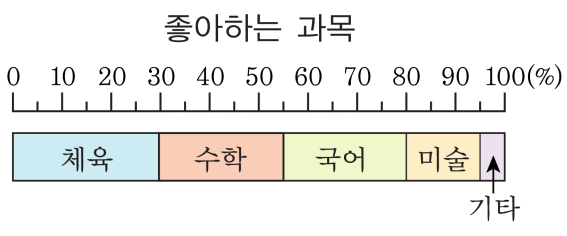
1. 정욱이네 반 학생들이 좋아하는 과목을 나타낸 띠그래프입니다. 좋아하는 학생 수가 같은 과목을 모두 고르시오.



① 체육 ② 수학 ③ 국어 ④ 미술 ⑤ 기타

해설

체육 : 30 %, 수학 : 25 %, 국어 : 25 %
미술 : 15 %, 기타 : 5 %
수학과 국어는 각각 전체의 25 % 를 차지한다.

2. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.

② 밑면의 모양은 사각형입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

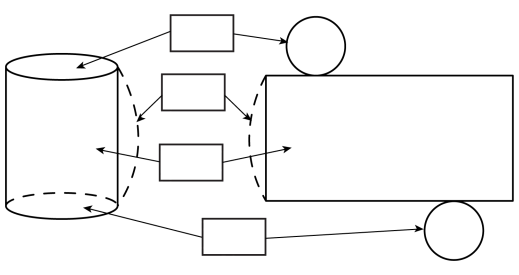
④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.

⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

① 옆면의 모양은 곡면입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
④ 꼭짓점은 없습니다.

3. ☐안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



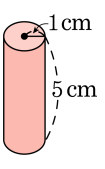
① 밑면, 높이, 옆면, 밑면　　② 밑면, 밑면, 옆면, 높이

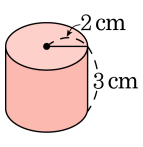
③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면　　④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면

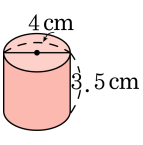
⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

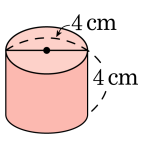
해설

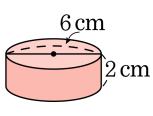
4. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까 ?

① 

② 

③ 

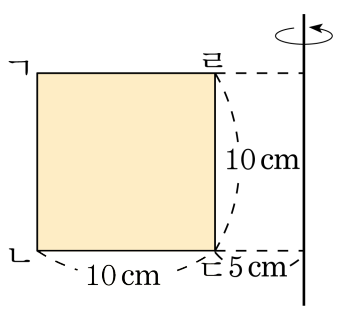
④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

5. 다음 그림과 같은 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 회전축을 중심으로 1 회전 하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 3140 cm^3 ② 3925 cm^3 ③ 4710 cm^3

④ 5495 cm^3 ⑤ 6280 cm^3

해설

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.

(큰 원기둥의 반지름)= 15 cm

(큰 원기둥의 부피) $= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10$

$= 7065(cm^3)$

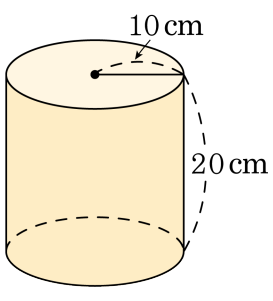
(작은 원기둥의 반지름)= 5 cm

(작은 원기둥의 부피) $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 10$

$= 785(cm^3)$

(주어진 입체도형의 부피) $= 7065 - 785 = 6280(cm^3)$

6. 다음 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



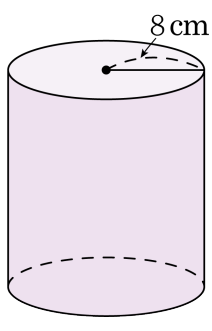
① 942 cm^2 ② 1256 cm^2 ③ 1884 cm^2

④ 2198 cm^2 ⑤ 2512 cm^2

해설

(한 밑면의 넓이)= (반지름)× (반지름)×3.14
(옆넓이)= (지름)×3.14× (높이)
(겉넓이)= (한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이)
(한 밑면의 넓이)= $10 \times 10 \times 3.14 = 314(cm^2)$
(옆넓이)= $20 \times 3.14 \times 20 = 1256(cm^2)$
(겉넓이)= $314 \times 2 + 1256 = 1884(cm^2)$

7. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3

④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square$cm 라 하면

$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$

$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$

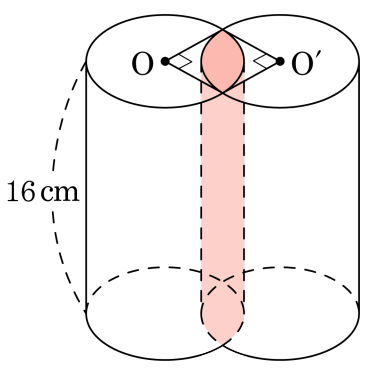
$50.24 \times \square = 1004.8$

$\square = 20(\text{cm})$

(원기둥의 부피) $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20$

$= 4019.2(\text{cm}^3)$

8. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 5 cm 인 합동인 두 원기둥에 대하여 어두운 부분의 부피는 몇 cm^3 입니까?

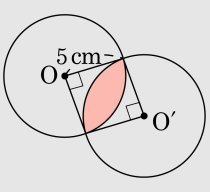


① $114\,cm^3$ ② $216\,cm^3$ ③ $228\,cm^3$

④ $314\,cm^3$ ⑤ $628\,cm^3$

해설

어두운 부분의 밑면은 다음과 같습니다.



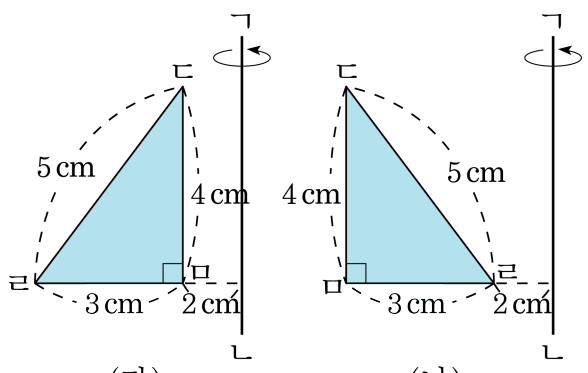
(어두운 부분의 밑면의 넓이)

$= (5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{90°}{360°}) \times 2 - 5 \times 5$

$= 39.25 - 25 = 14.25(cm^2)$

(어두운 부분의 부피) $= 14.25 \times 16 = 228(cm^3)$

9. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선 ㄱㄴ을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때에 만들어 지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇 cm^2 입니까? (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



① $48\,cm^2$ ② $69\,cm^2$ ③ $72\,cm^2$

④ $100\,cm^2$ ⑤ $120\,cm^2$

해설

평면도형 (가), (나)에서 직선 ㄱㄴ을 축으로 1 회전 했을 때 선분 ㄷㄹ이 만드는 면의 넓이는 같습니다.
또, 선분 ㄹㅁ이 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분 ㄷㅁ이 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 면의 넓이는 $2\times2\times3\times4=48(cm^2)$
(나)의 면의 넓이는 $5\times2\times3\times4=120(cm^2)$ 이므로
(가)와 (나)의 회전체의 겉넓이의 차는 $72\,cm^2$ 입니다.