1. 세 변의 길이가 각각 a, $2a-1$, $2a+1$ 인 삼각형 ABC 가 둔각삼각형일 때, a 의 값의 범위를 결정하면?

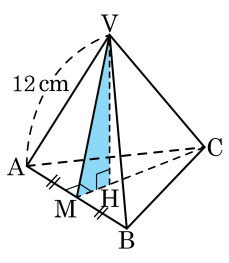
① $2 < a < 4$ ② $0 < a < 4$ ③ $2 < a < 8$

④ $0 < a < 8$ ⑤ $4 < a < 8$

2. 세 자연수 $x+2$, $x+4$, $x+6$ 이 피타고라스의 수가 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.

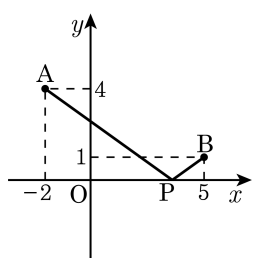
답: _____

3. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 12 cm 인 정사면체 V – ABC 의 꼭짓점 V 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H , $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 할 때, △VMH 의 넓이를 구하여라.



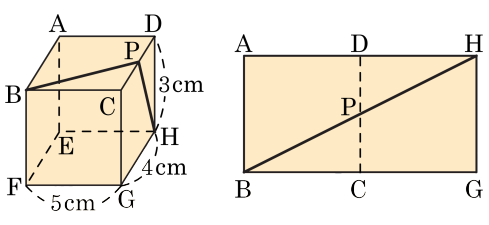
답: _____ cm^2

4. 다음 그림과 같은 좌표평면 위에 두 점 A$(-2,\ 4)$, B$(5,\ 1)$ 이 있다. x 축 위에 임의의 점 P 를 잡았을 때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$ 의 최솟값을 구하여라.



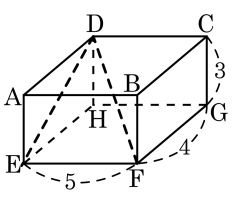
답: _____

5. 그림과 같은 직육면체의 꼭짓점 B에서 모서리 CD를 걸쳐 꼭짓점 H에 이르는 최단거리를 전개도에 나타내면 다음과 같다. 전개도 상에서 $\overline{BH}$의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

6. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{\mathrm{DE}} + \overline{\mathrm{DF}}$ 의 값은?

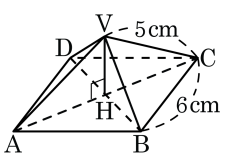


① 3 ② $3 + \sqrt{2}$

③ 5 ④ $5\sqrt{2}$

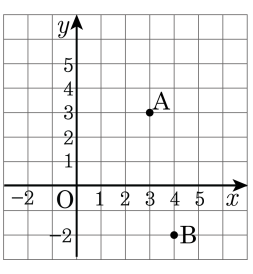
⑤ $5 + 5\sqrt{2}$

7. 다음 그림은 밑면의 한 변의 길이가 6 cm , 옆면의 모서리가 5 cm 인 정사각뿔이다. 이때, △VAC 의 넓이를 구하여라.



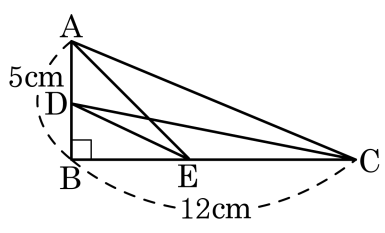
답: _____ cm^2

8. 좌표평면 위에 두 점 A(3, 3), B(4, −2)가 있다. 점 A에서 출발하여 y축 위에 임의의 점 P를 지나 점 B까지 가는 최단거리를 $\sqrt{a}$라고 할 때, a의 값을 구하여라.



