

1. 두 실수 x, y 가 $x^2 + y^2 - 4x - y - 2 = 0$ 을 만족할 때, y 의 최댓값을 구하여라.



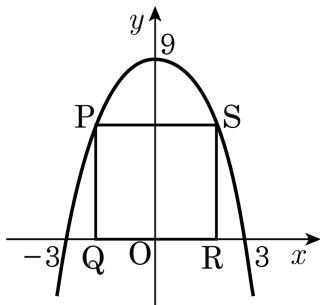
답: _____

2. 실수 x, y 가 방정식 $x^2 + 2xy + 2y^2 + y - 6 = 0$ 을 만족할 때, y 의 최댓값을 구하여라.



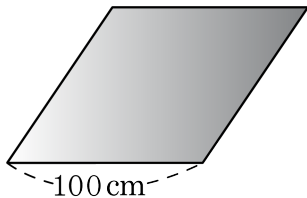
답: _____

3. 다음의 그림과 같이 이차함수 $y = f(x)$ 에 내접하는 직사각형 PQRS 가 있다. PQRS 의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: _____

4. 다음 그림과 같은 철판을 구부려서 직사각형의 철판 S를 만들고자 한다. S의 단면적의 최댓값은?



① 695 cm^2

② 710 cm^2

③ 625 cm^2

④ 525 cm^2

⑤ 410 cm^2

5. 방정식 $x^3 = 1$ 의 한 허근을 w 라 하고

$z = \frac{\omega + 1}{2\omega + 1}$ 라 할 때, $z\bar{z}$ 의 값을 구하면?

(단, $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수이다)

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{4}{5}$

⑤ $\frac{3}{7}$

6. $x^3 + 1 = 0$ 의 한 허근을 ω 라 할 때, $(\omega^2 + 1)^5 + (\omega - 1)^{100}$ 을 간단히 하면?

① 1

② ω

③ $-\omega$

④ 2ω

⑤ 0