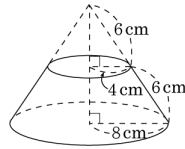


1. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



① $152\pi\text{cm}^2$

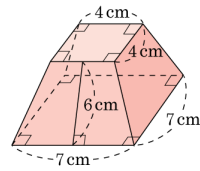
② $136\pi\text{cm}^2$

③ $88\pi\text{cm}^2$

④ $80\pi\text{cm}^2$

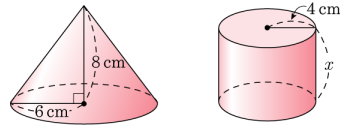
⑤ $72\pi\text{cm}^2$

2. 다음 사각뿔대의 겉넓이는?



- ① 98cm^2 ② 104cm^2 ③ 197cm^2 ④ 221cm^2 ⑤ 232cm^2

3. 다음 원뿔과 원기둥의 부피가 서로 같을 때, 원기둥의 높이는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

4. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원뿔의 부피가 $48\pi\text{cm}^3$ 일 때, 이 원뿔의 높이는?

① 8cm

② 9cm

③ 10cm

④ 11cm

⑤ 12cm

5. 삼각뿔대의 옆면의 모양은?

① 삼각형

② 삼각형

③ 평행사변형

④ 사다리꼴

⑤ 정사각형

6. 두 원이 외접할 때 중심거리가 9cm 이고, 내접할 때 중심거리가 5cm 일 때 큰 원의 반지름의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 5cm ⑤ 7cm

7. 반지름이 3cm 인 원의 중심 O 에서 5cm 떨어진 점 O' 가 있다. 점 O' 를 중심으로 하고, 반지름이 a cm 인 원의 내부에 원 O 가 있도록 그리려고 한다. a 의 값의 범위는?

① $a > 8$

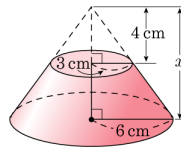
② $5 < a < 8$

③ $8 < a < 11$

④ $a < 11$

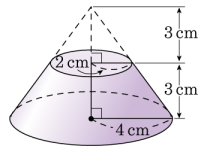
⑤ $2 < a < 11$

8. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $84\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값은?



- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

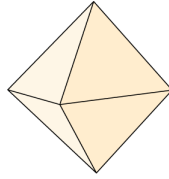
9. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?



- ① $48\pi\text{cm}^3$ ② $44\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$ ④ $32\pi\text{cm}^3$ ⑤ $28\pi\text{cm}^3$

10. 정팔면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 다면체는 무엇인지 구하여라.

11. 다음 정팔면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만들어지는 입체도형의 면의 개수는?



- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 12 개 ⑤ 12 개

12. 회전체에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 회전체에서는 원기둥, 원뿔, 원뿔대, 구 등이 있다.
- ② 구는 어떤 방향으로 잘라도 그 단면은 항상 원이다.
- ③ 회전체를 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 회전체는 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축으로 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.

13. 구에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 전개도를 그릴 수 있다.
- ㉡ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ㉢ 회전축은 단 하나뿐이다.
- ㉣ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 직사각형이다.
- ㉤ 구의 단면이 가장 큰 경우는 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때이다

① ㉠, ㉡

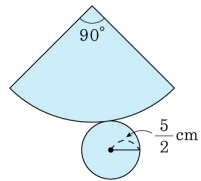
② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

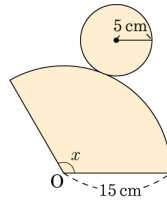
④ ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉤

14. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



15. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



16. 다음 중 삼각형만으로 이루어진 도형이 아닌 것은?

① 정사면체

② 삼각뿔

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

17. 다음 중 삼각형만으로 이루어진 다면체인 것은?

① 삼각기둥

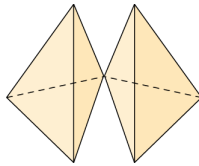
② 삼각뿔대

③ 정육면체

④ 정팔면체

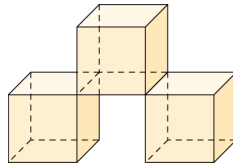
⑤ 사각뿔

18. 다음 그림의 입체도형에서 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각 v , e , f 라 할 때, $v - e + f$ 를 구하면?



- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

19. 다음 그림과 같은 입체도형에서 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각 v , e , f 라 할 때, $v - e + f$ 의 값을 구하여라.



20. 다음 보기 중 꼭짓점의 개수가 8 개인 다면체를 모두 골라라.

보기

㉠ 칠각기둥

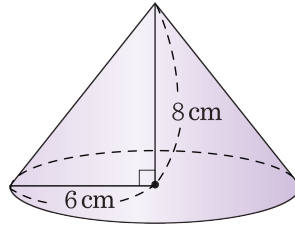
㉡ 육각뿔

㉢ 칠각뿔

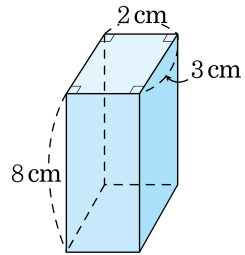
㉣ 팔각뿔

㉤ 사각기둥

21. 다음 그림은 밑면인 원의 반지름의 길이가 6 cm 이고, 높이가 8 cm 인 원뿔이다.
이 원뿔의 부피를 구하여라.

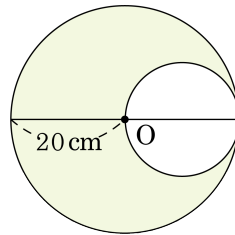


22. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



- ① 92 cm^2 ② 93 cm^2 ③ 94 cm^2 ④ 95 cm^2 ⑤ 96 cm^2

23. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $150\pi \text{ cm}^2$

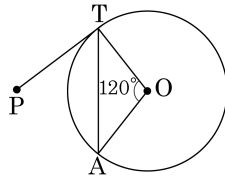
② $300\pi \text{ cm}^2$

③ 150 cm^2

④ 300 cm^2

⑤ $400\pi \text{ cm}^2$

24. 다음 그림에서 직선 PT 가 원 O 의 접선이고 $\angle AOT = 120^\circ$ 일 때, $\angle PTA$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 180°

25. 대각선의 총 개수가 90 개인 정다각형의 한 외각의 크기를 구하면?

① 12°

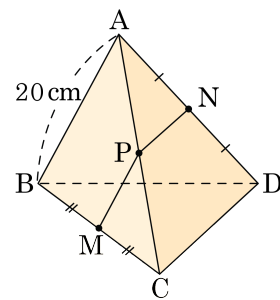
② 14°

③ 22°

④ 24°

⑤ 26°

26. 다음 그림과 같은 정사면체에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M ,
 $\overline{AD}$ 의 중점을 N 이라고 할 때, M, N 사이의 최단
 거리를 구하여라.

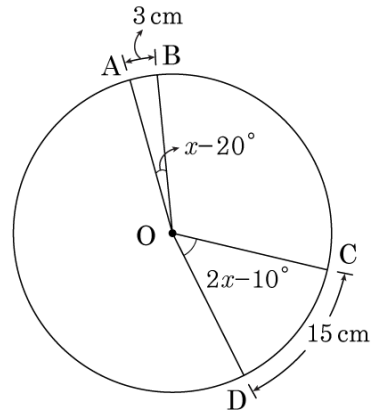


27. 한 외각의 크기가 30° 인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 27 개 ② 36 개 ③ 45 개 ④ 54 개 ⑤ 63 개

28. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = 3\text{ cm}$, $\widehat{CD} = 15\text{ cm}$ 이
고 $\angle AOB = x - 20^\circ$, $\angle COD = 2x - 10^\circ$ 일
때, x 의 값을 구하면?

- ① 30° ② 45° ③ 60°
④ 75° ⑤ 90°



29. 다음 입체도형 중 팔면체인 것을 고르면?