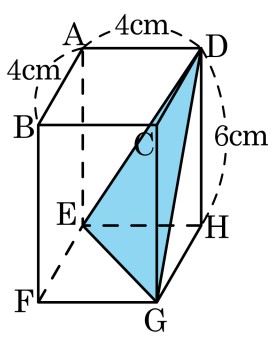
답: a = _____

9. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}^2 - \overline{DE}^2$ 의 값은?(단, 단위는 생략)



① 100 ② 120 ③ 150 ④ 150 ⑤ 210

10. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}} = 4\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{AD}} = 4\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{DH}} = 6\mathrm{cm}$ 인 직육면체가 있을 때, $\triangle \mathrm{DEG}$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

11. 세 모서리의 길이가 4cm, 4cm, 8cm인 직육면체에서 $\overline{AO}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____

12. 다음 그림은 모선의 길이가 12 cm 이고, 밑지름의 길이가 3 cm 인 원뿔이다. 점 B 에서부터 출발하여 모선 OC 를 거쳐 모선 OB 의 $\frac{1}{3}$ 지점인 A 까지 가는 최단거리를 구하여라.

답: _____ cm

13. 다음 보기가 삼각형의 세 점 A , B , C 를 나타내고 있다. △ABC가 어떤 삼각형인지 구하여라.

보기

㉠ A(1, 2) , B(−2, 4) , C(2, 1)

㉡ A(−1, −4) , B(4, −3) , C(2, 7)

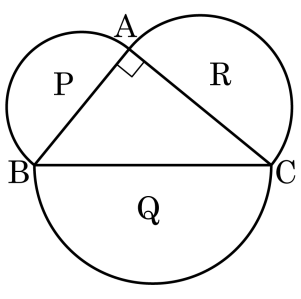
답:

답:

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $\sqrt{2}a$ 인 정육면체에서 밑면의 두 대각선의 교점이 O이고, 정육면체의 꼭짓점 H 에서 $\overline{DO}$ 위로 수선을 내렸을 때, $\overline{HI}$ 의 길이가 $\sqrt{3}$ 이었다. 이 정육면체의 한 변의 길이는?

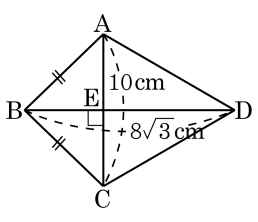
① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

15. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $P = 10\pi cm^2$, $R = 15\pi cm^2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고 $\overline{AC} = 10\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 변 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 CDA 를 그렸더니 $\overline{BD} = 8\sqrt{3}\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

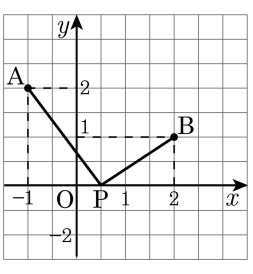


① $\sqrt{13}\,\text{cm}$ ② $\sqrt{14}\,\text{cm}$

③ $2\sqrt{13}\,\text{cm}$ ④ $2\sqrt{14}\,\text{cm}$

⑤ $2\sqrt{15}\,\text{cm}$

17. 그림과 같은 좌표평면 위에 두 점 $\mathrm{A}(-1,2)$, $\mathrm{B}(2,1)$이 있다. x 축 위에 임의의 점 P 를 잡았을 때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$ 의 최솟값은?



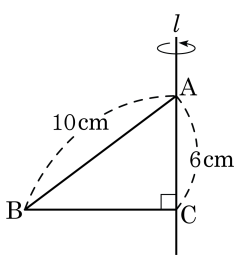
① $2\sqrt{2}$ ② 3 ③ $2\sqrt{3}$

④ 4 ⑤ $3\sqrt{2}$

18. 좌표평면 위의 네 점 $A(1,3)$, $B(-6,-3)$, $C(3,-1)$, $D(10,5)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인지 고르면?

① 사다리꼴　② 등변사다리꼴　③ 직사각형
④ 마름모　⑤ 정사각형

19. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}} = 10\,\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{AC}} = 6\,\mathrm{cm}$ 인 직각삼각형 ABC 를 직선l 을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하면?



① $124\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $124\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$

③ $134\pi\,\mathrm{cm}^2$ ④ $134\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $144\pi\,\mathrm{cm}^2$

20. 다음 그림에서 x 의 값은?

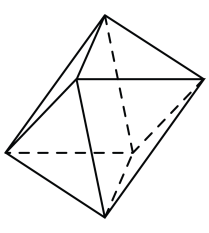
① $\frac{\sqrt{5}}{4}$ ② $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ ③ $\frac{3\sqrt{15}}{4}$

④ $\frac{5\sqrt{15}}{4}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{15}}{4}$

21. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체에서 점 M 이 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{FM}$ 의 길이가 $a\sqrt{b}$cm 이면, $a+b$ 의 값은?(단, b는 최소의 자연수)

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

22. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 6 인 정팔면체이다. 이 도형의 부피를 구하여라.

