

1. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(\sqrt{3})^2$

② $\sqrt{9}$

③ $\sqrt{\frac{1}{3}(3)^3}$

④ $\sqrt{3}\sqrt{3^4}$

⑤ $\sqrt{(-3)^2}$

2. 일차방정식 $(\sqrt{3} + 1)x = (4 - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)$ 의 해는 $x = a + b\sqrt{3}$ 이다. 이때, $\sqrt{a+b}$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

① 0

② 1

③ $\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}$

⑤ 2

3. $x^2 + 3x - 1 = 0$ 일 때, $-x^4 + 7x^2 - 12x + 5$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

4. 이차방정식 $x^2 + 2x + A = 0$ 의 근이 $x = 2$ 또는 $x = -4$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

① -8

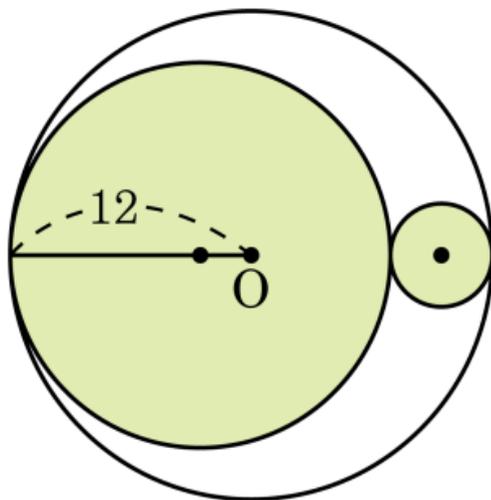
② -6

③ -2

④ 6

⑤ 8

5. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이가 원 O의 넓이의 $\frac{2}{3}$ 가 될 때, 색칠한 두 개의 원 중 큰 것의 반지름의 길이는?



① $4 + 2\sqrt{3}$

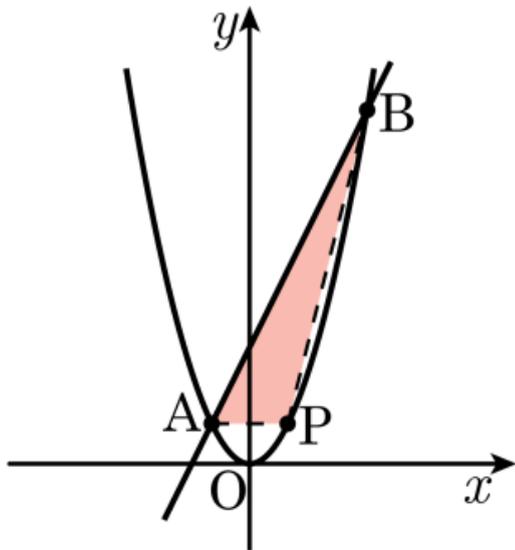
② $6 + 2\sqrt{3}$

③ $4 + 3\sqrt{2}$

④ $3 + 2\sqrt{6}$

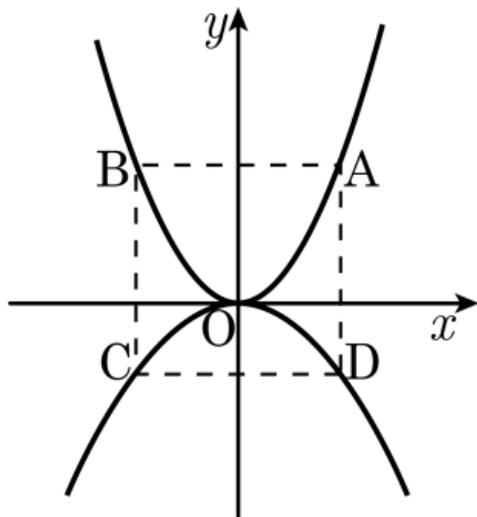
⑤ $2 + 6\sqrt{3}$

6. 포물선 $y = x^2$ 과 직선 $y = 2x + 3$ 의 교점을 A, B라하고, 원점을 O라 한다. 점 P가 원점을 출발하여 포물선을 따라 B까지 움직일 때, $\triangle APB$ 의 넓이와 $\triangle OAB$ 의 넓이가 같게 되는 점 P의 좌표는?



