

(全 2 の 2)

6. 10 人の生徒の「国語」と「英語」の 10 点満点のテストの得点を、それぞれ変数 x 、変数 y とする。下の表は変数 x と変数 y のデータである。ただし得点はすべて 0 以上 10 以下の整数であるとする。

生徒の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均値	中央値	標準偏差
x (点)	3	6	7	9	6	4	5	5	2	3	a	b	c
y (点)	9	8	3	1	6	10	3	5	d	10	6	5.5	3

- (1) $a = \square$, $b = \square$, $c = \square$, $d = \square$ である。
 (2) 変数 x と変数 y の相関係数は $\square$ である。

(全 2 の 1)

1. (1) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta = \square$ であり $\sin \theta - \cos \theta = \square$ である。
 また、 $\tan \theta = \square$ である。

- (2) 500 以下の自然数からなる集合を全体集合 U とし、 U の要素のうち、3 の倍数である自然数の集合を A 、5 の倍数である自然数の集合を B 、7 の倍数である自然数の集合を C とする。また、一般に集合 X の要素の個数を $n(X)$ と表し、 $\overline{X}$ は X の補集合を表すとする。このとき、 $n(A \cap \overline{B}) = \square$, $n(A \cup B \cup C) = \square$ であり、 $n(A \cap B \cap \overline{C}) = \square$ である。

2. 三角形 ABC において、 $\sin A : \sin B : \sin C = 2 : 3 : 4$ が成り立っているとする。

- (1) 正弦定理を用いることにより $AB : BC : CA = \square : \square : \square$ である。よって、 $\cos A = \square$ であるから $\sin A = \square$ である。
 (2) 三角形 ABC の外接円の半径が $\sqrt{15}$ であるとき、 $BC = \square$ である。

3. A と B の 2 人が繰り返し試合を行い、先に 3 勝した方を優勝とする。各試合において、A が勝つ確率は $\frac{1}{2}$ 、B が勝つ確率は $\frac{1}{3}$ であり、引き分けになる確率は $\frac{1}{6}$ である。

- (1) A が 3 試合目に優勝する確率は $\square$ であり、B が 4 試合目に優勝する確率は $\square$ である。

- (2) 途中で引き分けがなく、5 試合目に A が優勝する確率は $\square$ である。

- (3) 3 勝 2 敗 2 引き分けで B が優勝する確率は $\square$ である。

4. (1) 2 進法で表された 1011.1₍₂₎ を 10 進法で表すと $\square$ 、10 進法で表された 57 を 2 進法で表すと $\square_{(2)}$ である。

- (2) 0, 1, 2, 3 の 4 つの数で表される自然数を小さい方から順に並べると

1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, 31, ...

- となる。小さい方から 16 番目の数は $\square$ であり、64 番目の数は $\square$ である。また、1221 は小さい方から $\square$ 番目の数であり、12321 は小さい方から $\square$ 番目の数である。

5. a を実数の定数とし、 $f(x) = x^2 - 2ax - a + 6$ とおく。

- (1) 関数 $y = f(x)$ の最小値を m とする。 $-1 \leq x \leq 1$ における m は

$a < \square$ のとき、 $m = \square$

$\square \leq a \leq \square$ のとき、 $m = \square$

$a > \square$ のとき、 $m = \square$

である。

- (2) $-1 \leq x \leq 1$ におけるすべての x に対して不等式 $f(x) \geq 0$ が常に成り立つような a の値の範囲は $\square$ である。