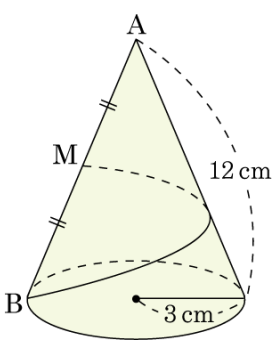


답: _____

23. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 3$ 가 있다. 꼭짓점을 P, y 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하면?

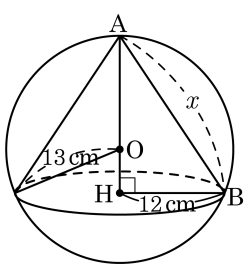
① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

24. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3 cm , 모선의 길이가 12 cm 인 원뿔이 있다.
밑면 위의 한 점 B 에서 모선 AB 의 중점 M까지 실을 감을 때, 최단 거리를 구하여라.



답: _____ cm

25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 12 cm인 원뿔이, 반지름의 길이가 13 cm 인 구 안에 꼭 맞는다고 할 때, 원뿔의모선의 길이 x의 값은?



① $4\sqrt{13}$(cm)　② $5\sqrt{16}$(cm)

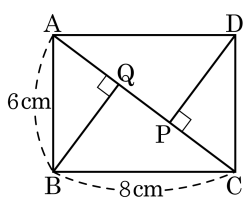
③ $6\sqrt{13}$(cm)　④ $7\sqrt{13}$(cm)

⑤ $8\sqrt{13}$(cm)

26. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 A , C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{AP}+\overline{PD}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

27. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하여라.



① 2.6 cm ② 2.8 cm ③ 3.0 cm

④ 3.2 cm ⑤ 3.6 cm

28. 다음 중 세 변의 길이가 각각 n , $n+2$, $n+3$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 n 의 값으로 옳은 것은?

① 1 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

29. 다음 그림에서 △ODE 의 넓이를 구하여라.

답: _____

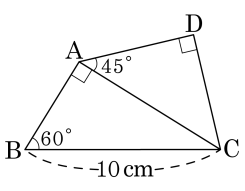
30. 세 변의 길이가 8, x, 17 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 정수 x 의 값의 합을 구하여라.

답: _____

31. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 BDEC 를 그린 것이다. $\overline{BC} = 15\,\text{cm}$, $\triangle ABD = 50\,\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

32. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AC}}$ 의 길이와 $\overline{\mathrm{AD}}$ 의 길이를 구하여라.



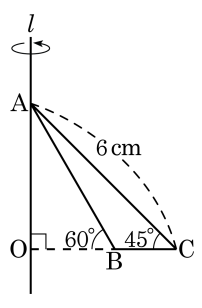
답: $\overline{\mathrm{AC}} =$ _____ cm

답: $\overline{\mathrm{AD}} =$ _____ cm

33. 구의 중심에서 구의 반지름의 길이의 $\frac{1}{2}$ 만큼 떨어진 평면으로 구를 자를 때 생기는 단면의 반지름이 4cm 이다. 이때 구의 겉넓이는?

① $\frac{32}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{64}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $\frac{128}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $\frac{256}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $\frac{512}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$

34. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 를 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하면?

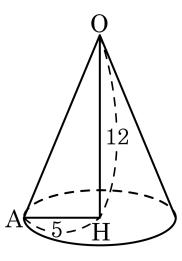


① $4\sqrt{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $6\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $12\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $12\sqrt{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

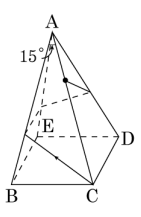
⑤ $24\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^3$

35. 다음 그림의 원뿔은 밑면의 반지름의 길이가 5, 높이가 12 이다. 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



답: _____

36. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\angle BAC = 15°$ 인 정사각뿔이 있다. 점 C 에서 옆면을 지나 $\overline{AC}$ 에 이르는 최단거리를 구하면?



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

④ $6\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ $7\sqrt{3}\text{cm}$