- ① (1, 1) ② (1, 2) ③ (2, 1) ④ (2, 4) ⑤ (3, 2)

7. 두 함수 $y = x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$ 과 정사각형 ABCD 에 대하여 점 A 를 지나고 정사각형 ABCD 의 넓이를 3 등분하는 두 개의 직선의 기울기의 곱을 구하면?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

8. 세 수 x, y, z 의 평균과 분산이 각각 4, 2 일 때, x^2, y^2, z^2 의 평균은?

① $\frac{50}{3}$

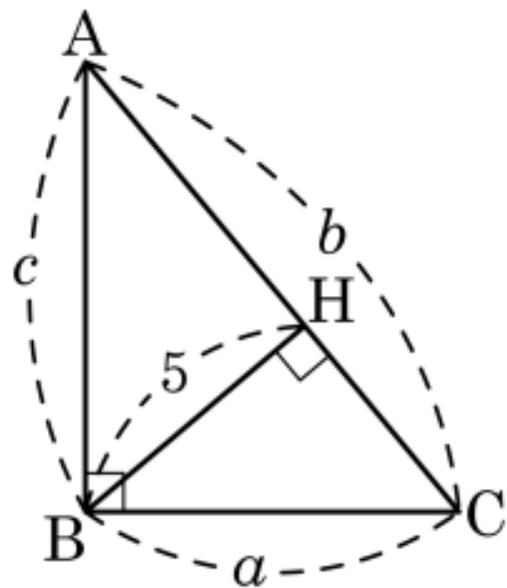
② $\frac{51}{3}$

③ $\frac{52}{3}$

④ $\frac{53}{3}$

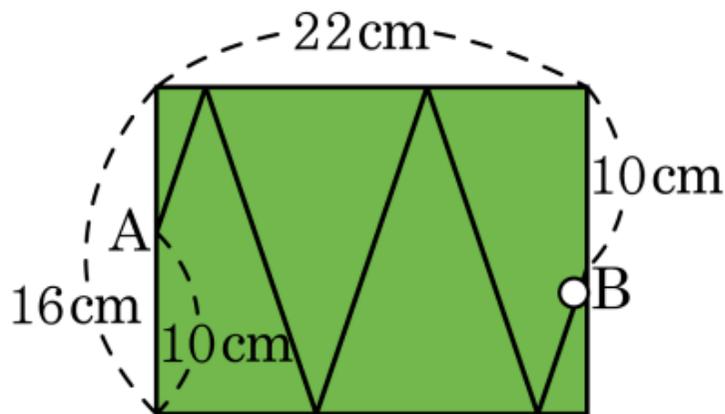
⑤ 18

9. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 점 B 에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $a + b + c = 10$, $\overline{BH} = 5$ cm 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하면?



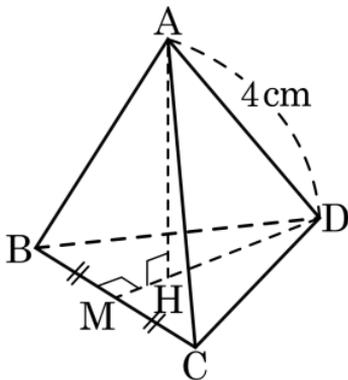
- ① 25 cm^2 ② $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$ ③ $\frac{25}{3} \text{ cm}^2$
- ④ 5 cm^2 ⑤ 10 cm^2

10. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 미니당구대에서 공을 너무 세게 치는 바람에 흰 공이 A 에서 출발하여 벽을 차례로 거쳐 점 B 에 도착하였다. 공이 지나갈 수 있는 최단 거리를 구하면?



