



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° 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 θ_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 θ_2 ($0^\circ \leq \theta_2 \leq 180^\circ$) とする。このとき、 θ_1 と θ_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) $\sqrt[5]{64} =$ (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 α, β 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。