



2013年 経済学部 第1問

1  の中に答を入れよ.

- (1) すべての実数  $x$  について、2次不等式  $2x^2 - 6ax + 3a > -4$  が成り立つとき、 $a$  の値の範囲は  ア  である。また、 $a > 0$  の範囲で、2次関数  $y = 2x^2 - 6ax + 3a$  の最小値が  $-4$  となるとき、その最小値をとる  $x$  の値は  イ  である。
- (2)  $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = 4$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) のとき、 $\sin \theta \cos \theta =$   ウ  であり、 $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta =$   エ  である。
- (3) 実数  $k$  について、方程式  $x^2 + y^2 - 6kx + 4(k+1)y + 14k^2 + 7k + 2 = 0$  が半径  $\sqrt{2}$  以上の円を表すとき、 $k$  の値の範囲は  オ  である。また、その円が  $y$  軸に接するときの円の半径は  カ  である。
- (4)  $12^5$  は  キ  桁の数であり、 $12^n$  が12桁の数になるときの整数  $n$  は  ク  である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする。
- (5) 展開図が円と半径  $l$  の扇形からなる直円錐を考える。 $l$  が一定のとき、この円錐の体積を最大にするような円錐の高さを、 $l$  で表すと  ケ  であり、扇形の中心角は  コ  度である。