

必ず2か所に受験番号を記入すること

(令和2年度) 数学(中)

解答用紙

解 答 欄

1.

(1)採点欄

(1)採点欄

確率の問題である。与えられた条件から漸化式を作り、一般解を求められるかを見る。

(1) $P_1 = 0, Q_1 = 1, R_1 = 0, S_1 = 0$

(2) $P_{n+1} = \frac{1}{9}Q_n$

$$Q_{n+1} = P_n + \frac{4}{9}Q_n + \frac{4}{9}R_n$$

$$R_{n+1} = \frac{4}{9}Q_n + \frac{4}{9}R_n + S_n$$

$$S_{n+1} = \frac{1}{9}R_n$$

(3) $T_n = -\frac{1}{10} \left(-\frac{1}{9}\right)^{n-1} + \frac{1}{10}$

(4) n が奇数のとき, $U_n = 0$

$$n$$
 が偶数のとき, $U_n = \frac{1}{3^n}$

(5) n が奇数のとき, $P_n = \frac{1}{20} \left(1 - \frac{1}{9^{n-1}}\right)$

$$n$$
 が偶数のとき, $P_n = \frac{1}{20} \left(1 + \frac{1}{9^{n-1}}\right) + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3^n}$

この線より右側に何も記入しないこと

M C P 2

氏名
カタカナで記入すること

受験番号

M C P 2

受験番号

必ず2か所に受験番号を記入すること

(令和2年度) 数学(中)

解答用紙

解 答 欄

2.

(2)採点欄

(2)採点欄

複素数と複素数平面にまつわる基本事項を理解しているかを問う問題である。二次方程式の虚数解が共役であることを利用し、複素数平面上で正三角形を作るための条件を導くことができるかを見る。

(1) $3n = 4m^2$ かつ $m \neq 0$

(2) $p = \frac{m}{2} \pm \frac{\sqrt{3(n-m^2)}}{2}, q = n$

この線より右側に何も記入しないこと

M	C	P	3
---	---	---	---

氏名	
<small>カタカナで記入すること</small>	

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

M	C	P	3
---	---	---	---

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

必ず2か所に受験番号を記入すること

(令和2年度) 数学(中)

解答用紙

解 答 欄

3.

(3)採点欄

(3)採点欄

xy 平面上の図形について、二つの曲線と x 軸で囲まれる領域を図示し、その面積を求め、さらに、その領域と共有点を持つ傾きが一定の直線の y 切片の最大値を求められるかを見る。

(1) 図は省略

(2) $D = -\frac{4}{3} + 4\log 2$

(3) $k = -\frac{5}{12}$, その時の点 P の座標は, $\left(\frac{13}{9}, \frac{2}{3}\right)$

← この線より右側に何も記入しないこと