

◇ 数 学

数4-1～数4-4まで4ページあります。

① 次の問いに答えよ。

[1] SHOIN の5つの文字を並べ替えるとき、異なる文字列は **アイウ** 通りあり、

それらの文字列のうち、S, O, Iが左からこの順に並んでいる文字列は **エオ** 通りある。

[2]

(1) $|x-4| < 2$ を解くと、 **カ** $< x <$ **キ**

(2) $1 < |x-4| < 2$ を解くと、 **ク** $< x <$ **ケ** , **コ** $< x <$ **サ**

ただし、 **ク** $<$ **コ** とする。

[3] 2つの条件 p, q をみたすものの集合をそれぞれ P, Q とする。

次の に最も適するものを下の①~④のうちから一つずつ選べ。

(1) $P \subset Q$ かつ $P \neq Q$ のとき、 p は q であるための **シ**。

(2) $\bar{P} \subset \bar{Q}$ かつ $\bar{P} \neq \bar{Q}$ のとき、 p は q であるための **ス**。

- | |
|---------------------|
| ① 必要条件であるが、十分条件ではない |
| ② 十分条件であるが、必要条件ではない |
| ③ 必要十分条件である |
| ④ 必要条件でも十分条件でもない |

② 1から5までの数字が1つずつ書かれたカードがそれぞれ2枚ずつ合計10枚入っている箱から、

無作為に2枚だけ同時に取り出し、その2枚のカードに書かれた数の和を x とするとき、

(1) $x = 2$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

(2) $x = 4$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

(3) $x = 6$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である。

(4) x の期待値は $\boxed{\text{ナ}}$ である。

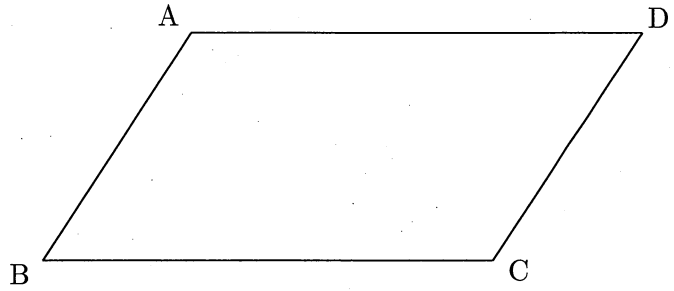
③ 図のような, $AB = 6$, $BC = 12$, $\angle ABC = 60^\circ$ である平行四辺形 ABCD において,

平行四辺形 ABCD の面積は

$$\boxed{\text{ニ又}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$$

対角線 BD の長さは

$$\boxed{\text{ノ}} \sqrt{\boxed{\text{ハ}}}$$



また, 対角線 BD の垂直二等分線と辺 BC との交点を E とするとき,

$$BE = \frac{\boxed{\text{ヒフ}}}{\boxed{\text{へ}}}$$

4 $f(x) = x^2 - 4x + 3$ について,

(1) $f(x) = (x - \boxed{\text{ホ}})^2 - \boxed{\text{マ}}$

と変形でき,

$f(x) \leq 0$ のとき,

$$\boxed{\text{ニ}} \leq x \leq \boxed{\text{ム}}$$

(2) x の値が $\boxed{\text{ニ}} \leq x \leq \boxed{\text{ム}}$ を満たすとき,

① $y = f(x)$ は,

$$x = \boxed{\text{メ}}, \boxed{\text{モ}} \text{ で最大値 } \boxed{\text{ヤ}},$$

$$x = \boxed{\text{ユ}} \text{ で最小値 } - \boxed{\text{ヨ}} \text{ をとる。}$$

② $y = f(x - 1)$ は,

$$x = \boxed{\text{ラ}} \text{ で最大値 } \boxed{\text{リ}},$$

$$x = \boxed{\text{ル}} \text{ で最小値 } - \boxed{\text{レ}} \text{ をとる。}$$

③ $y = f(x - a)$ の最大値と最小値の差が 32 のとき,

$$a = - \boxed{\text{ロ}}, \boxed{\text{ワ}} \text{ をとる。}$$