



## 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。