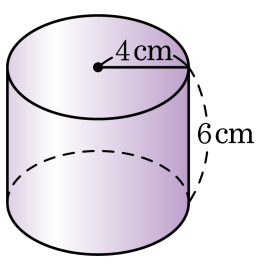
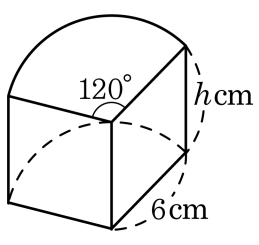
1. 반지름의 길이가 4cm, 높이가 6cm 인 원기둥이 있다. 이 때, 원기둥의 겉넓이는?



① $30\pi\text{cm}^2$ ② $50\pi\text{cm}^2$ ③ $60\pi\text{cm}^2$

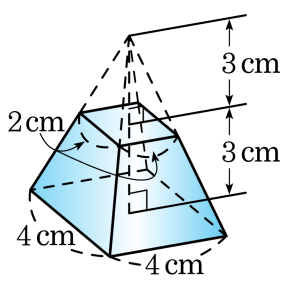
④ $70\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

2. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $72\pi\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, h 의 값은?



① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

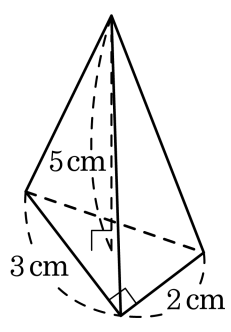
3. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?



① 6cm^3 ② 14cm^3 ③ 28cm^3

④ 30cm^3 ⑤ 32cm^3

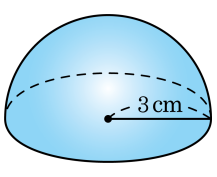
4. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



① 3cm^3 ② $4\ \text{cm}^3$ ③ $5\ \text{cm}^3$

④ $6\ \text{cm}^3$ ⑤ $7\ \text{cm}^3$

5. 반지름의 길이가 3 cm 인 반구의 겉넓이를 구하면?

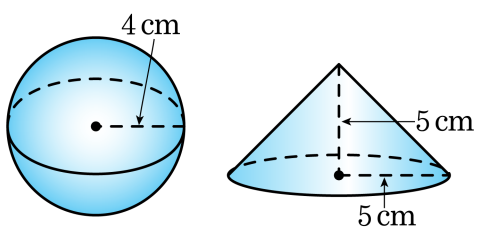


① $9\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $18\pi\,\mathrm{cm}^2$

③ $27\pi\,\mathrm{cm}^2$ ④ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $45\pi\,\mathrm{cm}^2$

6. 반지름의 길이가 4 cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이와 높이가 5 cm 인 원뿔이 있다. 두 도형 중 더 부피가 큰 것을 구하여라.

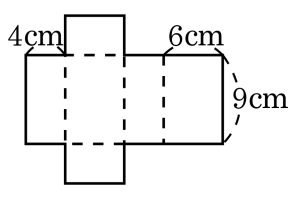


답: _____

7. 정육면체의 겉넓이가 150cm^2 일 때, 한 모서리의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

8. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.



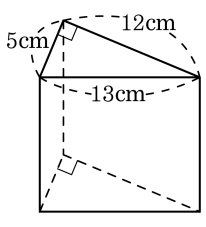
답: _____ cm^2

답: _____ cm^3

9. 부피가 $108\pi\ \text{cm}^3$ 이고 높이가 12 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

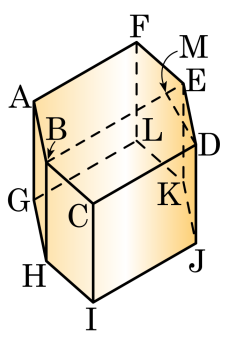
10. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $330\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 이 입체도형의 높이는?



① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm

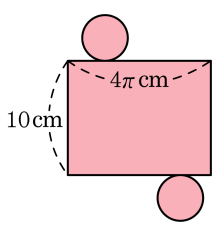
④ 12 cm ⑤ 13 cm

11. 다음은 $\overline{\mathrm{BH}} = 5\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{AF}} = \overline{\mathrm{IJ}} = 6\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{BE}} = 8\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{DM}} = 3\mathrm{cm}$ 인 각기둥이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

12. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

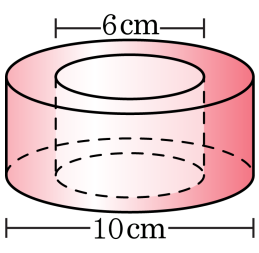


① $40\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $42\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $44\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $46\pi\,\mathrm{cm}^3$

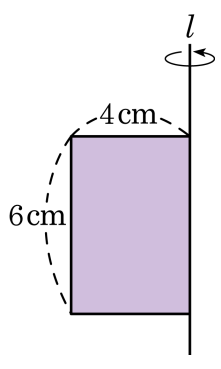
⑤ $48\pi\,\mathrm{cm}^3$

13. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 원기둥의 부피가 $64\pi\text{cm}^3$ 일 때, 겉넓이를 구하여라.



답: _____ cm^3

14. 다음 그림에서 직사각형을 l 을 회전축으로 하여 회전하였을 때, 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



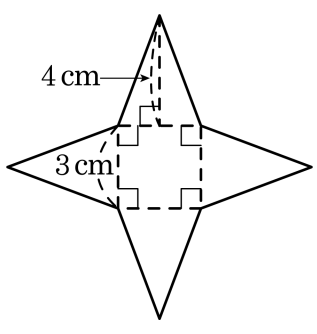
답: _____ cm^3

15. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?

① 12cm^3 ② 18cm^3 ③ 36cm^3

④ 48cm^3 ⑤ 72cm^3

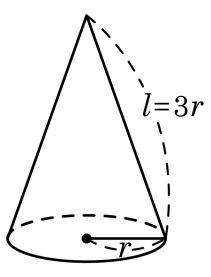
16. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는?



① 33cm^2 ② 34cm^2 ③ 35cm^2

④ 36cm^2 ⑤ 37cm^2

17. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선의 길이를 l, 밑면의 반지름의 길이를 r 라 할 때, l 은 r 의 3 배이다. 원뿔의 겉넓이가 $64\pi\text{cm}^2$ 일 때, r 의 값을 구하여라.

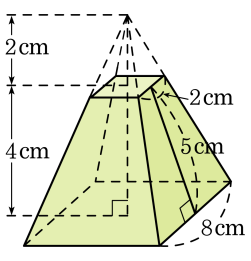


답: _____ cm

18. 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 이고 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 144° ② 152° ③ 216° ④ 240° ⑤ 270°

19. 다음 그림과 같이 밑면은 정사각형이고 옆면은 모두 합동인 사다리꼴로 되어 있는 사각뿔대의 겉넓이는?

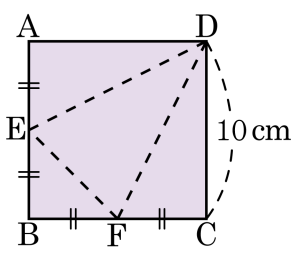


① $72\,\mathrm{cm}^2$ ② $81\,\mathrm{cm}^2$

③ $104\,\mathrm{cm}^2$ ④ $164\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $168\,\mathrm{cm}^2$

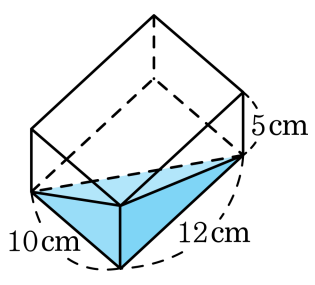
20. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형 ABCD 를 점선에 따라 접었을 때 생기는 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.



답: _____ cm^2

답: _____ cm^3

21. 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물을 가득 넣은 다음, 기울여 물을 흘려보냈다. 이 때 남아 있는 물의 양은?



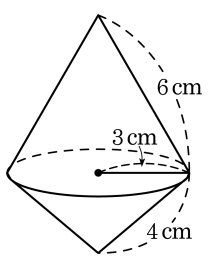
① 30cm^3 ② 50cm^3 ③ 60cm^3

④ 80cm^3 ⑤ 100cm^3

22. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm , 높이가 12cm 인 원뿔 모양의 그릇에 5 분에 $20\pi cm^3$ 의 속도로 물을 담을 때, 빈 그릇에 물을 완전히 채우려면 몇 분이 걸리겠는지 구하여라.

답: _____ 분

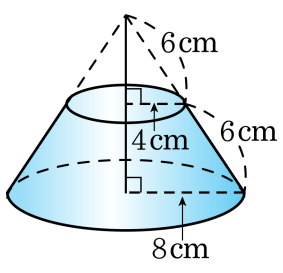
23. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?



