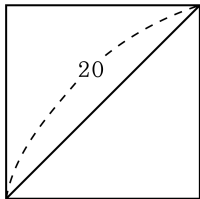


1. 대각선의 길이가 20 인 정사각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 200

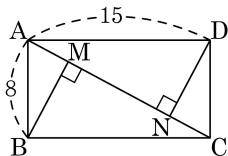
해설

정사각형 한 변을 a 라 하면 대각선은 $\sqrt{2}a$ 이므로

$$\sqrt{2}a = 20, a = 10\sqrt{2}$$

따라서, 정사각형의 넓이는 $(10\sqrt{2})^2 = 200$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 점 B, D에서 대각선 AC에 내린 수선의 발을 각각 M, N이라고 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{161}{17}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17, \overline{AM} = \overline{NC}$$

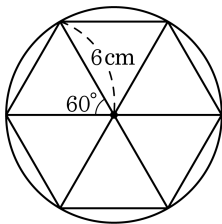
$$\overline{AB}^2 = \overline{AM} \times \overline{AC} \text{ 이므로}$$

$$8^2 = \overline{AM} \times 17$$

$$\therefore \overline{AM} = \frac{64}{17}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{AC} - 2\overline{AM} = 17 - 2 \times \frac{64}{17} = \frac{289 - 128}{17} = \frac{161}{17}$$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답: $54\sqrt{3}$ cm²

해설

(정육각형의 넓이) = (정삼각형의 넓이) $\times$ 6 이므로

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 \times 6 = 54\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

4. 두 점 $A(3a - 1, -4)$ $B(5, 2a - 2)$ 사이의 거리가 $\sqrt{43}$ 이 되도록 하는 양의 실수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

두 점 A, B 사이의 거리를 구하면

$$\begin{aligned} & \sqrt{(3a - 1 - 5)^2 + (-4 - 2a + 2)^2} \\ &= \sqrt{13a^2 - 28a + 40} = \sqrt{43} \end{aligned}$$

이므로 $13a^2 - 28a + 40 = 43$, $13a^2 - 28a - 3 = 0$, $a = -\frac{13}{3}, 1$

이다. 따라서 양의 실수 $a = 1$ 이다.

5. 이차함수 $y = x^2 + 4x - 6$ 의 꼭짓점을 P, y 축과 만나는 점의 좌표를 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$

해설

$$y = x^2 + 4x - 6 = (x + 2)^2 - 10$$

꼭짓점 P(-2, -10)

Q 는 y 절편이므로 (0, -6)

$$\begin{aligned}\overline{PQ} &= \sqrt{(-2 - 0)^2 + (-10 + 6)^2} \\ &= \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}\end{aligned}$$