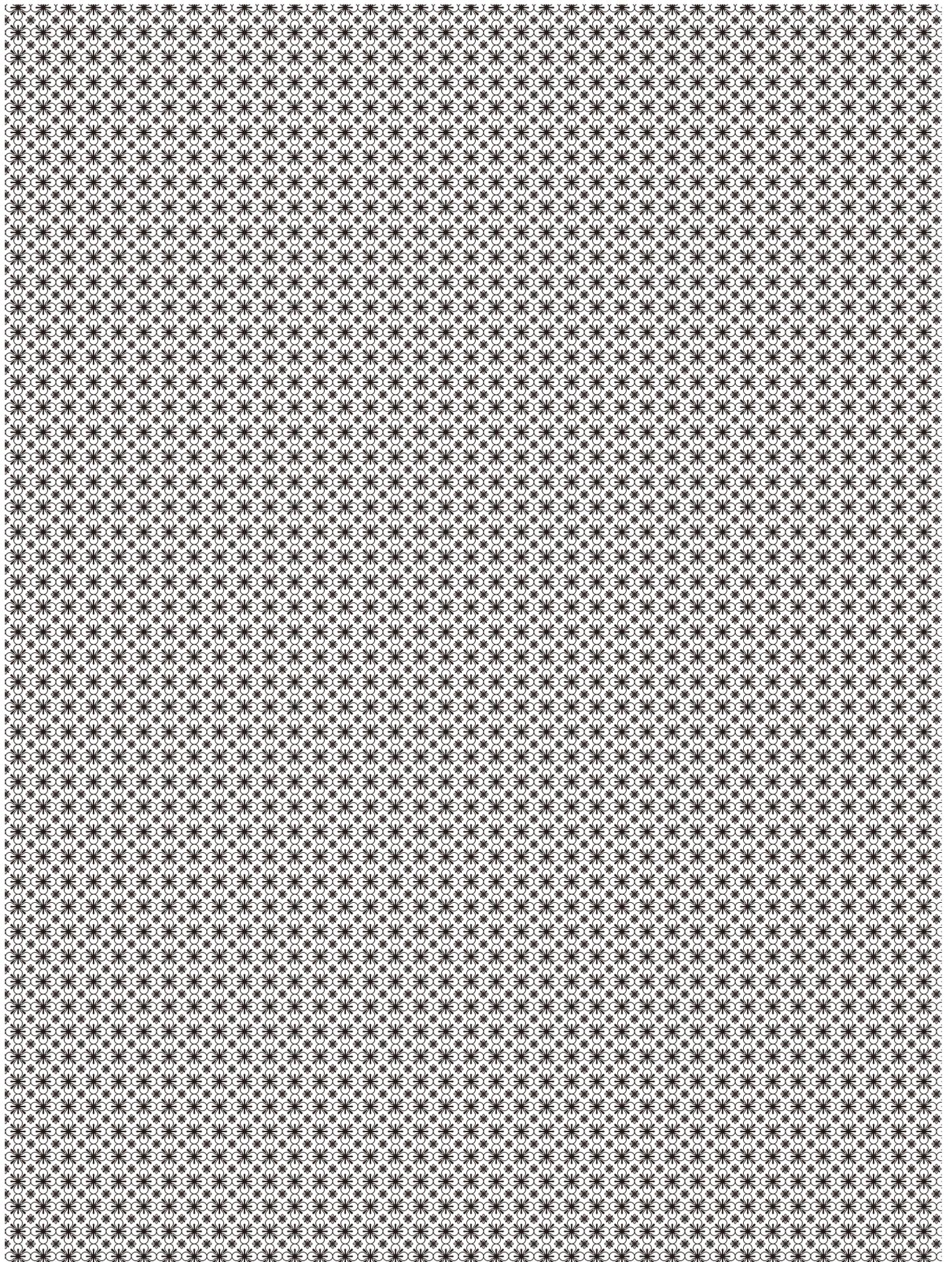


# 数 学



〔問 1〕  $4(x+1)(x+3)(2x-1)(2x+3)$  を展開しなさい。

(1)  $16x^4+80x^3+100x^2-36$

(2)  $16x^4+128x^3+64x^2-36$

(3)  $16x^4+128x^3+256x^2-36$

(4)  $16x^4+144x^3+64x^2-36$

(5)  $16x^4-160x^2+144$

〔問 2〕  $x < y$  で、 $x+y=4\sqrt{3}$ 、 $xy=-\frac{1}{4}$  のとき、 $x-y$  の値を求めなさい。

(1)  $-7$

(2)  $4\sqrt{3} + \frac{1}{4}$

(3)  $-4\sqrt{3}$

(4)  $7$

(5)  $49$

〔問 3〕 3%の食塩水と5%の食塩水を、それぞれ1：1の割合で混ぜ合わせた食塩水Aと、食塩水Aの4倍の量がある7%の食塩水Bがあります。食塩水Aと食塩水Bをすべて混ぜ合わせてできる食塩水の濃度を求めなさい。

- (1) 5%
- (2) 5.5%
- (3) 6%
- (4) 6.4%
- (5) 7.2%

〔問 4〕 定数 $a$ は小数第一位までである小数です。 $|2\sqrt{6}-a|$ が最小となる $a$ を求めなさい。

- (1) 4.6
- (2) 4.7
- (3) 4.8
- (4) 4.9
- (5) 5.1

〔問 5〕 全体集合 $U$ の部分集合 $A, B$ について、 $\overline{A} \cap B$ との共通部分がなく、 $\overline{A} \cap B$ と和集合をとると全体集合 $U$ になる集合を次の中から選びなさい。

