



## 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， $f = s^2t$ 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．