

数学（数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C）

出題意図

- 1 図形と方程式についての知識と論述力をみる。
- 2 微分の考え，数列，指数関数・対数関数についての知識と計算力をみる。
- 3 微分法についての理解と計算力をみる。
- 4 図形と計量，極限についての理解と計算力をみる。

解答例

（ 解答が数式または数値で明記できるものについては，それを下に示すが，それと同等な他の表現もありえる。ただし，解答に至るまでの途中経過も含めて採点を行う。 ）

1 (1) $a > 13$

(2) 略

(3) D に属する。理由は略。

2 (1) $a = -9, b = 9, c = -3$

(2) 接線の方程式： $y = 9(t-1)^2x - 3(t-1)^2(2t+1)$

交点の x 座標： $\frac{2t+1}{3}$

(3) $x_n = \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1} + 1$

(4) 23

3 (1) 略

(2) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{10}{3}$

(3) $\frac{2}{9}$

4 (1) $\frac{a}{1+a}h$

(2) $\frac{a}{1+a} \left(\frac{1-a}{1+a}\right)^{k-1} h$

(3) $\frac{\pi ah^2}{4}$

(4) $\sqrt{1 - \frac{4}{\pi^2}}$