



2018年 経済学部 第1問

1 次の  を埋めよ。

- (1) ある整数を 30 で割って小数第 2 位を四捨五入すると 12.1 になる。そのような整数のうち最大のものは  ア  , 最小のものは  イ  である。
- (2)  $x, y$  が  $x^2 + y^2 = 4$  を満たすとき,  $2x + y - 3$  の最大値は  ウ  , 最小値は  エ  である。
- (3)  $\tan \theta = 2, \tan \phi = 3$  のとき,  $\cos(\theta + \phi) =$   オ  ,  $\sin(\theta - \phi) =$   カ  である。ただし,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \phi < \frac{\pi}{2}$  とする。
- (4) 円  $O: (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$  と直線  $y = a(x - 1)$  が共有点をもつとき,  $a$  の値の範囲は  キ  である。また,  $p > 0$  を満たす点  $P(p, 0)$  から円  $O$  に引いた接線のうち傾きが負である接線の  $y$  切片を  $p$  の式で表すと,  ク  である。
- (5)  $a, b$  を実数とする。3 次方程式  $2x^3 + 6x^2 + ax + b = 0$  が  $\frac{-1 + \sqrt{5}i}{2}$  を解にもつ。このとき, この方程式の実数解は,  ケ  である。また, この方程式の 3 つの解を  $\alpha, \beta, \gamma$  とすると,  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$  と  $\alpha^2\beta^2\gamma^2$  を解にもつ 2 次方程式は  コ   $= 0$  である。
- (6)  $\triangle ABC$  の内心を  $I$ , 外心を  $O$  とする。ただし,  $\angle A < 90^\circ$  である。 $\angle BIC = 126^\circ$  ならば  $\angle A =$   サ   $^\circ$ ,  $\angle BOC = 126^\circ$  ならば  $\angle A =$   シ   $^\circ$  である。
- (7) 2 次関数  $f(x)$  が  $f(0) = 0, f'(-1) = -5, f'(1) = 11$  を満たすとき,  $f(x) =$   ス  である。また, 関数  $g(x) = 2^{3x} - 3^2 \cdot 2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+4}$  は,  $x =$   セ  で最小値をとる。