

1. 다음은 수진이네 마을에서 기르는 가축을 조사하여 나타낸 피그그래프입니다. 이 중 가장 많이 기르는 가축을 고르시오.



- ① 돼지 ② 오리 ③ 닭
④ 소 ⑤ 모두 같다.

해설

닭이 45%로 제일 많다.

2. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

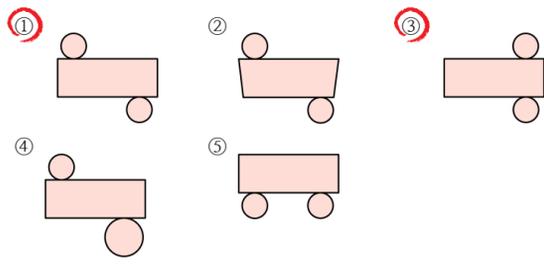
3. 길이가 20cm인 띠그래프에서 7cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

- ① 15% ② 20% ③ 25% ④ 30% ⑤ 35%

해설

$$\frac{7}{20} \times 100 = 35\%$$

4. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.



해설

- ② 옆면이 직사각형이 아닙니다.
- ④ 두 밑면이 합동이 아닙니다.
- ⑤ 밑면이 직사각형을 사이에 두고 위와 아래에 있어야 합니다.

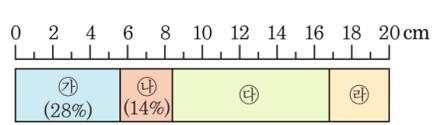
5. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① (모선의 길이)=(높이) ② (모선의 길이)> (높이)
③ (모선의 길이)< (높이) ④ (모선의 길이)≥(높이)
⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로 (모선의 길이)>(높이)입니다.

6. 다음 띠그래프를 보고 ㉠ + ㉡의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

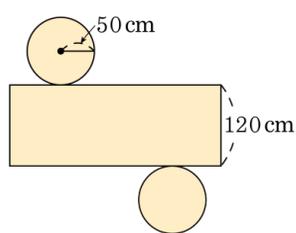


- ① 8.4 cm ② 16 cm ③ 1.16 cm
④ 10.2 cm ⑤ 11.6 cm

해설

㉠가 28%, ㉡가 14%이므로
㉠+㉡의 비율은 $100 - (28 + 14) = 58(\%)$ 입니다.
㉠+㉡의 길이는 $20 \times \frac{58}{100} = 11.6(\text{cm})$ 입니다.

7. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



- ① 748 cm ② 868 cm
③ 1182 cm ④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

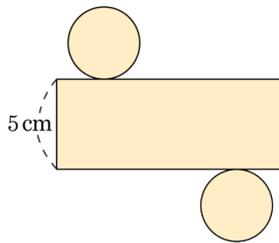
원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$$

$$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$$

8. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm²입니까?



- ① 79.52 cm² ② 87.92 cm² ③ 92.86 cm²
 ④ 100.48 cm² ⑤ 121.88 cm²

해설

$$\text{(밑면의 원주)} = (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{cm})$$

$$\text{(밑면의 반지름)} = 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5 \\ &= 25.12 + 62.8 = 87.92(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

9. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(\text{cm}^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(\text{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 \square cm 라 하면

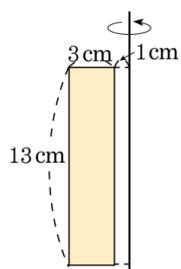
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(\text{cm})$

따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

10. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인가?



- ① 125.6 cm^2 ② 188.4 cm^2 ③ 314 cm^2
 ④ 502.4 cm^2 ⑤ 732.56 cm^2

해설

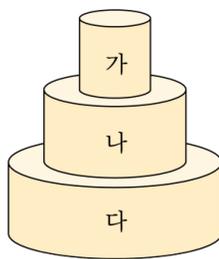
속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$$= (4 \times 4 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + (8 \times 3.14 \times 13) + (2 \times 3.14 \times 13)$$

$$= 94.2 + 326.56 + 81.64 = 502.4 (\text{cm}^2)$$

11. 다음 입체도형은 높이가 각각 4cm인 원기둥 3개를 쌓아 놓은 것입니다. 가, 나, 다의 밑면의 지름이 각각 4cm, 8cm, 12cm 일 때, 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.