① 직육면체

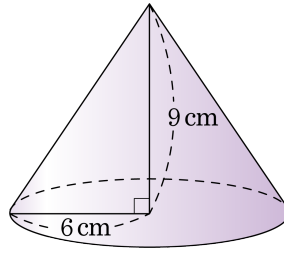
② 사각뿔대

③ 정사면체

④ 칠각뿔

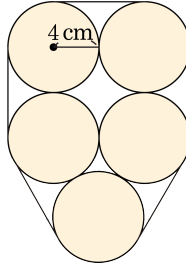
⑤ 오각뿔

30. 다음 그림은 밑면인 원의 반지름의 길이가 6cm 이고, 높이가 9cm 인 원뿔이다.
이 원뿔의 부피를 구하면?



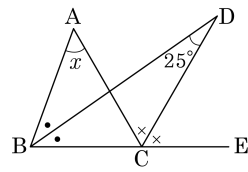
- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $46\pi\text{cm}^2$ ③ $68\pi\text{cm}^2$
④ $82\pi\text{cm}^2$ ⑤ $108\pi\text{cm}^2$

31. 다음 그림은 반지름의 길이가 4cm 인 5 개의 원기둥을 묶은 것이다. 필요한 끈의 최소 길이를 구하면? (단, 묶는 매듭은 생각하지 않는다.)



- ① $(4\pi + 20)\text{cm}$ ② $(4\pi + 40)\text{cm}$ ③ $(8\pi + 20)\text{cm}$
 ④ $(8\pi + 40)\text{cm}$ ⑤ $(16\pi + 40)\text{cm}$

32. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 40°

② 45°

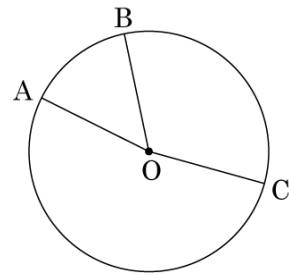
③ 50°

④ 55°

⑤ 60°

33. 다음 그림에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 3 : 7 : 10$ 일 때,
 $\angle BOC$ 의 크기는?

- ① 54° ② 108° ③ 126°
 ④ 180° ⑤ 198°



34. 다음 조건을 만족하는 정다면체의 이름을 써라.

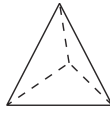
- ㉠ 각 면은 합동인 정삼각형이다.
- ㉡ 한 꼭지점에 모이는 면의 개수는 4 개이다.

35. 다음 중 회전체가 아닌 것을 모두 고르면?

①



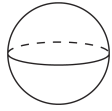
②



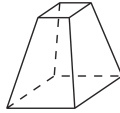
③



④



⑤



36. 한 면의 모양이 정사각형인 다면체를 구하여라.

37. 반지름의 길이가 r 인 원 O 의 중심에서 직선 l 까지의 거리를 d 라고 할 때, 다음 중 직선 l 이 원 O 의 할선인 경우를 모두 고르면? (정답 2개)

① $r = 2\text{cm}, d = 5\text{cm}$

② $r = 3\text{cm}, d = 3\text{cm}$

③ $r = 4\text{cm}, d = 3\text{cm}$

④ $r = 2\text{cm}, d = 4\text{cm}$

⑤ $r = 5\text{cm}, d = 2\text{cm}$

38. 다음 중 대각선의 총수가 65 개인 다각형은?

① 십일각형

② 십이각형

③ 십삼각형

④ 십사각형

⑤ 십오각형

39. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 12 개인 다각형의 대각선의 총수는 몇 개인가?

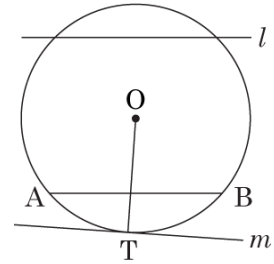
- ① 70 개 ② 75 개 ③ 80 개 ④ 85 개 ⑤ 90 개

40. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

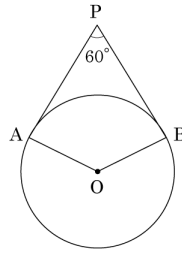
- ① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

41. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① l : 할선 ② m : 접선 ③ T : 접점
 ④ $\overline{AB}$: 호 ⑤ $m \perp \overline{OT}$



42. 다음 그림에서 반직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이다. $\angle APB = 60^\circ$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

43. 반지름의 길이가 3cm 인 원의 중심 O 에서 직선 ℓ 까지의 거리를 d 라고 할 때, 직선 ℓ 이 원 O 와 만나지 않는 d 의 값의 범위는?

