

1. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 지름이 14cm인 원
- ② 반지름이 6cm인 원
- ③ 원주가 15.7cm인 원
- ④ 지름이 12cm인 원
- ⑤ 반지름이 5cm인 원

해설

지름의 길이가 가장 긴 원의 크기가 가장 큼니다.

지름의 길이를 알아보면

① 14cm ② 12cm ③ 5cm ④ 12cm ⑤ 10cm입니다.

따라서 지름의 길이가 14cm원의 크기가 가장 큼니다.

2. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10 cm인 원 ② 반지름이 10 cm인 원
③ 원주가 31.4 cm인 원 ④ 지름이 12 cm인 원
⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.

- ① 지름 : 10 cm
② 지름 : $10 \times 2 = 20(\text{cm})$
③ 지름 : $31.4 \div 3.14 = 10(\text{cm})$
④ 지름 : 12 cm
⑤ 지름 : $6 \times 2 = 12(\text{cm})$

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

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

해설

$$(\text{원의 둘레}) = 2 \times (\text{원의 반지름}) \times 3.14$$

$$188.4 = 2 \times (\text{원의 반지름}) \times 3.14$$

따라서 원의 반지름은 $188.4 \div 3.14 \div 2 = 30(\text{cm})$ 입니다.

4. 반지름이 6cm인 원의 원주는 지름이 8cm인 원의 원주의 몇 배입니까?

- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② 1배 ③ $\frac{2}{3}$ 배
④ $1\frac{1}{2}$ 배 ⑤ $2\frac{1}{2}$ 배

해설

$$(\text{반지름이 } 6\text{cm인 원의 원주}) = 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$$

$$(\text{지름이 } 8\text{cm인 원의 원주}) = 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$$

$$37.68 \div 25.12 = 3768 \div 2512 = \frac{3768}{2512} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}(\text{배})$$

5. 반지름이 7.5 cm인 원의 둘레를 7.85 cm씩 똑같이 나누어 정다각형을 그리면, 어떤 정다각형이 되겠습니까?

- ① 정사각형 ② 정오각형 ③ 정육각형
④ 정팔각형 ⑤ 정십이각형

해설

원의 둘레의 길이는
 $7.5 \times 2 \times 3.14 = 47.1(\text{cm})$ 이고
 $47.1 \div 7.85 = 6$ 이므로
원의 둘레를 6 등분한 점을 이으면 정육각형이 됩니다.

6. 지름이 40cm인 바퀴와 전체 길이가 628cm인 벨트가 그림과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 바퀴가 50번 돌면 벨트는 몇 바퀴 도는지 고르시오.

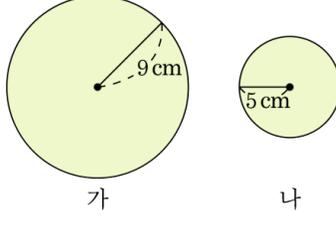


- ① 12 바퀴 ② 10 바퀴 ③ 8 바퀴
④ 6 바퀴 ⑤ 4 바퀴

해설

바퀴가 50번 도는 동안 움직인 거리는
 $40 \times 3.14 \times 50 = 6280(\text{cm})$ 가 되고
벨트의 길이가 628(cm)이므로
벨트는 $6280 \div 628 = 10(\text{바퀴})$ 돌게 됩니다.

7. 가, 나 두 원의 넓이의 차를 구하시오.

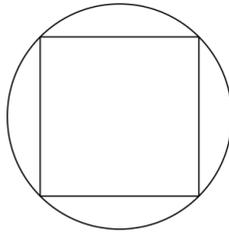


- ① 100.48cm² ② 125.16cm² ③ 134.16cm²
④ 148.56cm² ⑤ 175.84cm²

해설

(가 원의 넓이) = $9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{cm}^2)$
(나 원의 넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
따라서 두 원의 넓이의 차는
 $254.34 - 78.5 = 175.84(\text{cm}^2)$ 입니다.

8. 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.
 $3.14 \div 2 = 1.57(\text{배})$ 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배)입니다.

9. 다음 중에서 넓이가 가장 큰 원을 고르시오.

- ① 원주가 12.56 cm인 원 ② 반지름이 1.75 cm인 원
③ 넓이가 12.56 cm² 인 원 ④ 원주가 15.7 cm 인 원
⑤ 넓이가 28.26 cm²인 원

해설

반지름의 길이를 비교해 봅시다.

반지름을 \square cm라 하면

① $\square \times 2 \times 3.14 = 12.56$, $\square = 2$ cm

② 반지름 1.75 cm

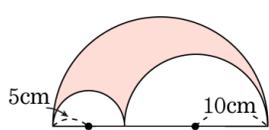
③ $\square \times \square \times 3.14 = 12.56$, $\square = 2$ cm

④ $\square \times 2 \times 3.14 = 15.7$, $\square = 2.5$ cm

⑤ $\square \times \square \times 3.14 = 28.26$, $\square = 3$ cm

따라서 넓이가 가장 큰 원은 ⑤입니다.