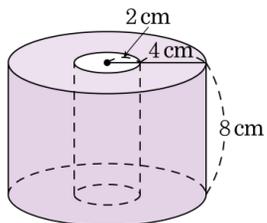


- ① 301.44 cm^2 ② 414.48 cm^2 ③ 527.52 cm^2
④ 590.32 cm^2 ⑤ 653.12 cm^2

해설

가 원기둥의 옆넓이는 $4 \times 3.14 \times 4 = 50.24 (\text{cm}^2)$
나 원기둥의 옆넓이는 $8 \times 3.14 \times 4 = 100.48 (\text{cm}^2)$
다 원기둥의 옆넓이는 $12 \times 3.14 \times 4 = 150.72 (\text{cm}^2)$
밑면의 넓이는 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 (\text{cm}^2)$ 이므로
전체 겉넓이는 $50.24 + 100.48 + 150.72 + 113.04 \times 2 = 527.52 (\text{cm}^2)$ 가 됩니다.

12. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.

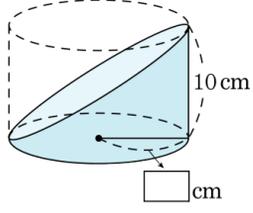


- ① 803.84cm³ ② 756.12cm³ ③ 608.44cm³
④ 589.76cm³ ⑤ 456.12cm³

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 8) - (4 \times 4 \times 3.14 \times 8) \\ &= 904.32 - 100.48 \\ &= 803.84(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

13. 옆넓이가 251.2cm^2 이고, 높이가 10cm 인 입체도형입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

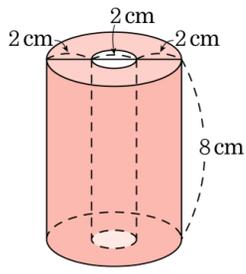


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

주어진 도형의 옆넓이는 반지름이 cm 이고
 높이가 10cm 인 원기둥의 옆넓이의 반이므로
 (옆넓이) = $2 \times \text{□} \times 3.14 \times 10 = 251.2 \times 2$
 $\text{□} = 251.2 \div 3.14 \div 10 = 8(\text{cm})$

14. 다음 그림과 같이 속이 비어 있는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인
 까?

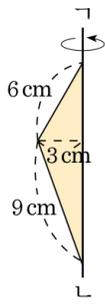


- ① 175.84 cm^2 ② 178.98 cm^2 ③ 200.96 cm^2
 ④ 207.24 cm^2 ⑤ 251.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{밑면의 넓이}) &= 3 \times 3 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14 \\
 &= 28.26 - 3.14 = 25.12(\text{cm}^2) \\
 (\text{바깥쪽 옆넓이}) &= 6 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2) \\
 (\text{안쪽 옆넓이}) &= 2 \times 3.14 \times 8 = 50.24(\text{cm}^2) \\
 (\text{전체 겉넓이}) &= 25.12 \times 2 + 150.72 + 50.24 \\
 &= 251.2(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

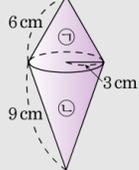
15. 다음 그림과 같은 도형을 직선 KL 을 축으로 1 회전해서 얻어지는 도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 141.3 cm^2 ② 125.6 cm^2 ③ 109.9 cm^2
 ④ 84.78 cm^2 ⑤ 62.8 cm^2

해설

두 원뿔이 붙어 있는 꼴이므로 원뿔 ㉠의 옆면과 원뿔 ㉡의 옆면의 넓이를 합해서 구합니다.



원뿔 ㉠의 전개도에서
(부채꼴의 중심각의 크기)

$$= 180^\circ$$

원뿔 ㉡의 전개도에서
(부채꼴의 중심각의 크기)

$$= 120^\circ$$

따라서 (원뿔 ㉠의 옆면의 넓이)
+ (원뿔 ㉡의 옆면의 넓이)

$$= 36 \times 3.14 \times \frac{180^\circ}{360^\circ} + 81 \times 3.14 \times \frac{120^\circ}{360^\circ}$$

$$= 56.52 + 84.78 = 141.3(\text{cm}^2)$$