① $15\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $20\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $25\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $30\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $35\pi\,\mathrm{cm}^2$

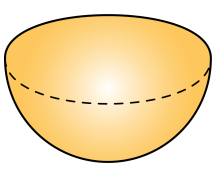
24. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



① $152\pi\text{cm}^2$ ② $136\pi\text{cm}^2$ ③ $88\pi\text{cm}^2$

④ $80\pi\text{cm}^2$ ⑤ $72\pi\text{cm}^2$

25. 다음 그림과 같은 반구의 부피가 $\frac{128}{3}\pi\,\text{cm}^3$ 일 때, 이 반구의 겉넓이를 구하여라.

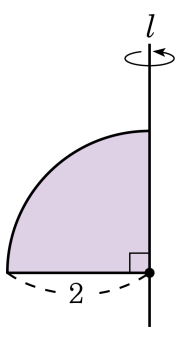


답: _____ cm^2

26. 겉넓이가 $100\pi cm^2$ 인 구의 부피를 구하여라.

답: _____ cm^3

27. 다음 그림의 사분원을 직선 l 을 회전축으로 하여 일회전 하였을 때 생기는 입체도형의 겉넓이 S 와 부피 V 는?

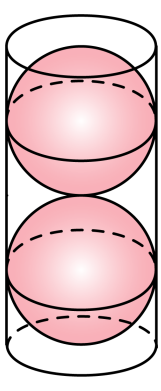


① $S = 8\pi$, $V = \frac{4}{3}\pi$ ② $S = 8\pi$, $V = \frac{8}{3}\pi$

③ $S = 12\pi$, $V = \frac{16}{3}\pi$ ④ $S = 24\pi$, $V = \frac{16}{3}\pi$

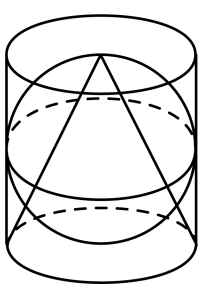
⑤ $S = 24\pi$, $V = \frac{32}{3}\pi$

28. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 4cm 인 공 2 개가 꼭 맞게 들어가는 원기둥 모양의 부피에서 두 공의 부피를 뺀 나머지 부피는?



① $\frac{32}{3}\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{65}{4}\pi\text{cm}^3$ ③ $\frac{66}{5}\pi\text{cm}^3$
④ $\frac{67}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{68}{3}\pi\text{cm}^3$

29. 다음 그림과 같이 원기둥 안에 꼭 맞는 구와 원뿔이 있다. 구의 부피가 $30\pi\text{cm}^3$ 일 때, 원뿔과 원기둥의 부피를 차례로 구하면?



① $8\pi\text{cm}^3$, $24\pi\text{cm}^3$

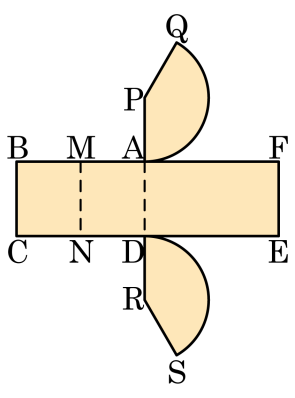
② $10\pi\text{cm}^3$, $60\pi\text{cm}^3$

③ $15\pi\text{cm}^3$, $45\pi\text{cm}^3$

④ $10\pi\text{cm}^3$, $20\pi\text{cm}^3$

⑤ $10\pi\text{cm}^3$, $45\pi\text{cm}^3$

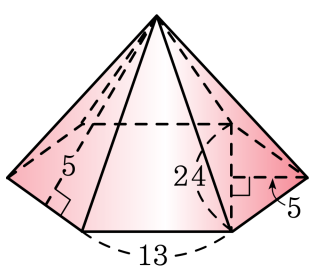
30. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서 $\angle APQ = \angle SRD = 150°$ 이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, 이 입체의 부피를 구하면?



