1. 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 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

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

2. 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

3. 원주가 75.36 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

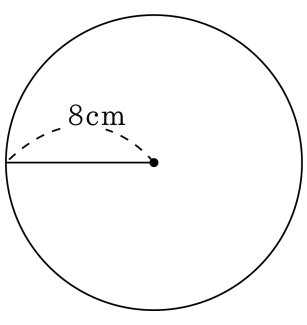
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

반지름의 길이 : $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12(\text{cm})$

4. 원의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24 cm

해설

(원주) = (원의 지름) ×3.14
= (반지름) ×2 × 3.14
= 8 × 2 × 3.14 = 50.24(cm)

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

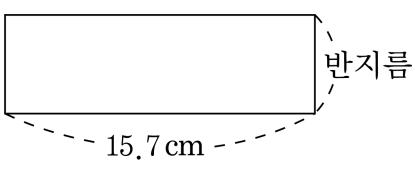
① 1 m ② 5 m ③ 7.85 m

④ 15.7 m ⑤ 31.4 m

해설

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

6. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙여서 만든 것이다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$15.7 \times 2 \div 3.14 = 10(\text{cm})$

7. 한 모서리의 길이가 7 cm 인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{cm^3}$

▷ 정답 : $343\,\underline{cm^3}$

해설

정육면체의 부피도 직육면체의 부피를 구하는 것과 같습니다.
(정육면체의 부피) = (밑넓이) × (높이)
= (가로) × (세로) × (높이)
따라서, 한 모서리가 7 cm인 정육면체의 부피는
$7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$ 입니다.

8. 밑면의 지름이 15 cm인 연탄에 반지름이 1 cm인 구멍이 19 개 뚫려 있습니다. 이 연탄 윗부분에서 구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 116.965 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이)
=(지름이 15 cm인 원의 넓이)−(반지름이 1 cm인 원의 넓이)×19
$= (7.5 \times 7.5 \times 3.14) - (1 \times 1 \times 3.14) \times 19$
$= 176.625 - 59.66$
$= 116.965(\text{cm}^2)$

9. 원주가 50.24 cm인 원의 넓이는 얼마입니까?

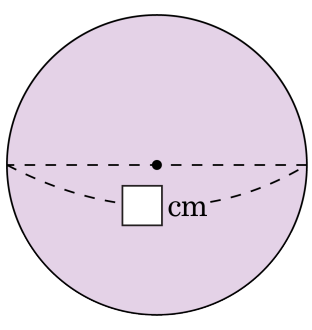
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

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

해설

(반지름)$\times 2 \times 3.14 = 50.24(\text{ cm})$
(반지름) $= 8\,\text{cm}$
(넓이) $= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{ cm}^2)$

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

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

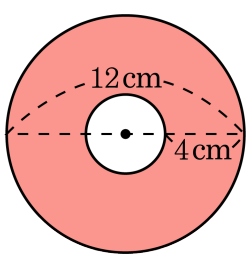
$\triangle \times \triangle = 78.5 \div 3.14$

$\triangle \times \triangle = 25$

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

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

11. 다음 그림과 같이 큰 원 안에 작은 원이 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^2

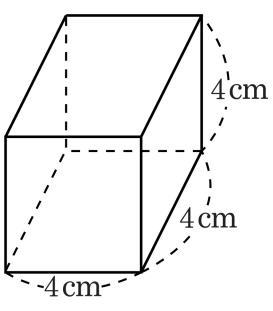
▷ 정답 : 50.24 cm

▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

(둘레의 길이)
$= (12 \times 3.14) + (4 \times 3.14)$
$= 37.68 + 12.56$
$= 50.24(\text{ cm})$
(넓이)
$= (6 \times 6 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 113.04 - 12.56$
$= 100.48(\text{ cm}^2)$

12. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 <u>못한</u> 것은 어느 것입니까?



① $(4+4)\times 2\times 4$

② $4\times 4\times 6$

③ $(4\times 4)\times 2+(4\times 4)\times 4$

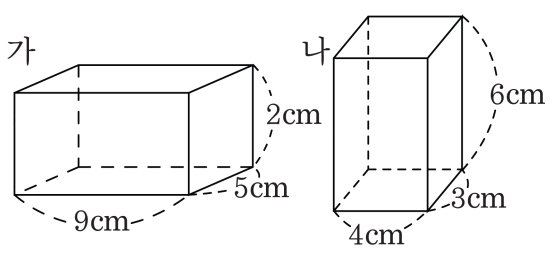
④ $(4\times 4+4\times 4+4\times 4)\times 2$

⑤ $4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4$

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법
① 여섯 면의 넓이의 합
② (밑넓이)×2+(옆넓이)

13. 가, 나 상자에 가로, 세로, 높이가 1 cm인 상자를 넣었습니다. 각각 몇 개의 상자가 필요한지 말하고, 어느 것이 부피가 더 큰지 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 :

▷ 정답 : 90 개

▷ 정답 : 72 개

▷ 정답 : 가

해설

가 : $9 \times 5 \times 2 = 90$(개) ,
나 : $4 \times 3 \times 6 = 72$(개) ,
$90 - 72 = 18$(개)
따라서 가의 부피가 나의 부피보다 더 큽니다.

