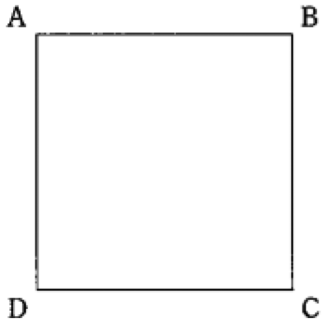
2013年 経済学部 第2問

2 図に示す一辺の長さが $10a$ $(a > 0)$ の正方形ABCDがある．辺上を車両が動くとき，次の問に答えよ．

(1) 車両Qが，一定の速度 a で点Cを出発し，点Dを経由して点Aまで動くものとする．出発時刻を $t = 0$ とし，時間 t 経過後の点Aと車両Qとの直線距離を t と a を用いて表せ．

(2) (1)の条件下で，点Aと車両Qとの間で通信が行われる．通信に必要な電力 y は，2点間の直線距離の2乗である．時間 t 経過後の電力 y の変化を横軸に t，縦軸を y としたグラフに示せ．

(3) (1)の条件下で，車両Pが，一定の速度 a で点Aを出発し，点Bを経由して点Cへ向かうものとする．出発時刻を $t = 0$ とし，時間 t 経過後の車両Pと車両Qとの直線距離の2乗 z の変化を横軸に t，縦軸を z としたグラフに示せ．