

1. 지름이 16 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때 감은 실의 길이가 100.48 cm이었다면 원통의 둘레는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14배

해설

원통의 둘레의 길이는

$100.48 \div 2 = 50.24(\text{cm})$ 이므로

$(\text{원주}) \div (\text{원의 지름}) = 50.24 \div 16 = 3.14(\text{배})$ 입니다.

2. 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

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

3. 원주가 94.2 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

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

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

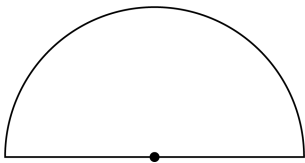
③ 지름 6 cm

④ 지름 2.3 cm

⑤ 지름 $12.56 \div 3.14 = 4$ (cm)

따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

5. 지름이 8 cm인 원을 반으로 자른 반원입니다. 반원의 넓이를 구하시오.



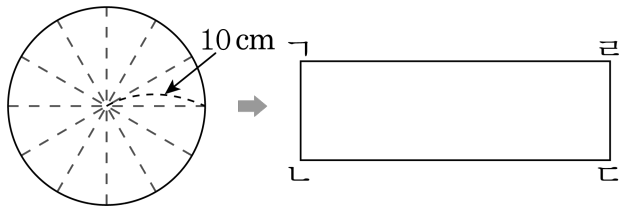
▶ 답: cm²

▷ 정답: 25.12 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{지름이 } 8 \text{ cm 인 반원의 넓이}) &= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{2} \\ &= 25.12(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 31.4cm

▷ 정답 : 314cm²

해설

$$(\text{선분 ㄴㄷ}) = (\text{원주의 } \frac{1}{2})$$

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

$$(\text{원의 넓이}) = (\text{사각형의 넓이})$$

$$= (\text{원의 반지름}) \times (\text{원주의 } \frac{1}{2})$$

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

7. 다음 중에서 넓이가 가장 큰 원을 고르시오.

① 원주가 12.56 cm인 원

② 반지름이 1.75 cm인 원

③ 넓이가 12.56 cm^2 인 원

④ 원주가 15.7 cm 인 원

⑤ 넓이가 28.26 cm^2 인 원

해설

반지름의 길이를 비교해 봅니다.

반지름을 $\square \text{ cm}$ 라 하면

① $\square \times 2 \times 3.14 = 12.56, \square = 2 \text{ cm}$

② 반지름 1.75 cm

③ $\square \times \square \times 3.14 = 12.56, \square = 2 \text{ cm}$

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

⑤ $\square \times \square \times 3.14 = 28.26, \square = 3 \text{ cm}$

따라서 넓이가 가장 큰 원은 ⑤입니다.

8. 넓이가 379.94 cm^2 인 원의 원주를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

원의 반지름의 길이 :

$$\square \times \square \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$$

$$\square \times \square = 379.94 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 121$$

$$\square = 11(\text{ cm})$$

$$\text{원주} : 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{ cm})$$

9. 원의 넓이가 153.86 cm^2 인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7cm

해설

원의 반지름 :

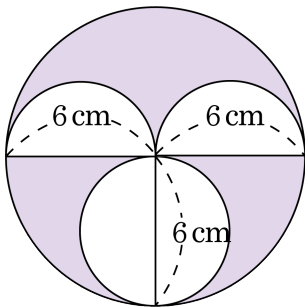
$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 153.86 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

10. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²

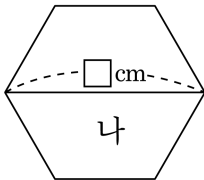
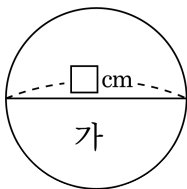


정답 : 56.52 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14) \times 2 \\ & = 56.52(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 40 cm

해설

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

$$\square \times 0.14 = 5.6$$

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

12. 지름이 70 cm인 굴렁쇠를 직선 위에서 3 바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 659.4 cm

