

2016年 文系 第1問

1 次の問いに答えなさい。

- (1)  $x = \frac{\sqrt{11} - \sqrt{7}}{\sqrt{11} + \sqrt{7}}$ ,  $y = \frac{\sqrt{11} + \sqrt{7}}{\sqrt{11} - \sqrt{7}}$  のとき  $x^3y + x^2 + xy^3 + y^2$  の値を求めなさい。
- (2)  $\omega$  が無理数であるとき  $5 + 17\omega$  も無理数であることを示しなさい。
- (3)  $a > 0$  とするとき、直線  $y = ax$  と  $x$  軸の正の向きとのなす角を  $\theta$  とする。このとき  $\sin^2 \theta$ ,  $\cos^2 \theta$ ,  $\tan^2 \theta$  をそれぞれ  $a$  で表しなさい。
- (4) 1個 300 円のリンゴと 1個 120 円のみかんを合わせて 30 個買い、1箱 200 円の紙箱 1箱に詰めてもらう。果物代と箱代の合計金額を 6,000 円以下にするとき、リンゴは最大で何個買えるか。