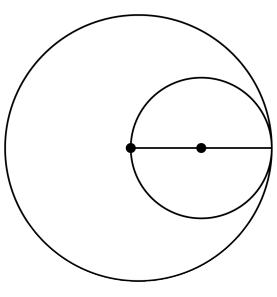
$10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$+(곡선 ㄴㅁㄷ의 길이)$= 62.8(\text{cm})$ 이므로

(곡선 ㄴㅁㄷ의 길이)$= 47.1$ cm이고,

선분 ㄴㄷ의 길이는 $47.1 \times 2 \div 3.14 = 30(\text{cm})$

따라서 구하는 길이는 $40 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 62.8(\text{cm})$ 입니다.

**21.** 큰 원의 원주가 100.48 cm 일 때, 작은 원의 원주를 구하시오.



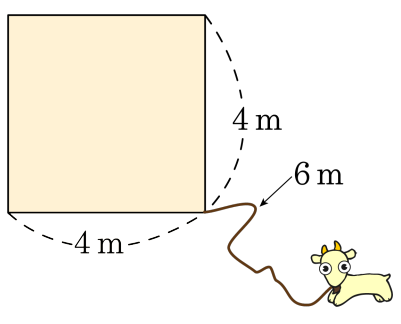
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 50.24 cm

해설

(큰 원의 지름)$= 100.48 \div 3.14 \div 2 = 16$( cm)
(큰 원의 반지름)=(작은 원의 지름)$= 16$( cm)
(작은 원의 원주)$= 16 \times 3.14 = 50.24$( cm)

**22.** 아래 그림과 같이 정사각형 모양인 염소 우리의 한 꼭짓점에 염소 한 마리가 6 m의 끈으로 매어져 있습니다. 이 염소가 풀을 뜯기 위해 움직일 수 있는 범위는 몇 $m^2$ 입니까? (단, 우리 안은 들어가지 않습니다.)

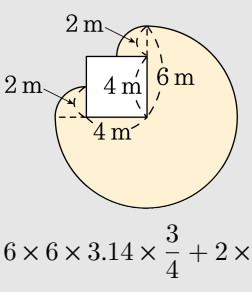



▶ 답 : _____ $m^2$

▷ 정답 : 91.06 $m^2$

해설

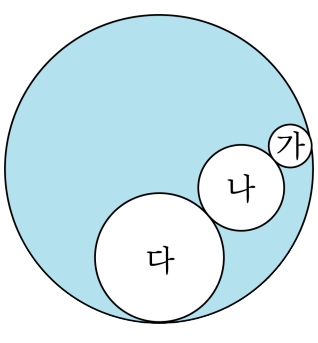
염소가 풀을 뜯기 위해 움직일 수 있는 범위는 색칠한 부분과 같습니다.




$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{3}{4} + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2$

$= 84.78 + 6.28 = 91.06(m^2)$

**23.** 반지름이 12 cm인 원 안에 가 나 다 세 개의 원이 있습니다. 가 나 다 세 원의 반지름의 길이의 비가 1 : 2 : 3이고 색칠한 부분의 넓이가 326.16 cm일 때, 원 다의 넓이를 구하시오.




▶ 답 : _____ $cm^2$

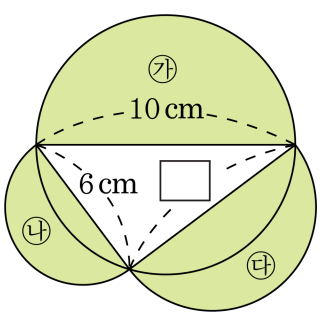
▷ 정답 : 81 $cm^2$

해설

반지름의 비가 1 : 2 : 3이므로 넓이의 비는 1 : (2 × 2) : (3 × 3)
즉, 1 : 4 : 9입니다.
(세 원의 넓이)
=(반지름이 12 cm인 원의 넓이)−(색칠한 부분의 넓이)
$= (12 \times 12 \times 3.14) - 326.16$
$= 452.16 - 326.16$
$= 126(cm^2)$

$$(\text{원 다의 넓이}) = 126 \times \frac{9}{1+4+9} = 126 \times \frac{9}{14} = 81(cm^2)$$

**24.** 다음 그림에서 반원 ㉮의 넓이는 반원 ㉯와 ㉰의 넓이의 합과 같습니다. □안에 알맞은 수를 써넣으시오.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

㉮의 넓이$= (5 \times 5 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = 39.25(\text{cm}^2)$

㉯의 넓이$= (3 \times 3 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = 14.13(\text{cm}^2)$

(㉰의 넓이)$= 39.25 - 14.13 = 25.12(\text{cm}^2)$

㉰의 반지름 : (반지름)×(반지름)$\times 3.14 \times \frac{1}{2} = 25.12(\text{cm}^2)$

(반지름)×(반지름)$\times 1.57 = 25.12$

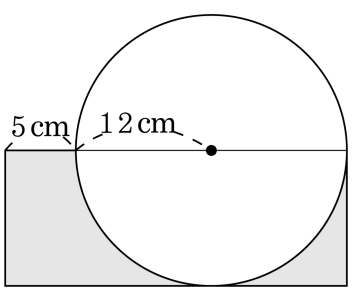
(반지름)×(반지름)$= 25.12 \div 1.57$

(반지름)×(반지름)$= 16$

(반지름)$= 4(\text{cm})$

㉰의 □는 지름이므로 $4 \times 2 = 8(\text{cm})$ 입니다.

**25.** 다음 그림은 직사각형의 한 변이 원의 중심을 지나도록 직사각형과 원을 겹쳐 놓은 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.




▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 95.68 cm

해설

$5 + 12 \times 2 + 29 + \left(24 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$

$= 58 + 37.68$

$= 95.68(\text{cm})$