해설

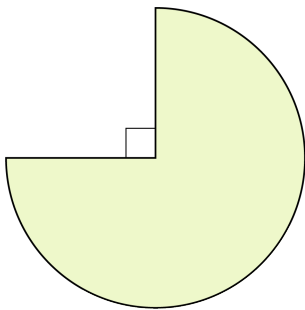
(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)

$$= 70 \times 3.14 = 219.8(\text{cm})$$

(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)

$$= 219.8 \times 3 = 659.4(\text{cm})$$

13. 다음은 원의 $\frac{1}{4}$ 이 잘려나간 도형입니다. 이 도형의 넓이가 37.68 cm^2 일 때, 이 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 26.84cm

해설

반지름의 길이 :

$$\square \times \square \times 3.14 \times \frac{3}{4} = 37.68$$

$$\square \times \square \times 2.355 = 37.68$$

$$\square \times \square = 37.68 \div 2.355$$

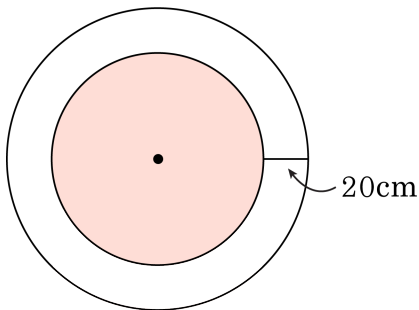
$$\square \times \square = 16$$

$$\square = 4 \text{ cm}$$

$$\text{둘레} : \left(4 \times 2 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \right) + 4 + 4$$

$$= 18.84 + 8 = 26.84(\text{cm})$$

14. 지구가 다음 그림과 같이 완전한 원이라 할 때 지구의 표면보다 20 cm 띄어서 끈을 감는다면 표면을 감았을 때보다 최소한 얼마가 더 필요합니까?



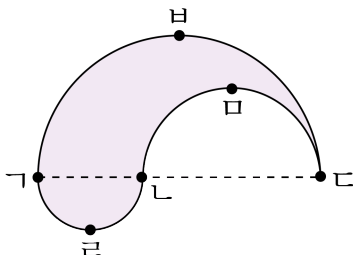
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6 cm

해설

$$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$$

15. 아래 그림은 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 $\overline{AB}$ 의 길이가 20 cm이고, 곡선 $\overline{ACB}$ 의 길이가 157 cm일 때, 곡선 $\overline{ABC}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 157 cm

해설

(선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주)

$$= 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 31.4(\text{cm})$$

(선분 $\overline{BC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주)

$$= 157 - 31.4 = 125.6(\text{cm})$$

선분 $\overline{BC}$ 의 길이

$$(\text{선분 } \overline{BC}) \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6$$

$$(\text{선분 } \overline{BC}) = 125.6 \div 3.14 \times 2$$

$$(\text{선분 } \overline{BC}) = 80(\text{cm})$$

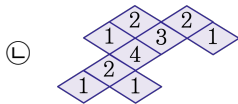
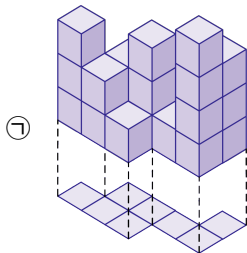
따라서 선분 $\overline{AC}$ 은 선분 $\overline{AB}$ 과 선분 $\overline{BC}$ 의 합이므로

$$20 + 80 = 100(\text{cm}) \text{입니다.}$$

곡선 $\overline{ABC}$ 의 길이는 지름이 100 cm인 반원의 원주와 같습니다.

$$100 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm})$$

16. 다음 두 쌓기나무를 쌓은 모양에서 쌓기나무의 수는 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오. (바탕 그림 위의 수는 그 자리 위에 쌓여 있는 쌓기나무의 수입니다.)



▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : 2 개

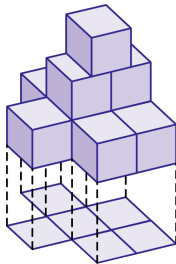
해설

$$\textcircled{㉠} : 3 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 + 4 + 3 = 19(\text{개})$$

$$\textcircled{㉡} : 1 + 2 + 1 + 2 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 = 17(\text{개})$$

→ ㉠이 2 개 더 많습니다.

17. 다음 모양을 만들려면 쌓기나무 몇 개가 필요합니까?



