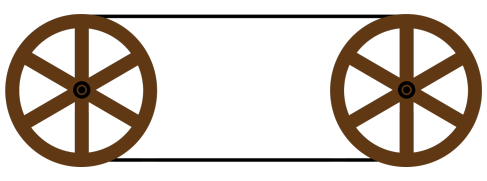
1. 반지름이 6 cm인 원의 원주는 지름이 8 cm인 원의 원주의 몇 배입니까?

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

(반지름이 6 cm인 원의 원주)$= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$
(지름이 8 cm인 원의 원주) $= 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$
$37.68 \div 25.12 = 3768 \div 2512 = \frac{3768}{2512} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$(배)

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



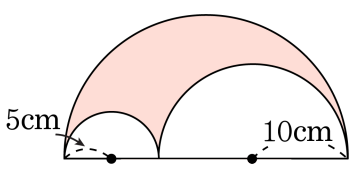
① 12 바퀴 ② 10 바퀴 ③ 8 바퀴

④ 6 바퀴 ⑤ 4 바퀴

해설

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

3. 다음 반원에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?



① $78.5\,\mathrm{cm}^2$ ② $157\,\mathrm{cm}^2$ ③ $235.5\,\mathrm{cm}^2$

④ $314\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $392.5\,\mathrm{cm}^2$

해설

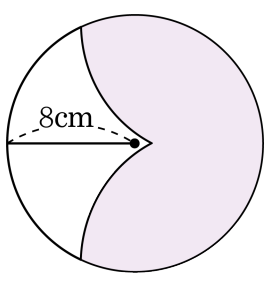
(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 반원의 넓이)−(작은 두 반원의 넓이)

$$= \left(15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$$

$$= 353.25 - 39.25 - 157$$

$$= 157(\mathrm{cm}^2)$$

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



① $188.4\,\mathrm{cm}^2$ ② $125.6\,\mathrm{cm}^2$ ③ $94.2\,\mathrm{cm}^2$

④ $62.8\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $31.4\,\mathrm{cm}^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이)

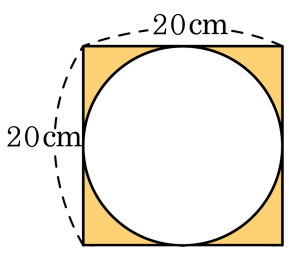
=(반지름이 8 cm인 원의 넓이)$\times\frac{5}{8}$

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

$= 8\times 5\times 3.14$

$= 125.6(\,\mathrm{cm}^2)$

5. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



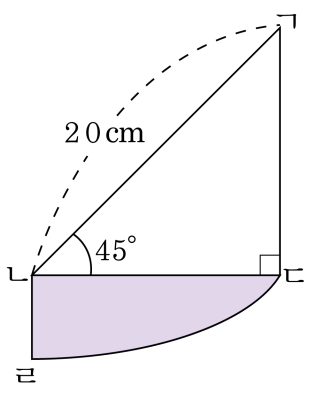
① $72cm^2$ ② $76cm^2$ ③ $80cm^2$

④ $86cm^2$ ⑤ $92cm^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(정사각형의 넓이)−(원의 넓이)
$= 20 \times 20 - 10 \times 10 \times 3.14$
$= 86(cm^2)$

6. 다음 그림에서 변 ㄴㄷ의 길이와 변 ㄴㄹ의 길이의 합이 20 cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.

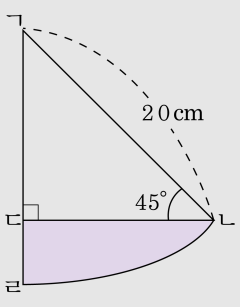


① $56\,\mathrm{cm}^2$ ② $57\,\mathrm{cm}^2$ ③ $58\,\mathrm{cm}^2$

④ $59\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $60\,\mathrm{cm}^2$

해설

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

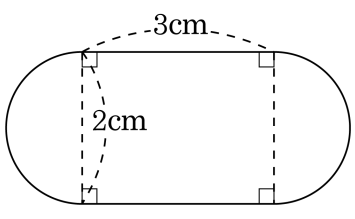


(변 ㄱㄴ)=(변 ㄱㄹ)= 20 cm(원의 반지름)
(변 ㄴㄷ)+(변 ㄷㄹ)= 20 cm,
(변 ㄱㄷ)+(변 ㄷㄹ)= 20 cm
따라서 (변ㄱㄷ)=(변ㄴㄷ)이며
삼각형 ㄱㄴㄷ은 이등변삼각형입니다.

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

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

7. 다음 그림과 같은 도형의 넓이를 구하시오.