① $d > 3\text{cm}$

② $d \geq 3\text{cm}$

③ $d \leq 4\text{cm}$

④ $d < 4\text{cm}$

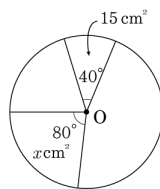
⑤ $3\text{cm} \leq d \leq 4\text{cm}$

44. 한 외각의 크기가 72° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

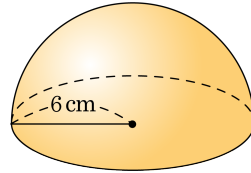
- ① 106° ② 107° ③ 108° ④ 109° ⑤ 110°

45. 반지름의 길이가 10cm 인 원의 중심에서 이 원의 접선까지의 거리를 구하여라.

46. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



47. 다음 그림의 반구의 겉넓이는?



① $74\pi\text{cm}^2$

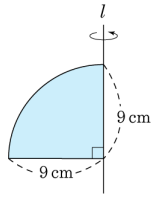
② $80\pi\text{cm}^2$

③ $96\pi\text{cm}^2$

④ $100\pi\text{cm}^2$

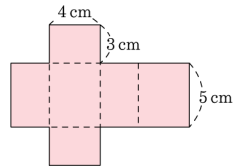
⑤ $108\pi\text{cm}^2$

48. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?

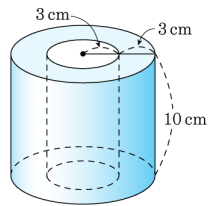


- ① $242\pi\text{cm}^2$ ② $243\pi\text{cm}^2$ ③ $244\pi\text{cm}^2$
 ④ $245\pi\text{cm}^2$ ⑤ $246\pi\text{cm}^2$

49. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이와 부피를 각각 구하여라.



50. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피는?



① $260\pi\text{cm}^3$

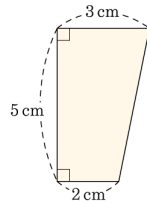
② $265\pi\text{cm}^3$

③ $270\pi\text{cm}^3$

④ $275\pi\text{cm}^3$

⑤ $280\pi\text{cm}^3$

51. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 6cm 인 사각기둥에서 다음을 순서대로 짝지은 것은?

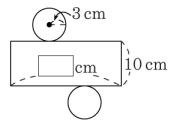


- (1) 밑넓이
(2) 부피

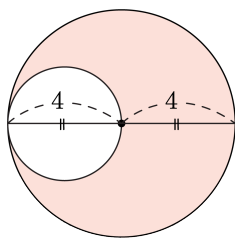
- ① (1) $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$ (2) 75 cm^3
 ③ (1) $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$ (2) 73 cm^3
 ⑤ (1) $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$ (2) 75 cm^3

- ② (1) $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$ (2) 73 cm^3
 ④ (1) $\frac{23}{2} \text{ cm}^2$ (2) 75 cm^3

52. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 안에 알맞게 써 넣고 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



53. 다음 그림의 색칠한 부분의 둘레의 길이 l 과 넓이 S 는?



- ① $l = 12\pi$, $S = 12\pi$ ② $l = 4\pi$, $S = 12\pi$ ③ $l = 12\pi$, $S = 20\pi$
 ④ $l = 4\pi$, $S = 20\pi$ ⑤ $l = 20\pi$, $S = 12\pi$

54. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 35 개 ② 54 개 ③ 60 개 ④ 66 개 ⑤ 90 개

55. 한 내각의 크기가 160° 인 정다각형의 변의 개수는?

- ① 12개 ② 15개 ③ 16개 ④ 18개 ⑤ 20개

56. 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때와 회전축에 수직인 평면으로 자를 때, 그 단면은 각각 어떤 도형인가?