① $100\pi\text{cm}^3$ ② $102\pi\text{cm}^3$ ③ $105\pi\text{cm}^3$

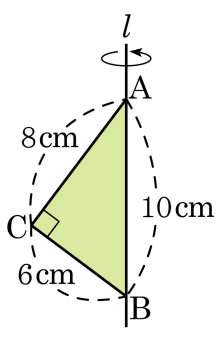
④ $108\pi\text{cm}^3$ ⑤ $110\pi\text{cm}^3$

31. 다음 그림과 같이 밑면의 한 변의 길이가 13 인 정육각뿔이 있다. 이 정육각뿔의 겉넓이를 구하면?



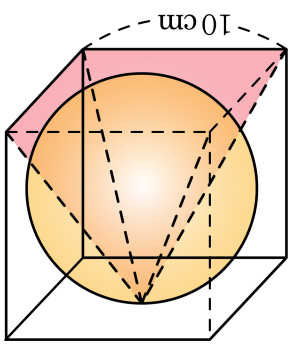
① 527 ② 539 ③ 540 ④ 624 ⑤ 627

32. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ACB 를 $\overline{AB}$ 를 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피를 $a\pi\text{cm}^3$, 겉넓이가 $b\pi\text{cm}^2$ 일 때, $5(a-b)$ 의 값은?



① 28 ② 30 ③ 48 ④ 56 ⑤ 74

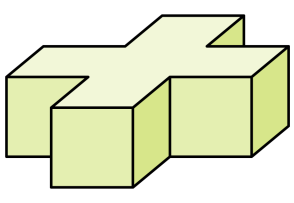
33. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 10cm 인 정육면체에 꼭 맞는 구와 사각뿔이 있다. 이 때, 정육면체, 구, 사각뿔의 부피의 비는?



① $6:3:2$ ② $6:\pi:3$ ③ $6:\pi:2$

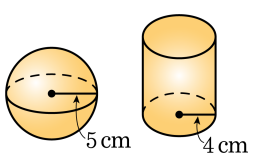
④ $3:\pi:2$ ⑤ $3:2:1$

34. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1인 십자 모양의 블록 4개를 면과 면이 일치하도록 붙여서 만든 입체도형의 겉넓이의 최솟값을 구하여라.



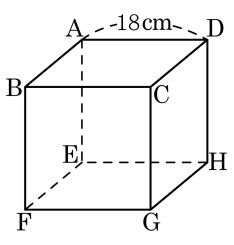
답: _____

35. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이가 4 cm 인 원기둥이 있다. 두 입체도형의 겉넓이가 같을 때, 원기둥의 높이를 구하여라.



답: _____ cm

36. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 18 cm 인 정육면체에서 각 면의 대각선의 교점을 연결하여 만들어지는 입체도형의 부피는?



① $868\,\mathrm{cm}^3$ ② $872\,\mathrm{cm}^3$

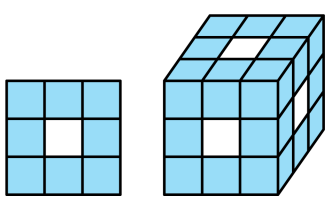
③ $968\,\mathrm{cm}^3$ ④ $972\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $1068\,\mathrm{cm}^3$

37. 부피가 같은 두 원기둥 P, Q 가 있다. 밑면의 반지름의 길이는 P 가 Q 의 5 배일 때, 높이는 Q 가 P 의 몇 배인가?

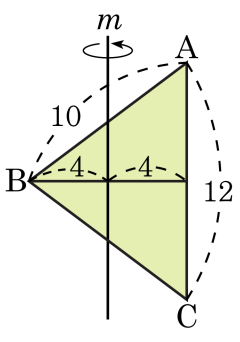
① 5 배　② 10 배　③ 15 배　④ 20 배　⑤ 25 배

38. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $3a$ 인 정사각형의 가로, 세로를 각각 3 등분하여 가운데 조각을 구멍 뚫을 수 있다. 마찬가지 방법으로 한 변의 길이가 $3a$ 인 정육면체의 모든 면의 가로, 세로를 각각 3 등분하여 가운데 조각 부분을 구멍이 생기게 뚫었다. 이때 생기는 입체도형의 겉넓이는 처음 도형보다 얼마나 늘어나겠는가?



