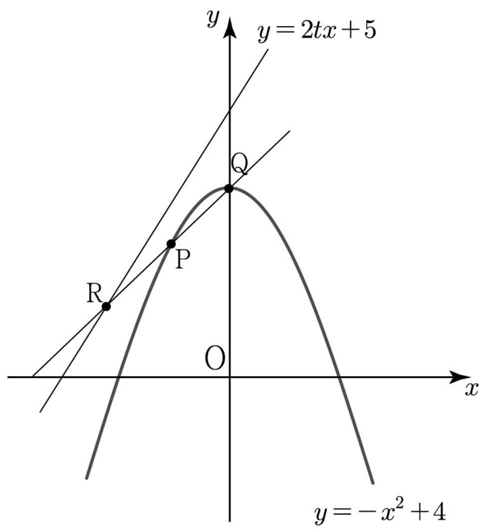
랑데뷰 폴포 수학II

orbibooks

001

그림과 같이 실수 t $(0<t<1)$에 대하여 곡선 $y=-x^2+4$ 위의 점 중에서 직선 $y=2tx+5$와의 거리가 최소인 점을 P라 하고, 곡선 $y=-x^2+4$의 꼭짓점을 Q라 할 때, 직선 PQ가 직선 $y=2tx+5$와 만나는 점을 R라 할 때, $\lim_{t \to 1-} \frac{\overline{\mathrm{PR}}}{1-t}$의 값은? [4점]



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

022

양수 a에 대하여 함수

$$f(x)=\begin{cases} -x+a & (x<2a) \\ x^2-2a & (x \geq 2a) \end{cases}$$

가 있다. 함수 $\dfrac{1}{|f(x)|}$가 열린구간 $(a,\ \infty)$에서 연속이 되도록 하는 실수 a의 값을 p라 하고 함수 $\dfrac{1}{|f(x)|}$가 열린구간 $(a,\ k)$에서 연속이 되도록 하는 실수 a의 값을 q, 이때의 k의 최댓값을 r라 하자. $16\left(p^2+q^2+r^2\right)$의 값을 구하시오. (단, $k>2a$) [4점]

055

실수 전체에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $-1 \leq x \leq 1$일 때, $f(x)=kx(x+1)(x-1)$ $(k \neq 0)$이다.
(나) 모든 실수 x에 대하여 $f(x+2)=2f(x)$이다.

함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\int_{0}^{x} f(t)\,dt$$

라 할 때, 함수 $g(x)$는 최댓값 1을 갖는다. $g(k)=\dfrac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

084

원점을 지나는 이차함수 $f(x)$가 $0<x<\frac{4}{3}$인 모든 실수 x에 대하여 $f(x)>0$이다. 양수 $t\left(0<t<\frac{4}{3}\right)$에 대하여 점 $\mathrm{A}(t,\ f(t))$에서 x축, y축에 내린 수선의 발을 각각 B, C라 하자. 사각형 OABC의 둘레의 길이를 $g(t)$, 넓이를 $h(t)$라 할 때, 두 함수 $g(t)$, $h(t)$가 모두 $t=1$에서 극값을 갖는다. $f(2)$의 값은? [4점]

① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

107

최고차항의 계수가 정수인 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)$의 최솟값은? [4점]

> (가) $f(k) = k^2 - k$ $(k = 1,\ 2,\ 3)$
> (나) $x_1 < x_2$인 임의의 두 실수 x_1, x_2에 대하여 $f(x_1) < f(x_2)$이다.

① 22　② 21　③ 20　④ 19　⑤ 18