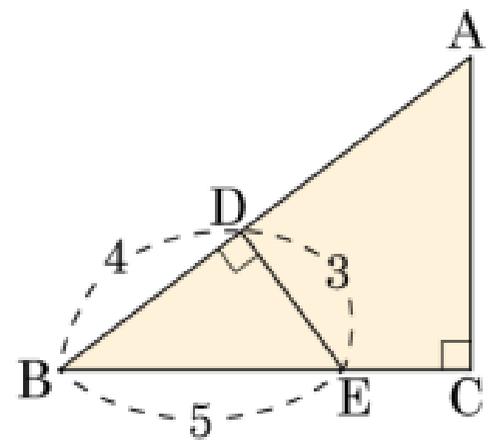
- ① $\sqrt{4080}$ cm ② $\sqrt{4081}$ cm ③ $\sqrt{4082}$ cm
 ④ $\sqrt{4083}$ cm ⑤ $\sqrt{4084}$ cm

11. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4cm 인 정사면체의 꼭짓점 A에서 밑면에 내린 수선의 발을 H라 할 때, \overline{DM} 의 길이, \overline{DH} 의 길이, \overline{AH} 의 길이를 차례로 나열한 것은?



- ① $\sqrt{3}\text{cm}$, $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.
- ② $\sqrt{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.
- ③ $2\sqrt{3}\text{cm}$, $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.
- ④ $2\sqrt{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.
- ⑤ $2\sqrt{3}\text{cm}$, $\frac{5\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.

12. 다음 그림에서 $10(\sin A + \cos A)$ 의 값은??



