

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。