㉠ 원	㉡ 구	㉢ 사다리꼴
㉣ 이등변삼각형	㉤ 직사각형	

① ㉠, ㉤

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉤

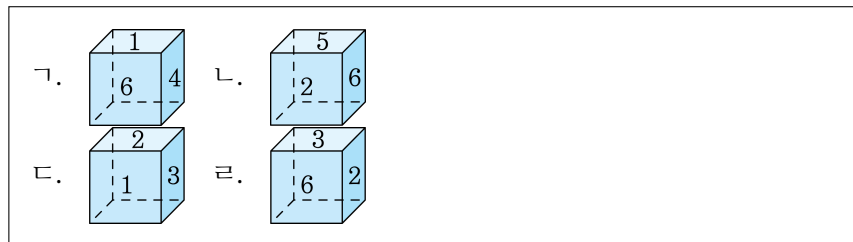
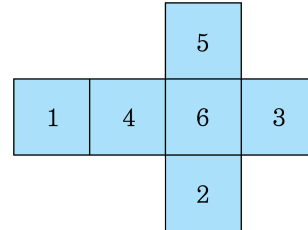
④ ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉤

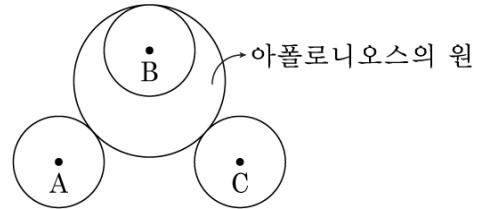
57. 다음의 입체도형 중에서 밑면에 수직인 평면으로 잘랐을 때, 그 단면이 사각형이 나올 수 있는 것을 모두 고르면?

- ① 원뿔 ② 원기둥 ③ 원뿔대 ④ 구 ⑤ 반구

58. 다음은 각 면에 숫자가 적힌 주사위의 전개도이다.
이 전개도를 이용하여 만들어진 주사위를 모두 골라라. (단, 숫자가 적힌 방향은 생각하지 않는다.)



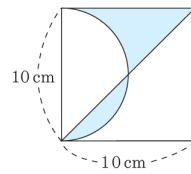
59. 다음 그림과 같은 세 원 A, B, C 에 모두 접하는 원을 아폴로니오스의 원이라고 한다. 아폴로니오스의 원은 모두 8 개가 있는데 이들 중 1 개는 다음과 같다. 세 원 A, B, C 와 아폴로니오스 원 사이에 공통내접선의 개수는 몇 개인지 구하여라.



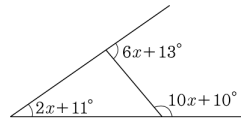
60. 반지름의 길이가 각각 4cm, 6cm 인 두 원의 공통접선의 개수가 4개일 때, 두 원의 중심거리가 될 수 없는 것은?

- ① 9cm ② 11cm ③ 13cm ④ 15cm ⑤ 17cm

61. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



62. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?



① 10°

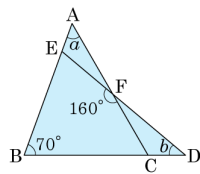
② 11°

③ 12°

④ 13°

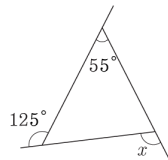
⑤ 14°

63. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기를 구하여라.

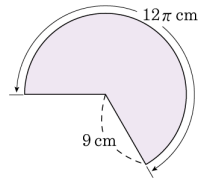


64. 한 외각의 크기가 40° 인 정다각형의 변의 개수는?

65. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



66. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $51\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$ ④ $53\pi\text{cm}^2$ ⑤ $54\pi\text{cm}^2$

67. 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형은?

① 정삼각형

② 정사각형

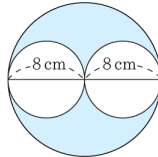
③ 정오각형

④ 정육각형

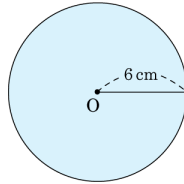
⑤ 정팔각형

68. 한 외각의 크기가 36° 인 정다각형을 구하여라.

69. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



70. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?



- ① $10\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ② $10\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$ ③ $11\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$
④ $12\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$ ⑤ $12\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

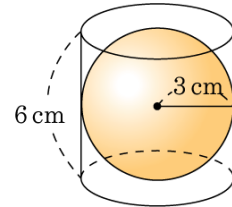
71. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 찾아라.