14. 한 면의 넓이가 $169\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① $2164\,\mathrm{cm}^3$ ② $2185\,\mathrm{cm}^3$ ③ $2256\,\mathrm{cm}^3$

④ $2197\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $2952\,\mathrm{cm}^3$

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
(밑넓이)=(가로)× (세로)
=(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 = 169$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 $13\,\mathrm{cm}$입니다.
(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이)×
(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\mathrm{cm}^3)$

15. 한 모서리의 길이가 2 cm 인 정육면체 (개)와 한 모서리의 길이가 10 cm 인 정육면체 (내)가 있습니다. (내) 정육면체의 부피는 (개) 정육면체 부피의 몇 배입니까?

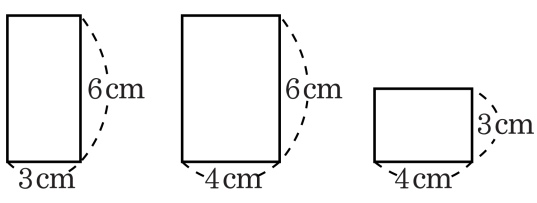
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 125 배

해설

(개) : $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$
(내) : $10 \times 10 \times 10 = 1000(\text{cm}^3)$
$1000 \div 8 = 125$(배)

16. 마주보는 면은 같은 색으로 하여 직육면체를 만드는데 3가지 색의 색상지를 사용하였습니다. 그 3가지 색상지는 다음과 같습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



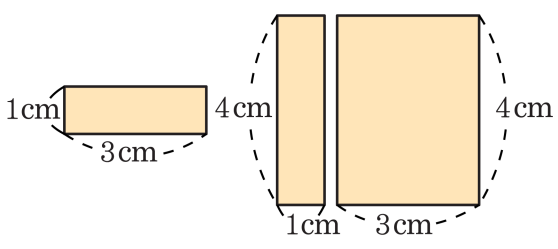
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $108\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\{(6\times3)+(6\times4)+(4\times3)\}\times2$
$=54\times2=108(\text{cm}^2)$

17. 어느 직육면체의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보니 다음과 같은 세 가지 유형의 직사각형이 각각 2장씩 나왔습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

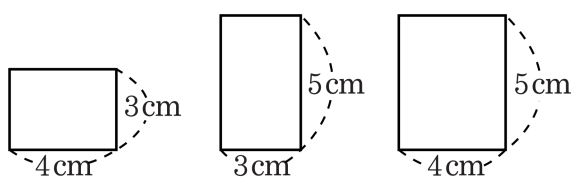
▷ 정답 : 38 cm^2

해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는

$(3 \times 1) \times 2 + (4 \times 1) \times 2 + (3 \times 4) \times 2 = 38(cm^2)$

18. 어느 직육면체의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보니 다음과 같은 세 가지 유형의 직사각형이 각각 2장씩 나왔습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $94\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는

$(3\times4)\times2+(4\times5)\times2+(5\times3)\times2=94(\text{cm}^2)$

19. 가로, 세로, 높이가 서로 다른 자연수인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 부피가 $273\,\text{cm}^3$ 일 때, 가로, 세로, 높이를 구하여 차례대로 쓰시오. (단, 1 cm <가로<세로<높이)

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

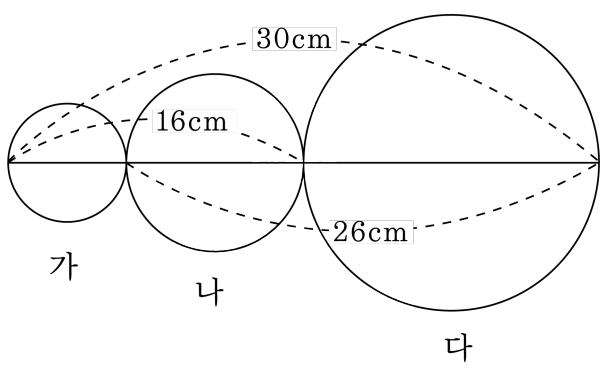
▷ 정답 : 7 cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

$273 = 3 \times 91 = 3 \times 7 \times 13$ 으로 분해할 수 있습니다. 조건에 의해 가로는 3 cm, 세로는 7 cm, 높이는 13 cm입니다.

20. 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

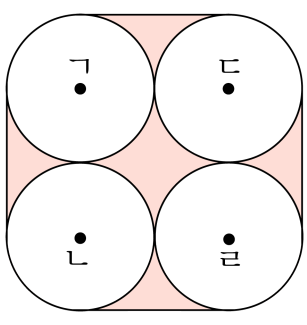
▷ 정답 : 94.2 cm

해설

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

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

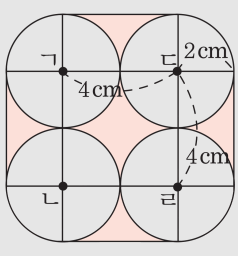
21. 그림은 반지름의 길이가 2 cm인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (점 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ은 각 원의 중심입니다.)



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 10.32 cm^2

해설



(전체 넓이)
=(정사각형의 넓이)+(직사각형의넓이)×4+(원의 넓이)
$= (4 \times 4) + (2 \times 4 \times 4) + (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 16 + 32 + 12.56$
$= 60.56(cm^2)$
(색칠된 부분의 넓이)
=(전체 넓이)−(원의 넓이)×4
$= 60.56 - (2 \times 2 \times 3.14 \times 4)$
$= 60.56 - 50.24$
$= 10.32(cm^2)$