10. 다음 반원에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?

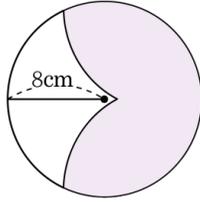


- ① 78.5 cm^2 ② 157 cm^2 ③ 235.5 cm^2
④ 314 cm^2 ⑤ 392.5 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(색칠한 부분의 넓이)} \\ & = (\text{큰 반원의 넓이}) - (\text{작은 두 반원의 넓이}) \\ & = \left(15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) \\ & \quad - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) \\ & = 353.25 - 39.25 - 157 \\ & = 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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

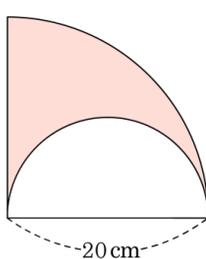


- ① 188.4 cm^2 ② 125.6 cm^2 ③ 94.2 cm^2
④ 62.8 cm^2 ⑤ 31.4 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{반지름이 } 8 \text{ cm 인 원의 넓이}) \times \frac{5}{8}$
 $= (8 \times 8 \times 3.14) \times \frac{5}{8}$
 $= 8 \times 5 \times 3.14$
 $= 125.6 (\text{cm}^2)$

12. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



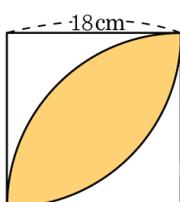
- ① 94.2cm² ② 125.6cm² ③ 157cm²
④ 188.4cm² ⑤ 314cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{반지름이 } 20 \text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{지름이 } 20 \text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \\ &= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ &= 314 - 157 \\ &= 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



- ① 30.14cm ② 56.52cm ③ 62.8cm
④ 68.16cm ⑤ 78.5cm

해설

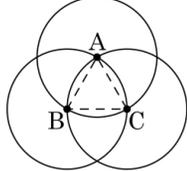
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$=(\text{반지름이 } 18 \text{ cm인 원의 원주}) \times \frac{1}{4} \times 2$$

$$=(18 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \times 2$$

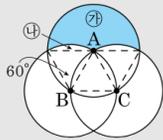
$$= 56.52(\text{cm})$$

14. 반지름이 8cm인 3개의 원을 다음과 같이 겹쳐 놓았습니다. 겹쳐진 원의 중심 A, B, C를 이어 보니 한 변의 길이가 8cm인 정삼각형이 되었다면, 겹쳐지지 않은 부분의 넓이는 얼마입니까? (단, 한 변이 8cm인 삼각형의 넓이는 27.7cm^2 , 원주율은 3으로 계산합니다.)



- ① 162.2cm^2 ② 262.2cm^2 ③ 362.2cm^2
 ④ 462.2cm^2 ⑤ 562.2cm^2

해설



위의 그림에서 색칠한 ㉑의 넓이는 반원의 넓이에서 ㉒ $\times 2$ 의 넓이를 뺀 것과 같습니다. 반원의 넓이는 $8 \times 8 \times 3 \times \frac{1}{2} = 96(\text{cm}^2)$

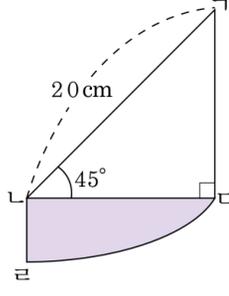
㉒의 넓이는 원을 6등분 한 넓이에서 삼각형 ABC의 넓이를 뺀 것과 같으므로,

$$\left(8 \times 8 \times 3 \times \frac{1}{6}\right) - 27.7 = 4.3(\text{cm}^2)$$

따라서 구하려는 넓이는 ㉑의 넓이의 3배이므로

$$(96 - 4.3 \times 2) \times 3 = 87.4 \times 3 = 262.2(\text{cm}^2)$$

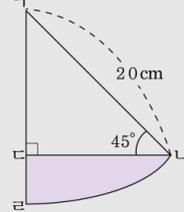
15. 다음 그림에서 변 $\angle C$ 의 길이와 변 $\angle B$ 의 길이의 합이 20cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



- ① 56 cm^2 ② 57 cm^2 ③ 58 cm^2
 ④ 59 cm^2 ⑤ 60 cm^2

해설

위의 삼각형 부분을 좌우를 좌우를 바꾸어 그리면 부채꼴 모양이 되고 이 부채꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼주면 색칠한 부분의 넓이가 됩니다.



(변 $\angle A$) = (변 $\angle B$) = 20 cm (원의 반지름)
 (변 $\angle B$) + (변 $\angle C$) = 20 cm,
 (변 $\angle A$) + (변 $\angle C$) = 20 cm
 따라서 (변 $\angle A$) = (변 $\angle B$) 이며
 삼각형 $\angle ABC$ 은 이등변삼각형입니다.

$$\left(20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{45}{360} \right) - \left(20 \times 20 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 157 - 100 = 57 (\text{cm}^2)$$