



2013年文系第1問

1 次の設問の空欄を、あてはまる数値や記号、式などで埋めなさい。

- (1) 塔の高さを測るために、塔から水平に 380 m 離れた地点で塔の先端の仰角を測ったところ、 $59^\circ$ であった。目の高さを 1.6 m とすると、塔の高さは  m である。(小数第 3 位を四捨五入すること。また、 $\sin 59^\circ = 0.8572$ ,  $\cos 59^\circ = 0.5150$ ,  $\tan 59^\circ = 1.6643$  とする。)
- (2) 連立不等式  $8x - 12 < 4(x + 2) < 6x$  を解くと、 である。
- (3) 点  $(0, a)$  から円  $x^2 + y^2 = 1$  に引いた 2 本の接線の傾きを  $a$  を用いて表すと、 と  である。(ただし、 $|a| > 1$  とする。)
- (4) ベクトル  $\vec{a} = (1, 2, 1)$  とベクトル  $\vec{b} = (2, 1, -1)$  のなす角を  $\theta_1$  ( $0^\circ \leq \theta_1 \leq 180^\circ$ ) とし、ベクトル  $\vec{c} = (1, -1, 2)$  とベクトル  $\vec{d} = (-4, 2, 3)$  のなす角を  $\theta_2$  ( $0^\circ \leq \theta_2 \leq 180^\circ$ ) とする。このとき、 $\theta_1$  と  $\theta_2$  の大小関係は  である。
- (5) 次の和を求めよ。
- (i)  $1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + \cdots + n \cdot (2n - 1) =$
- (ii)  $1 \cdot 1^2 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 5^2 + \cdots + n \cdot (2n - 1)^2 =$
- (6) 次の値を求めよ。
- (i)  $\sqrt[6]{64} =$        (ii)  $\sqrt[5]{0.00001} =$
- (iii)  $\sqrt[3]{216} =$        (iv)  $\sqrt[3]{\sqrt{729}} =$
- (7) 2 次方程式  $x^2 + 2kx + (2k + 3) = 0$  の 2 つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、 $0 < \alpha < 1$ ,  $2 < \beta < 3$  となるような定数  $k$  の値の範囲は、 である。
- (8) 赤色の球が 2 個、青色の球が 3 個、黄色の球が 4 個入った袋がある。この袋から同時に 3 個の球を取り出すとき、取り出した球に赤色の球が含まれない確率は  であり、取り出した球の色が 2 種類である確率は  である。