

2014年理系1第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) $p = (\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$, $q = (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2$ のとき $p + q =$, $pq =$, $p^2 + q^2 =$ である。(2) 連立不等式 $\begin{cases} |2x - 9| \leq 5 \\ 9 - 2x \leq 4 \end{cases}$ の解は $\frac{\text{キ}}{\text{ク}} \leq x \leq \text{ケ}$ である。(3) $(2x - 1)^5(y - 2)^4$ の展開式における x^2y^3 の項の係数は である。(4) $0^\circ < \theta < 90^\circ$ で, $\tan \theta = \frac{4}{3}$ のとき,

$$\frac{\sin(\theta + 90^\circ) + \tan(\theta + 90^\circ)}{\sin(180^\circ - \theta) + \tan(180^\circ - \theta)} = \frac{\text{ス}}{\text{セソ}}$$

である。

(5) p, q を定数とし, $q < 0$ とする。2次関数 $y = px^2 + qx + 2q$ のグラフの頂点の座標が $(-4q, -40)$ のとき, $p = \frac{\text{タ}}{\text{チ}}$, $q =$ である。(6) 赤玉が5個, 白玉が3個入っている袋がある。この袋の中から玉を同時に2個取り出すとき, 少なくとも1個が白玉である確率は $\frac{\text{ト}}{\text{ナニ}}$ である。(7) A, B, C の3個のさいころを同時に投げて, それぞれの出る目を a, b, c とする。このとき, 積 abc が奇数になる組 (a, b, c) は 組あり, 偶数になる組 (a, b, c) は 組ある。(8) $\triangle ABC$ において, $AP : PB = AQ : QC = 1 : 3$ となるように点Pを辺AB上に, 点Qを辺AC上にとる。線分BQと線分CPの交点をRとすると, $\triangle PQR = \frac{\text{フ}}{\text{ヘホ}} \triangle BCR$ である。