- ㉠ 세 내각의 크기가 같아도 정삼각형은 아니다.
- ㉡ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉢ 네 변의 길이가 같다고 해서 모두 정사각형은 아니다.
- ㉣ 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉤ 각각의 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같으면 정다각형이다.

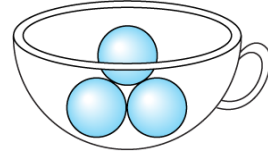
72. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

- ㉠ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉢ 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉣ 정다각형은 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.

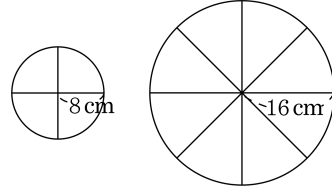
73. 다음과 같이 반지름의 길이가 3 cm 인 공이 꼭 맞게 들어가는 원기둥에 물을 가득 채운 후 공을 넣었다 뺐을 때, 남아 있는 물의 부피를 구하여라.



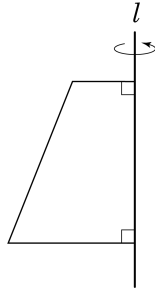
74. 반지름의 길이가 5cm 인 반구 모양의 물이 가득 든 잔에 반지름의 길이가 2cm 인 구슬 3 개를 넣었더니 물이 넘쳤다. 컵에 남아 있는 물의 부피를 구하여라.(단, 컵의 두께는 생각하지 않는다.)



75. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 8 cm, 16 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분하였을 때, 작은 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



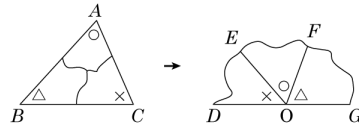
76. 다음 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체의 이름을 말하여라.



77. 다음 정다면체의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 한 꼭짓점에 정삼각형이 5 개 모인 정다면체는 정이십면체이다.
- ② 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개인 정다면체는 2 개이다.
- ③ 꼭짓점의 개수를 v , 모서리의 개수를 e , 면의 개수를 f 라 할 때, 모든 정다면체는 $v - e + f = 2$ 가 성립한다.
- ④ 정다면체의 각 면은 정삼각형, 정사각형, 정오각형의 세 가지뿐이다.
- ⑤ 정다면체는 무수히 많이 있다.

78. 다음 그림을 보고 알 수 없는 것은?

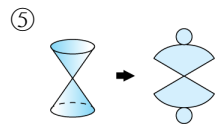
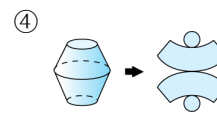
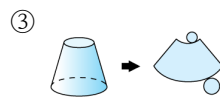
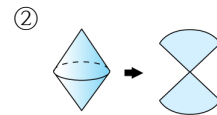
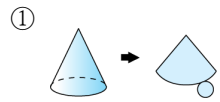


- ① $\angle A = \angle EOF$
- ② $\angle B = \angle FOG$
- ③ $\angle C = \angle EOD$
- ④ $\angle EOD = \angle FOG = \angle EOF$
- ⑤ $\angle A + \angle B + \angle C = \angle EOF + \angle FOG + \angle EOD = 180^\circ$

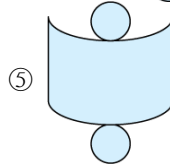
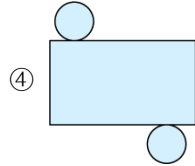
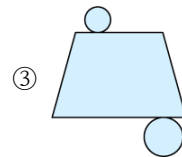
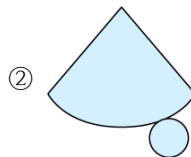
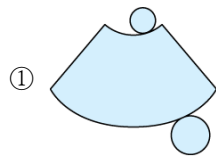
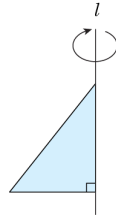
79. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 대각선의 총 개수는 54 개이다.

80. 다음 중 주어진 도형과 전개도가 잘못 연결된 것은?



81. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 회전시켰을 때 생기는 회전체의 전개도는?



82. 다음과 같이 한 변의 길이가 5cm인 정육면체 내부에 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥 모양으로 뚫린 입체도형이 있다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.

