

# RAT 高2 HL 数学

6 月実施 川崎校

## 注意事項

- ①問題の大問は 3 つ
- ②大問 1 , 大問 2 については答えのみを解答
- ③大問 3 については記述解答(部分点を設けます)
- ④解答用紙は両面 1 枚
- ⑤記述欄が狭い場合は枠からはみ出してもよい
- ⑥解答時間は 30 分
- ⑦空白の部分を計算に利用してもよい
- ⑧解答後は模範解答をみて、自己採点を行い、点数をだす

氏名\_\_\_\_\_



(大問 1)

① 5 個の数字  $0, 1, 2, 3, 4$  がある。この中から異なる数字を用いて整数を作るとき、次のような整数は何個できるか。

(1) 3 桁の整数

(2) 両端の数字が奇数である 5 桁の整数

② 袋の中に白玉 2 個、赤玉 6 個が入っている。この中から玉を 1 個取り出して、色を調べてから元に戻す。これを 5 回繰り返すとき、白玉がちょうど 3 回出る確率を求めよ。

③  $\triangle ABC$  において、 $a = 5, b = 6, c = 7$  のとき、次の問いに答えよ。

(1)  $\triangle ABC$  の面積  $S$  を求めよ。

(2)  $\triangle ABC$  の内接円の半径  $r$  を求めよ。

(大問 2)

①  $\vec{a} = (x - 1, x, 2), \vec{b} = (-1, 3, y - 1)$  が平行になるように実数  $x, y$  の値を求めよ。

②  $\vec{a} = (2, -1, -2), \vec{b} = (4, 3, -5)$  のなす角  $\theta$  を求めよ。

(ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする)

③  $\vec{a} = (-1, 4, 8), \vec{b} = (x, 1 - x, 2)$  のとき、 $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  が垂直となるような  $x$  の値を求めよ。

④ 2 点  $A(1, 2, 2), B(4, 3, 0)$  を通る直線  $g$  と  $zx$  平面との交点の座標を求めよ。

⑤ 3 点  $A(3, 1, 0), B(2, -2, 3), C(x, y, 4)$  が同一直線上にあるとき、実数  $x, y$  の値を求めよ。

### (大問 3)記述問題

[注](使用する文字の種類は問わない、文字について言及しなくてもよい)

①四面体  $OABC$  において、辺  $OA$  を  $2:1$  に内分する点  $Q$ ，辺  $BC$  を  $2:1$  に内分する点  $R$ ，線分  $QR$  の中点を  $M$  として、直線  $OM$  と平面  $ABC$  の交点を  $P$  とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}, \overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とするとき、 $\overrightarrow{OP}$  を  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  で表せ。

② 3 点  $A(1, 0, 0), B(1, 1, 0), C(-1, 2, 1)$  を通る平面に、原点  $O$  から下ろした垂線の足を  $H$  とするとき、 $H$  の座標を求めよ。

