

《微分 レベル4》 認定問題（問題）

※ 元の例題と同じ解法パターン・数値を変更した認定問題です。

【認定問題 1】 M103 接線と文字定数

$C: y = x^2 + 2ax + b$ が点 $(1, 3)$ を通り、 $x = 1$ における接線の傾きが 4 のとき a, b を求めよ。

【解答欄】

【認定問題 2】 M104 共通接線

$y = x^3 + 2ax^2 - 3a^2x - 4$ と $y = ax^2 - 2a^2x - 3a$ が共通接線を持つ a を求めよ。

【解答欄】

【認定問題 3】 M105 文字入り最大最小

$f(x) = -x^3 + 3ax$ ($a > 0$) の $0 \leq x \leq 1$ における最大値を a で場合分けして求めよ。

【解答欄】

【認定問題 4】 M106 極値を持つ条件

$f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + 7$ が極値を持つ k の範囲を求めよ。

【解答欄】

【認定問題 5】 M107 対称性

$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ の $-a \leq x \leq a$ ($a > 0$) における最大値 $M(a)$ を求めよ。

【解答欄】

【認定問題 6】 M108 解の個数

$x^3 - 6x + a = 0$ が異なる 2 個の正の解と 1 個の負の解を持つ a の範囲を求めよ。

【解答欄】

【認定問題 7】 M109 2曲線の不等式

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$, $g(x) = -9x^2 + 6x + a$ とする。全ての実数 x で $f(x) \geq g(x)$ が成り立つ a の範囲を求めよ。

【解答欄】