1. 원주는 반지름의 약 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 약 6.28 배

해설

(원주) = (지름)×3.14
(원주) = (반지름)×2 × 3.14
원주는 지름의 3.14 배이고,
반지름의 3.14 × 2 = 6.28(배)입니다.

2. 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.

3. 원의 원주가 50.24 cm일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하시오.

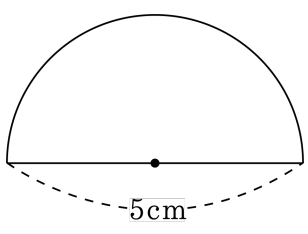
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(반지름) = (원주) ÷3.14 ÷ 2
= 50.24 ÷ 3.14 ÷ 2 = 8(cm)

4. 다음 반원의 둘레의 길이를 구하시오.



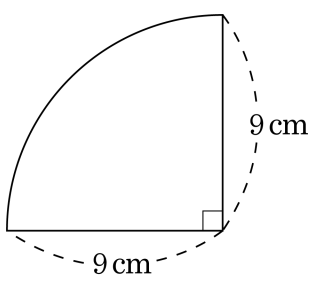
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12.85 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반원의 둘레}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} + \text{지름} \\ &= 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \\ &= 12.85(\text{cm})\end{aligned}$$

5. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $63.585\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$(9 \times 9 \times 3.14) \times \frac{1}{4} = 63.585(\text{cm}^2)$

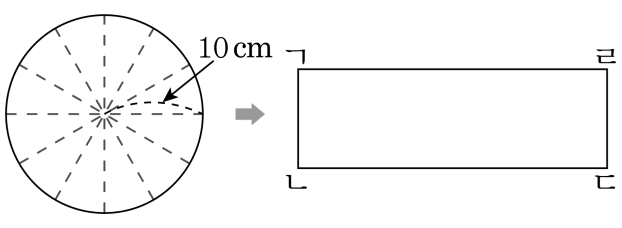
6. 원의 둘레의 길이가 188.4 cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

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.

7. 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 $\frac{1}{2}$)

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

8. 반지름이 6 cm인 원의 넓이는 지름이 6 cm인 원의 넓이의 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

(반지름이 6 cm인 원의 넓이)
$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$
(지름이 6cm 인 원의 넓이)
$= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
따라서 $113.04 \div 28.26 = 4$(배)

9. 원의 넓이가 $2826\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 원주를 구하시오.

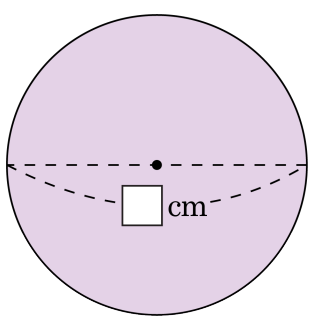
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 188.4 cm

해설

(반지름)×(반지름)×3.14 = 2826(cm^2)
(반지름)= 30 cm
(원주)= $30 \times 2 \times 3.14 = 188.4$(cm)

10. 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

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

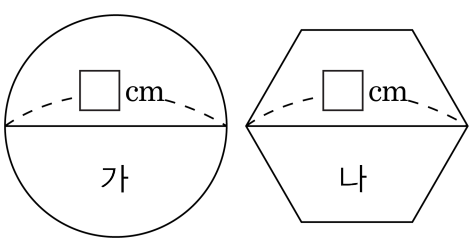
$\triangle \times \triangle = 78.5 \div 3.14$

$\triangle \times \triangle = 25$

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

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

11. 원 ㉮와 정육각형 ㉯의 둘레의 차가 4.2 cm일 때, □ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

□ × 3.14 − □ × 3 = 4.2
□ × 0.14 = 4.2
□ = 30(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)
$= 70 \times 3.14 = 219.8$(cm)
(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)
$= 219.8 \times 3 = 659.4$(cm)

13. 원주가 69.08 cm인 원과 둘레의 길이가 36.4 cm인 정사각형이 있습니다. 다음 ☐안에 알맞은 수를 써넣으시오.

원의 넓이가 정사각형 넓이보다 ☐ cm^2 만큼 더 넓습니다.

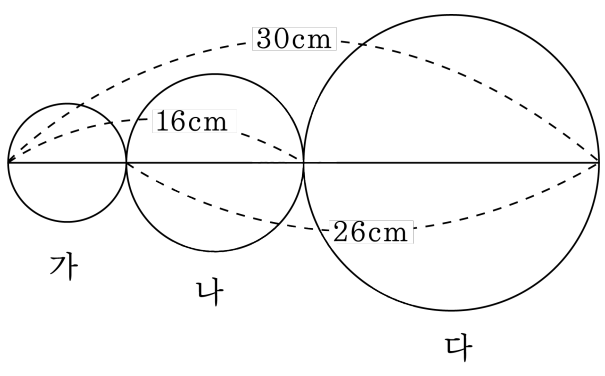
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 297.13 cm^2

해설

원의 반지름
(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)
정사각형 한 변의길이 : 36.4 ÷ 4 = 9.1(cm)
정사각형의 넓이 : 9.1 × 9.1 = 82.81(cm^2)
(원의 넓이)–(정사각형의 넓이)
= 379.94 – 82.81 = 297.13(cm^2)

14. 다음 도형에서 가와 나의 지름의 합은 16 cm , 나와 다의 지름의 합은 26 cm , 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

