

[東京工業大学 1965 年 1]



平面上に $A(2, 7)$ と $B(13, 0)$ と直線 $x + y - 5 = 0$ が与えられている。この直線上に 1 点 P をとって

$AP + BP$ を最小にしたい。 P の座標を求めよ。



[東京工業大学 1965 年 2]



三次方程式 $x^3 + ax + b = 0$ の 3 根を α, β, γ とし, $t_n = \alpha^n + \beta^n + \gamma^n$ とおくとき, $at_5 + bt_4$ を a, b で表せ。



[東京工業大学 1965 年 3]



$0 \leq x < \pi, 0 \leq y < \pi, \sin 2x + \sin 2y = 1$ のとき, $|x - y|$ を最大または最小にする x, y の値を
求めよ。



[東京工業大学 1965 年 4]



次数が 3 をこえない整式 $f(x)$ について

$\frac{1}{h} \int_{-h}^h f(x) dx$ を $f(0)$, $f(h)$, $f(-h)$ で表す公式を作れ。



[東京工業大学 1965 年 5]



次の不等式を証明せよ。

$$\int_0^{\pi} |\sin(x+h) - \sin x| dx < 2h$$

ただし, $0 < h < \pi$ とする。



[東京工業大学 1965 年 6]



t を正の数とし、点 $(t, -1)$ より放物線 $y = x^2$ に 2 本の接線を引く。これらの接線と放物線とで囲まれた部分の面積を $S(t)$ とするとき、 $\frac{S(t)}{\sqrt{t}}$ の最小値を求めよ。