- (1)  $\overline{A} \cup B$
- (2)  $A \cup \overline{B}$
- (3)  $A \cap \overline{B}$
- (4)  $\overline{A} \cap \overline{B}$
- (5)  $A \cup B$

〔問 6〕  $a$ は自然数とする。2次方程式 $x^2 = ax$ の解について、 $x \neq 0$ は $x = a$ であるためのどんな条件であるか答えなさい。

- (1) 十分条件であるが必要条件ではない
- (2) 必要条件であるが十分条件ではない
- (3) 必要十分条件
- (4) 十分条件でも必要条件でもない
- (5)  $a$ の値によって、十分条件になったり、必要条件になったりする

〔問 7〕  $x^2$ の係数が $-1$ で、2点 $(2, -13)$ ,  $(-4, -1)$ を通る放物線の頂点の座標を求めなさい。

(1)  $(-4, -1)$

(2)  $(-2, 3)$

(3)  $(-1, -7)$

(4)  $(0, -17)$

(5)  $(2, 3)$

〔問 8〕 放物線 $y = -x^2 + 4x + 15$ を $x$ 軸方向に5だけ平行移動した放物線の方程式を求めなさい。

(1)  $y = -x^2 - 14x - 30$

(2)  $y = -x^2 - 6x + 10$

(3)  $y = -x^2 + 6x - 10$

(4)  $y = x^2 + 14x - 30$

(5)  $y = -x^2 + 14x - 30$

〔問 9〕 2次関数 $y=x^2-6x+5$ はある $x$ の値の範囲で最小値が21となります。

このとき、 $x$ の値の範囲を求めなさい。

(1)  $x \leq -2, 8 \leq x$

(2)  $-2 \leq x \leq 8$

(3)  $-2 \leq x$

(4)  $x \leq 8$

(5)  $x=3$

〔問 10〕  $a \geq 0^\circ, \beta \geq 0^\circ, a + \beta = 90^\circ$ で、 $\sin a = \frac{2}{5}$ のとき、 $\sin \beta$ の値を求めなさい。

(1)  $\frac{2}{5}$

(2)  $\frac{3}{5}$

(3)  $\frac{4}{5}$

(4)  $\frac{21}{25}$

(5)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$

〔問 11〕 鋭角三角形ABCにおいて、 $AB=25$ ,  $AC=26$ ,  $\sin B=0.28$ のとき、

$\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

- (1) 61.88
- (2) 91
- (3) 204
- (4) 212.16
- (5) 312

〔問 12〕 赤玉4個、白玉3個、青玉1個を1列に並べるとき、並べ方は何通りあるか

求めなさい。

- (1) 12通り
- (2) 144通り
- (3) 210通り
- (4) 280通り
- (5) 3360通り

〔問 13〕 2つのさいころを同時に投げて、出た目の差が2以下になる確率を求めなさい。

(1)  $\frac{1}{3}$

(2)  $\frac{4}{9}$

(3)  $\frac{5}{9}$

(4)  $\frac{5}{7}$

(5)  $\frac{2}{3}$

〔問 14〕 ある高校で、全生徒のうち55%が女子生徒で、全生徒のうち40%が男子で携帯電話を持っています。男子生徒の中から1人を選び出すとき、その生徒が携帯電話を持っていない確率を求めなさい。

(1)  $\frac{1}{19}$

(2)  $\frac{1}{9}$

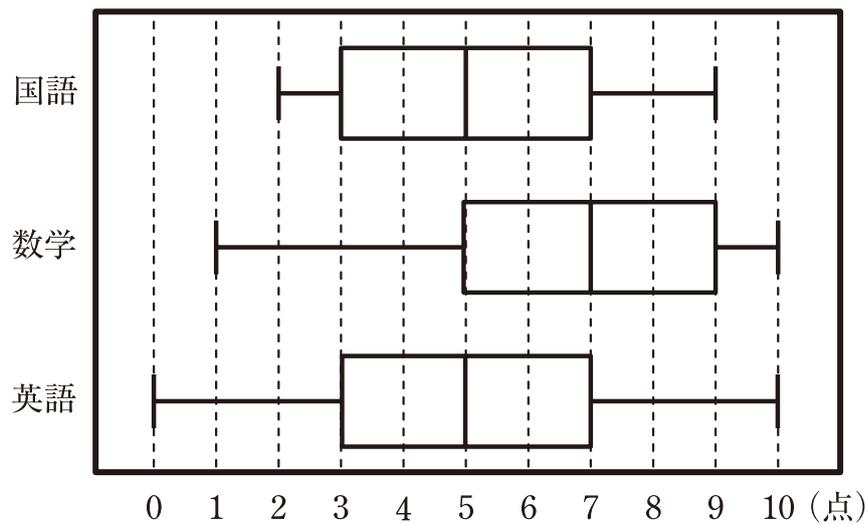
(3)  $\frac{8}{11}$

(4)  $\frac{3}{11}$

(5)  $\frac{8}{9}$

〔問 15〕 下の図は、35人の生徒に対して10点満点の国語・数学・英語の小テストを実施したときの得点の箱ひげ図です。このとき、下の図から必ずしも正しいと言えないことを選んで答えなさい。

国語・数学・英語の小テスト



- (1) 国語の小テストでは0点の人も10点の人もいない。
- (2) 数学の小テストでは5点以下の人が9人以上いる。
- (3) 英語の小テストでは5点より低い点数の人の人数と、5点より高い人の人数が同数である。
- (4) すべての教科の四分位偏差は等しい。
- (5) すべての教科に5点の生徒が少なくとも1人はいる。