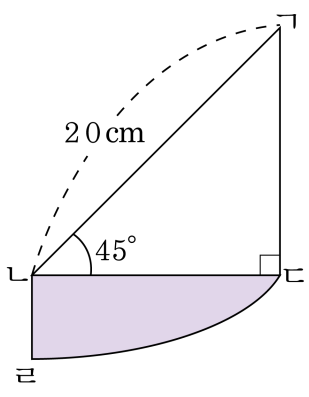
▷ 정답 : 94.2 cm

해설

가 + 나 = 16
다 = 30 − 16 = 14(cm)
나 + 다 = 26
나 = 26 − 14 = 12(cm)
가 = 16 − 12 = 4(cm)

전체 둘레 : $(4 \times 3.14) + (12 \times 3.14) + (14 \times 3.14)$
$= 12.56 + 37.68 + 43.96$
$= 94.2(\text{cm})$

15. 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

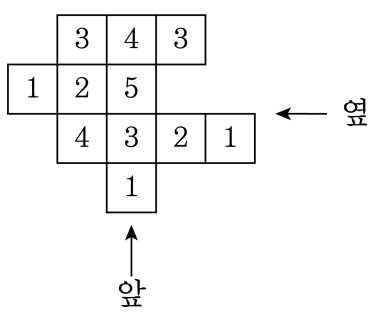
위의 삼각형 부분을 좌우를 바꾸어 그리면 부채꼴 모양이 되고 이 부채꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼주면 색칠한 부분의 넓이가 됩니다.

(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.

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

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

16. 아래 그림은 쌓기나무로 만든 모양을 위에서 본 그림이고, 각 칸에 쓰여진 수는 쌓기나무의 개수입니다. 위, 앞, 옆에서 본 모양을 모눈종이에 그려 색칠을 한다면, 색칠해야 할 모눈은 모두 몇 개가 되겠습니까?



▶ 답 : 개

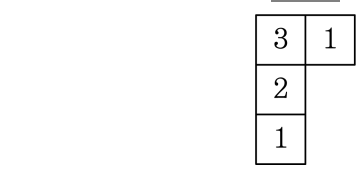
▷ 정답 : 39 개

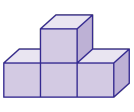
해설

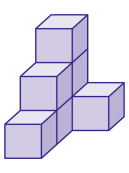
$11 + 14 + 14 = 39$(개)

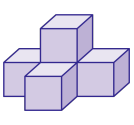
17. 보기의 ☐ 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

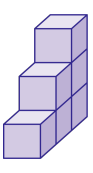
보기

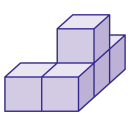


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

18. 다음 비례식의 외항과 내항을 구분하여 (　　)에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

$16 : 62 = 8 : 31$
외항 : 16, (　) 내항 : 62, (　)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 31

▷ 정답 : 8

해설

비례식에서 가운데 있는 두 항은 '내항'이고, 바깥쪽에 있는 두 항은 '외항'입니다. 따라서 비례식 $16 : 62 = 8 : 31$에서 외항은 16, 31이고 내항은 62, 8입니다.

19. $\square$안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

20. 다음 중 비의 값이 $5:8$이 아닌 것을 모두 고르시오.

① $1.5:1.8$ ② $10:16$ ③ $\frac{1}{4}:\frac{4}{5}$

④ $\frac{1}{6}:\frac{4}{15}$ ⑤ $2:3.2$

해설

① → $5:6$

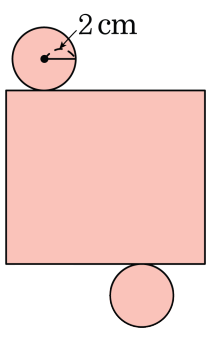
② → $(10\div 2):(16\div 2)=5:8$

③ → $(\frac{1}{4}\times 20):(\frac{4}{5}\times 20)=5:16$

④ → $(\frac{1}{6}\times 30):(\frac{4}{15}\times 30)=5:8$

⑤ →$(2\times 10):(3.2\times 10)=(20\div 4):(32\div 4)=5:8$

21. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 11 cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 23.56 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$2 \times 2 \times 3.14 + 11 = 12.56 + 11 = 23.56$(cm)

22. 밑넓이가 $314\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 겉넓이가 $1193.2\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라 하면,

□ × □ × 3.14 = 314

□ × □ = 100

□ = 10

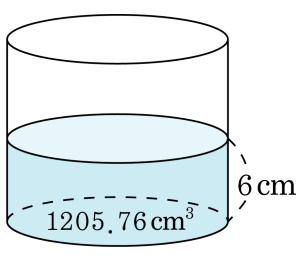
(겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

$1193.2 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times$ (높이)

$= 628 + 62.8 \times$ (높이)

(높이) $= 565.2 \div 62.8 = 9(\mathrm{cm})$

23. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $200.96\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이) 이므로
(밑면의 넓이) = (부피) ÷ (높이)
$1205.76 \div 6 = 200.96(\text{cm}^2)$

24. 전체의 길이가 40cm 인 띠그래프에서 14cm 로 나타낸 항목은 전체의 몇 % 를 차지하는지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\%}$

▷ 정답 : $35\underline{\%}$

해설

$\frac{14}{40} \times 100 = 35(\%)$

25. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원그래프를 보고, 단백질에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?

① 이 과자에 가장 많이 들어 있는 영양소입니다.

② 이 과자에 200 g에 들어있는 양은 2 g입니다.

③ 과자의 영양소 전체의 20 %를 차지합니다.

④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다.

⑤ 이 과자에 400 g에 들어있는 양은 40 g입니다.

해설

① 이 과자에 가장 많이 → 적게 들어 있는 영양소입니다.
② 이 과자에 200 g에 들어있는 양은 2 g → 20 g 입니다.
③ 과자의 영양소 전체의 20 % → 10 %를 차지합니다.
④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다. → 적습니다.