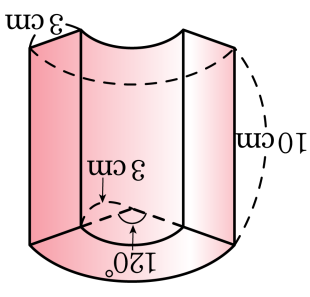
① $6\,a^2$ ② $10\,a^2$ ③ $16\,a^2$ ④ $18\,a^2$ ⑤ $24\,a^2$

39. 다음 그림과 같이 직선 m 이 $\overline{AC}$ 와 평행하게 삼각형 ABC 내부를 통과할 때, 이 삼각형을 직선 m 을 중심으로 회전 하여 만든 회전체의 겉넓이를 구하여라.



답: _____

40. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.

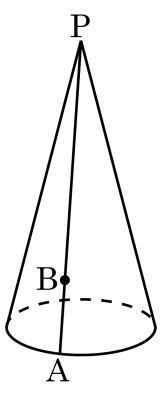


답: _____ cm^3

41. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원뿔에서 밑넓이와 옆넓이의 비가 8 : 5 이다. 이 원뿔의 모선의 길이를 구하여라.

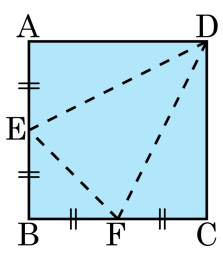
답: _____ cm

42. 다음과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 이고, 모선의 길이가 20 인 직원뿔 모양의 밑면의 한 점 A 에서 같은 모선 상에 있고 $\overline{AB} = 5$ 인 점 B 까지 원뿔의 주위를 한 바퀴 돌아서 가는 길의 최단 거리가 25 일 때, 이 길의 가장 높은 지점인 H 와 원뿔의 꼭짓점 P 사이의 거리를 구하여라.



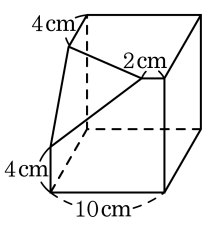
답: _____

43. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형에서 변 AB, BC 의 중점을 E, F 라 할 때, 변 ED, EF, DF 를 따라 접어서 생기는 사면체의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

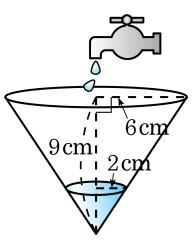
44. 다음 그림은 정육면체의 일부분을 잘라낸 것이다. 이 입체도형의 부피는?



① $948\,\mathrm{cm}^3$ ② $950\,\mathrm{cm}^3$ ③ $952\,\mathrm{cm}^3$

④ $954\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $956\,\mathrm{cm}^3$

45. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6 cm , 높이가 9 cm 인 원뿔 모양의 그릇에 그릇 높이의 $\frac{1}{3}$ 까지 물이 담겨 있다. 이 때, 1 분에 $4\pi\,\mathrm{cm}^3$ 씩 물을 담는다면 그릇을 완전히 채울 때까지 몇 분이 더 걸리겠는가?



① 12 분 ② 20 분 ③ 24 분

④ 26 분 ⑤ 27 분

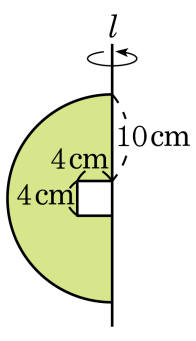
46. 다음 그림과 같이 원뿔대 모양의 양동이에 높이의 $\frac{1}{3}$ 만큼 물을 부었다. 물의 부피는 전체의 얼마가 되는가?

① $\frac{113}{513}$ ② $\frac{115}{513}$ ③ $\frac{125}{513}$
④ $\frac{127}{513}$ ⑤ $\frac{131}{513}$

47. 다음은 중심이 O이고, 반지름의 길이가 2cm인 구의 일부를 잘라내고 남은 모양을 위에서 본 모양이다. $\angle AOB = 60°$일 때, 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

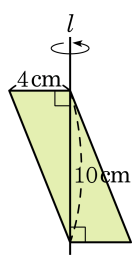
답: _____ cm^2

48. 다음 그림의 색칠한 부분을 직선 l 을 회전축으로 하여 회전($270°$) 시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

49. 다음 그림의 도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

50. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 9cm 인 원기둥 모양의 통에 공이 14 개 꼭 맞게 들어있다. 이 원기둥에 물을 가득 담은 후 공 14 개를 넣은 뒤, 14 개를 모두 꺼내면 남아 있는 물의 높이는?

① $5\frac{1}{3}$cm ② $\frac{10}{3}$cm ③ $\frac{52}{3}$cm

④ $\frac{52}{9}$cm ⑤ 5cm