① 3.74cm^2 ② 7cm^2 ③ 9.14cm^2

④ 12.42cm^2 ⑤ 18.56cm^2

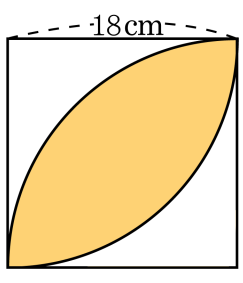
해설

(도형의 넓이)=(지름이 2 cm인 반원의 넓이)×2+ (직사각형의 넓이)

$= 1 \times 1 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times 2 + 3 \times 2$

$= 3.14 + 6 = 9.14(\text{cm}^2)$

8. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



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

해설

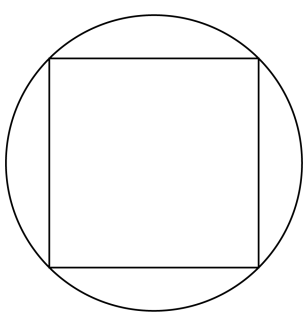
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

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

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

$=56.52(\text{cm})$

9. 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.

10. 원주가 69.08 cm인 원의 넓이를 구하면 얼마입니까?

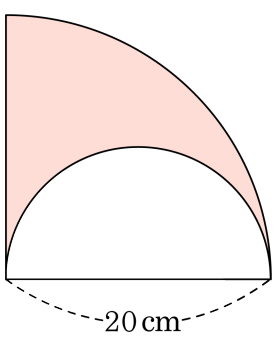
① 34.54 cm^2 ② 69.08 cm^2 ③ 216.91 cm^2

④ 379.94 cm^2 ⑤ 1519.76 cm^2

해설

반지름의길이 :
(반지름)×2 × 3.14 = 69.08
(반지름)×6.28 = 69.08
(반지름)= 69.08 ÷ 6.28
(반지름)= 11(cm)
원의 넓이 : 11 × 11 × 3.14 = 379.94(cm^2)

11. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



① 94.2cm^2 ② 125.6cm^2 ③ 157cm^2

④ 188.4cm^2 ⑤ 314cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

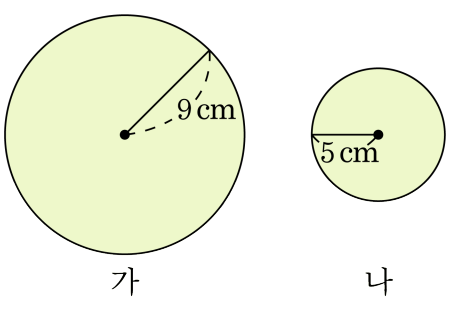
=(반지름이 20 cm인 원의 넓이)$\times\frac{1}{4}-$ (지름이 20 cm인 원의 넓이)$\times\frac{1}{2}$

$= 20\times 20\times 3.14\times\frac{1}{4} - 10\times 10\times 3.14\times\frac{1}{2}$

$= 314 - 157$

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

12. 가, 나 두 원의 넓이의 차를 구하시오.



① 100.48cm^2 ② 125.16cm^2 ③ 134.16cm^2

④ 148.56cm^2 ⑤ 175.84cm^2

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.

13. 반지름이 3 cm인 원의 넓이는 지름이 4 cm인 원의 넓이의 몇 배입니까?

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

해설

(반지름이 3 cm인 원의 넓이)
: $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(지름이 4 cm인 원의 넓이)
: $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$
$28.26 \div 12.56 = 2.25 = 2\frac{25}{100} = 2\frac{1}{4}$(배)

14. 지름이 1 m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

① 1 m ② 5 m ③ 7.85 m

④ 15.7 m ⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7$(m) 입니다.

15. 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.

16. 두 상품 ㉮, ㉯ 있습니다. ㉮의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉯의 정가에서 18 %로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉮,㉯의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 80 : 126　② 126 : 82　③ 41 : 63

④ 18 : 26　⑤ 126 : 118

해설

㉮×(1 + 0.26) = ㉯×(1 − 0.18)

㉮×1.26 =㉯×0.82

㉮:㉯ = 0.82 : 1.26

㉮:㉯ = 82 : 126 ⇒ 41 : 63

17. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,
$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$
$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$
$5 : 7 = \square : 84$,
$\square = 84 \times 5 \div 7$,
$\square = 60$
따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

18. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번　② 105번　③ 110번
④ 115번　⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

7 : 5 = □ : 75

5 × □ = 7 × 75

□ = 525 ÷ 5

□ = 105(번)

19. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하시오.

① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원
④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

(철수의 용돈):(영수의 용돈)$= \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$

영수가 받은 용돈을 $\square$라 하면

$2 : 5 = 2400 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 2400$

$\square = 12000 \div 2$

$\square = 6000$(원)

20. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 $= 10200 \div 17 = 600$원
엽서 4장의 가격 $= 2400$,
엽서 7장의 가격$= 4200$
엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :
$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$