

1928 年

東京大学 数学入試問題

- 【1】 $x^3 + ax^2 + bx + c$ が極大値及び極小値の何れをも有せざる為めには常数 a, b, c の間に如何なる関係あることを要するか。
(理学部)
- 【2】 $\frac{x^2}{1+K} + \frac{y^2}{1-K} = 1$ は K に種々の値を与ふるとき如何なる曲線を表はすか。同一の直角座標軸を用ひて之を描け。
(理学部)
- 【3】 弓形の弧の長さが一定なるとき其の面積の変動を吟味せよ。
(理学部)
- 【4】 一剛体又は多くの剛体の集合あり。之に一平面上にある三力が働きて釣合の状態にありとす。この時には此等三力の作用線が一点に会すべきことを証明せよ。三力の大きさ及び方向に就いて何か関係ありや。
(工学部)
- 【5】 方程式 $Ax + By + Cz + D = 0$ は平面を表はすことを証明せよ。
(工学部)
- 【6】 $y = ax^2 + 2a^2x + 9a + 3a^2 + 6$ の x に就いての極大値を極小ならしむるには、 a を如何に取ればよきかを決定し、而して此曲線と x 軸との二交点間の曲線の長さを求めよ。
注：「極小ならしむる」は「最小ならしむる」の誤り？
(工学部)
- 【7】 $y = x + \cos 3x$ なる時、 y , $\frac{dy}{dx}$ 及び $\int_0^x y dx$ の表はす図の大体を描け。
(工学部)
- 【8】 $y = f(x)$ なる時、 $\frac{dy}{dx}$, $dy = \frac{dy}{dx} dx$, $\int f'(x) dx$, 及び $\int_a^b f'(x) dx$ の意義を述べよ。
(医学部医学科)
- 【9】 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\tan 2x)}{\log(\tan x)}$ を求めよ。
(医学部医学科)
- 【10】 二つの円の交点を通る直線の方程式を求めよ。
(農学部)
- 【11】 $\frac{1}{\sqrt{1+x}}$ を x の冪級数に展開せよ。(但し $|x| < 1$ なり)
(農学部)
- 【12】 xe^{-x} の極大又は極小値を求めよ。
(農学部)

【13】 Parabola $y^2 = 4ax$ の頂点に於ける曲率半径を求めよ。

(農学部)

【14】 楕円 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ の面積は πab なることを証明せよ。

(農学部)

【15】 曲線 $y^2(x + a) = x^3$ の漸近線を求めよ。

(農学部二次)

【16】 曲線 $y = e^{-ax} - e^{-bx}$ に変曲点 (Point of inflexion) ありや。若しありとすれば其の座標を求めよ。

(農学部第二次)

【17】 曲線 $x^3 - 3axy + y^3 = 0$ に二重点ありや。

(農学部第二次)

【18】 $\int \frac{1}{x(x^2+1)^2} dx$ を求めよ。

(農学部第二次)

【19】 $\int_{-1}^{+2} \frac{dx}{x^2}$ を求めよ。

(農学部第二次)