



2014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) 2次関数 $y = x^2 - 6x + 7$ のグラフは $y = x^2 + 2x + 2$ のグラフを、 x 軸方向に , y 軸方向に だけ平行移動したものである。
- (2) 次の式の分母を有理化せよ。
- (i) $\frac{\sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} = \text{$ (ii) $\frac{5\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \text{$
- (3) 2点 $A(-1, 2)$, $B(5, 2)$ を結ぶ線分 AB を $2:1$ に内分する点 $C(\text{$,) を通り、線分 AB に垂直な直線の方程式は と表される。
- (4) 数列 $\{a_n\}$ が $2, 3, 7, 14, 24, \dots$ のように与えられている。その階差数列を $\{b_n\}$ とする。このとき、 $b_1 = \text{$, $b_2 = \text{$ であり、数列 $\{b_n\}$ の一般項は $b_n = \text{$ と表される。よって、数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n = \text{$ となる。
- (5) $x + y = 20$, $x > 0$, $y > 0$ であるとき、 $\log_{\frac{1}{10}} x + \log_{\frac{1}{10}} y$ の最小値は である。
- (6) 各辺の長さが $AB = 1$, $BC = 2$, $CA = k$ である $\triangle ABC$ の面積は、 $k = \text{$ のとき最大値 をとる。
- (7) 2つのベクトル $\vec{x} = (a, b)$, $\vec{y} = (1, c)$ について、 $\vec{x} \perp \vec{y}$, $|\vec{x} - \vec{y}| = 2$, $abc = -1$ を満たす実数 a, b, c の組合せは 通り存在する。また、このうち $a + b + c$ の最小値は となる。
- (8) 2人の男性 A, B と2人の女性 a, b がいる。この4人は無作為に異性を1人ずつ選ぶ。このとき、男性が選んだ女性がその男性を選べば、その男女をペアとする。たとえば、男性 A が女性 a を選び、女性 a も男性 A を選べば、その男女はペアとなる。このとき、ペアが全くできない確率は , ペアがちょうど1組だけできる確率は , ペアが2組できる確率は である。