① 14

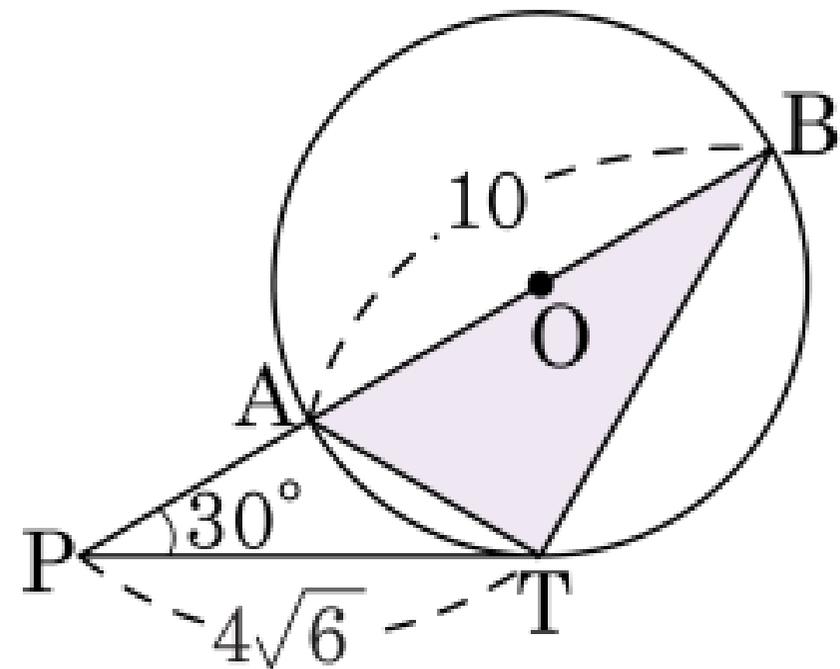
② 16

③ 17

④ 18

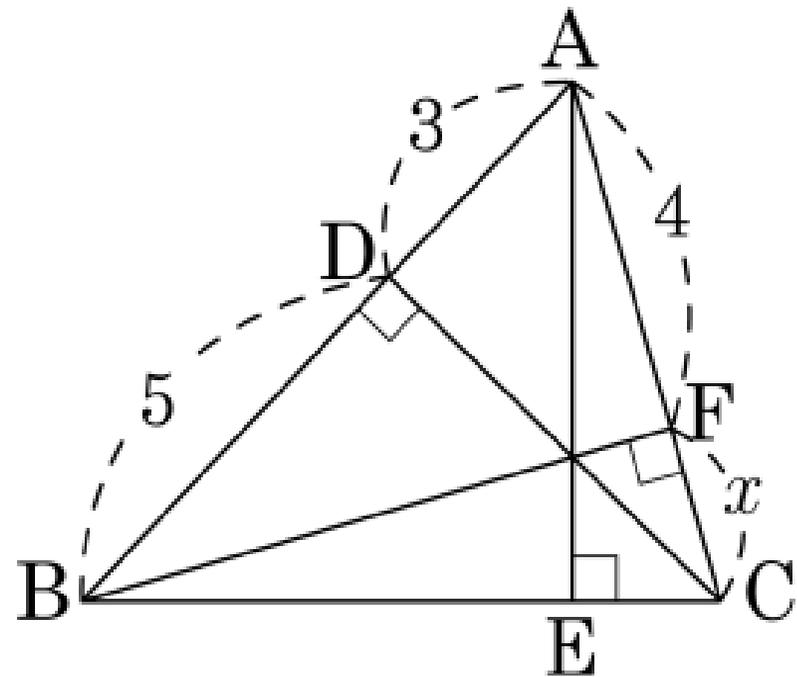
⑤ 19

13. 오른쪽 그림과 같이 원 O 의 지름 \overline{AB} 의 연장선 위의 점 P 에서 원 O 에 그은 접선의 접점을 T 라 하자. $\overline{PT} = 4\sqrt{6}$, $\overline{AB} = 10$, $\angle P = 30^\circ$ 일 때, $\triangle ATB$ 의 넓이는?



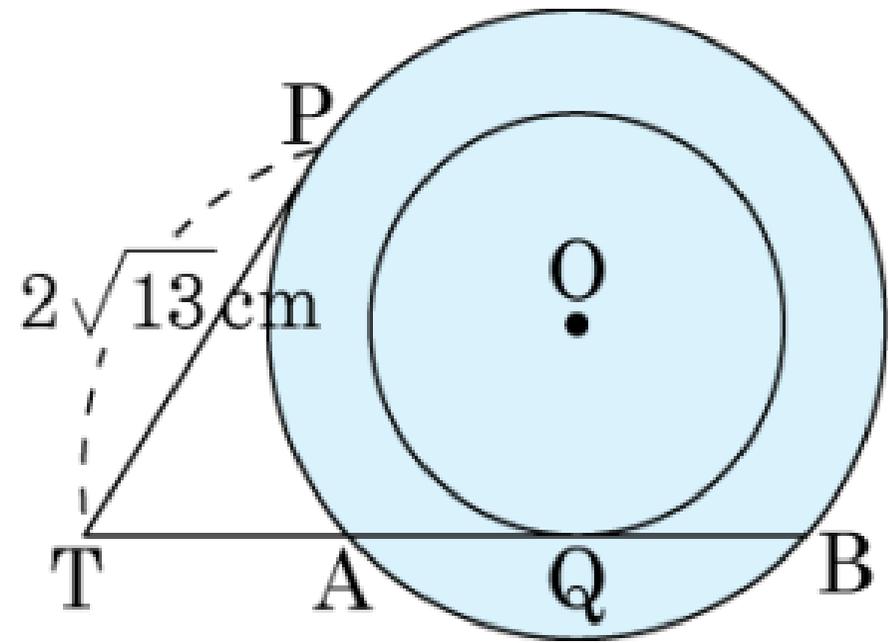
- ① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $5\sqrt{2}$
- ④ $10\sqrt{3}$ ⑤ $10\sqrt{6}$

14. 다음 그림에서 네 점 B, C, D, F 는 한 원 위에 있을 때, \overline{BC} 의 길이는?



- ① $2\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{11}$ ④ $2\sqrt{13}$ ⑤ $2\sqrt{15}$

15. 다음 그림과 같이 중심이 같고, 반지름의 길이가 각각 5 cm, 13 cm 인 두 원이 있다. 원 밖의 한 점 T에서 큰 원과 작은 원에 각각 접선 \overline{TP} 와 \overrightarrow{TQ} 를 긋고 \overrightarrow{TQ} 와 큰 원이 만나는 점을 각각 A, B라 하자. $\overline{PT} = 2\sqrt{13}$ cm 일 때, \overline{TB} 의 길이는?



- ① 22 cm ② 24 cm ③ 26 cm ④ 28 cm ⑤ 30 cm