▶ 답:

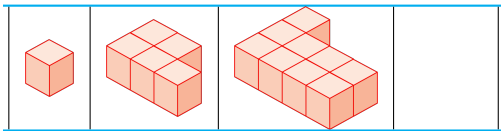
개

▷ 정답: 9개

해설

1층 → 6개, 2층 → 2개, 3층 → 1개이므로
 $6 + 2 + 1 = 9(\text{개})$

18. 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 넷째 번에 올 쌓기나무는 몇 개입니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 13 개

해설

쌓기나무의 개수가 1, 5, 9, ... 으로 4개씩 증가하고 있음을 알 수 있습니다.

그러므로 $9 + 4 = 13$ (개) 입니다.

19. 비의 값이 4인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 안을 차례대로 구하시오.

내항 : 4, 20 외항 : 16, 5

$$\Rightarrow 16 : \square = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 5

해설

내항 : 4, 20, 외항 : 16, 5

비의 값이 4이므로 $16 : 4 = 20 : 5$ 입니다.

20. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

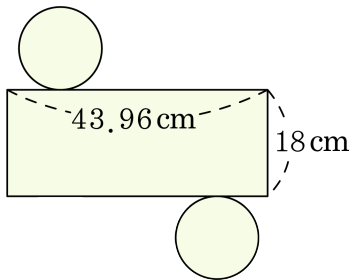
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} \text{은 } 12, \textcircled{\text{㉡}} \text{은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

21. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 1099 cm^2

해설

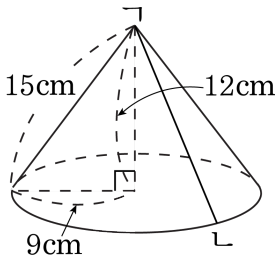
$$(\text{밑면의 반지름}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$$

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 43.96 \times 18 = 791.28 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{겉넓이}) = 153.86 \times 2 + 791.28 = 1099 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

22. 다음 도형에서 선분 $\overline{KL}$ 의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

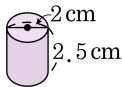
▶ 정답: 15cm

해설

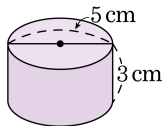
선분 $\overline{KL}$ 은 원뿔의 모선이므로 15cm입니다.

23. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

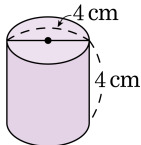
①



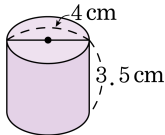
②



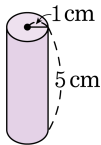
③



④



⑤



해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$

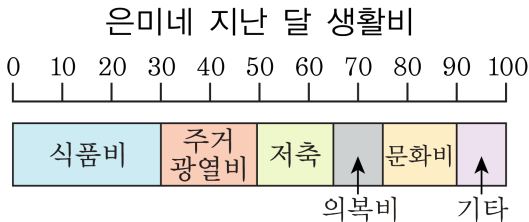
② $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$

⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

24. 다음은 은미네 지난 달 생활비 500000 원을 피그 그래프로 나타낸 것입니다. 은미네 지난달 생활비 중 식품비가 원 이라고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



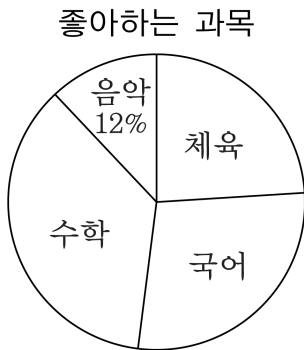
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 150000 원

해설

$$\cancel{500000} \times \frac{\cancel{30}^3}{\cancel{100}^{10}} = 150000 \text{ (원)}$$

25. 다음 원그래프에서 국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명이고, 체육 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생의 2 배이며, 수학 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생보다 120 명 더 많습니다. 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 500 명

해설

음악 과목을 좋아하는 학생은 12 %

체육 과목을 좋아하는 학생은 $12 \% \times 2 = 24 \%$

국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명

수학 과목을 좋아하는 학생은 $12 \% + 120$ 명

전체의 $100 \% - (12 \% + 12 \% + 24 \%) = 52 \%$ 가 120 명 + 140 명 = 260(명) 이므로

(전체 학생 수) = $260 \div 0.52 = 500$ (명)