



## 2013年 文系 第3問

3 今年 6 万円，来年 27 万円の収入がある人がいる．この人は黄金が大好きである．この人が，今年  $s$  万円，来年  $t$  万円の黄金を購入すると， $f = s^2 t$  で定められる満足度が得られるとする．この人が今年 6 万円以下の黄金を購入した場合，来年は，残りの  $(6 - s)$  万円と， $(6 - s)$  万円に対する 50% の利息と，来年の収入の 27 万円をすべて合わせた金額だけ購入できる．一方，来年の収入から借りてきて今年の 6 万円と合わせて今年購入することもできるが，借りた金額の他に，借りた金額の 50% だけ来年の収入が減るとする．ただし， $s, t$  は 0 以上の実数とし，来年の収入から借りる金額は 18 万円を限度とする．また，収入と得られた利息は来年末までにはすべて黄金の購入に使うとする．このとき，次の問いに答えなさい．

- (1)  $s = 2$  のときの  $f$  の値と， $s = 8$  のときの  $f$  の値を求めなさい．
- (2)  $s$  を用いて  $t$  を表しなさい．
- (3) 満足度  $f$  を最大にする  $s$  の値を求めなさい．なお， $f$  の最大値は求めなくてよい．