

## 文系数学演習(河野) 確認テスト No. 12 B-Type

<Notice!>

1. 下の問題を答えよ。但し、解答欄が無い場合には、答だけではなく、その答えが導き出された経過も書くこと。答のみでは採点の対象とならない。
2. 指定欄に名前を記入すること。
3. 特に指定が無い限り、登場する文字は全て実数であるとする。

**問1** Pを放物線  $y = x^2$  上を動くとする。Pにおけるこの放物線の接線と、この接線へ点  $A(0, a)$  から下ろした垂線の交点が常に  $x$  軸上にあるように、 $a$  の値を求めよ。(京都教育大)

- ・  $P(p, p^2)$  とおく
- ・ 接線の方程式を  $p$  を使って表せ。
- ・ その接線と  $x$  軸の交点を求めよ。
- ・ 垂線の傾きを求めよ。
- ・ よく分からなかったら、グラフを書くこと。

**問2** 直線  $(k+2)x - (2k-1)y + 9k - 12 = 0$  が定数  $k$  によらず通過する定点の座標を求めよ。

- ・  $k$  についての恒等式を解けば良い。

問3  $y = m(x-1)^2$  と  $y = x^2$  が異なる A、B で交わる時、線分 AB の中点 M の軌跡を求め、図示しなさい。

- ・「異なる A、B で交わる」より、判別式を作って条件を作成せよ。
- ・  $A(\alpha, \alpha^2), B(\beta, \beta^2)$  とする。
- ・ M を  $(X, Y)$  として、上を使って、 $\alpha, \beta$  で表せ。
- ・ 解と係数の関係により、 $\alpha, \beta$  を  $m$  で表せ。
- ・ 上 2 つの結果より、 $X, Y$  を  $m$  で表せ。
- ・ 上の結果から、 $m$  を消去して、 $X$  と  $Y$  の方程式を一つ作れ。
- ・ 一番最初で求めた条件に注意して、グラフを書け。

フルネーム \_\_\_\_\_ 得点 \_\_\_\_\_