

数 学

(解答番号 ~)

次の(1)～(12)の問いに対する ~ の中に入る適切な符号あるいは数字をマークしなさい。

(1) $x = \frac{1}{2+\sqrt{2}}$, $y = \frac{1}{2-\sqrt{2}}$, のとき

$xy = \frac{\text{①}}{\text{②}}$, $x + y = \text{③}$, $x^2 + y^2 = \text{④}$ である。

(2) 不等式 $3|x-4| \leq 2x+3$ を満たす自然数 x は全部で 個ある。

(3) k が正の整数のとき, x の2次方程式 $x^2 - (2 + \sqrt{2})x + k\sqrt{2} - 3 = 0$ の1つの解 α が整数になった。このとき, $k = \text{⑦}$ であり, 残りの解を β とすると,
 $\beta = \sqrt{\text{⑧}} - \text{⑨}$ である。

(4) 放物線 $y = x^2 + 2x - 1$ は, 放物線 $y = x^2 - 8x - 17$ を x 軸方向に , y 軸方向に だけ平行移動したものである。

(5) 実数 x と y について, 「 $x < 2$ または $y > 3$ 」の否定として正しいものは である。
 として正しいものを, 下の⑩～⑮のうちから1つ選べ。

⑩ 「 $x < 2$ かつ $y > 3$ 」 ⑪ 「 $x > 2$ かつ $y < 3$ 」 ⑫ 「 $x > 2$ または $y < 3$ 」

⑬ 「 $x \leq 2$ かつ $y \geq 3$ 」 ⑭ 「 $x \geq 2$ かつ $y \leq 3$ 」 ⑮ 「 $x \geq 2$ または $y \leq 3$ 」

(6) $\sin \theta + \cos \theta = 1$ であるとき, $(\sin \theta - \cos \theta)^2$ の値は である。

(7) 四角形 ABCD において, 対角線の長さが $AC = 10$, $BD = 4$ で, AC と BD のなす角が 60° であるとき, この四角形の面積は $\sqrt{\text{⑱}}$ である。

- (8) あるクラス 40 人で小テストを行ったところ、次のような結果が得られた。

得点	0	1	2	3	4	5
人数	2	3	7	13	11	4

この得点分布のデータから、平均点は $\boxed{19}.\boxed{20}$ であり、分散は $\boxed{21}.\boxed{22}$ である。ただし、平均点と分散については、小数第 2 位を四捨五入して第 1 位まで求めなさい。平均点または分散が整数であれば、0 を該当する $\boxed{20}$ または $\boxed{22}$ にマークしなさい。

- (9) 男子 4 人、女子 2 人が 1 列に並ぶとき、女子 2 人が隣り合わないような並び方は、全部で $\boxed{23\ 24\ 25}$ 通りある。

- (10) 3 個の数字 1, 2, 5 を用いて 3 桁の整数をつくる時、同じ数字を 2 回まで用いてよいこ

とにすると、全部で $\boxed{26\ 27}$ 個できる。このとき、2 の倍数になる確率は、 $\frac{\boxed{28}}{\boxed{29}}$ であり、

3 の倍数になる確率は $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$ であり、5 の倍数になる確率は $\frac{\boxed{32}}{\boxed{33}}$ である。

- (11) $7x + 4y = 1$ を満たす整数 x, y について、 $x + y$ の値が 50 にいちばん近いのは $x = \boxed{34\ 35\ 36}$ のときであり、そのときの $x + y$ の値は $\boxed{37\ 38}$ である。

- (12) 480 の正の約数の個数は、 $\boxed{39\ 40}$ 個ある。