

M K B 1

氏名  
カタカナで記入すること

受験番号

M K B 1

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(理)

解答用紙

## 解 答 欄

1.

(1)採点欄

(1)採点欄

与えられた条件をみたす放物線の方程式と、指示された領域の面積を求める問題である。面積を求めるための定積分の計算力も見る。

(1) 放物線  $C$  の方程式は  $y = \frac{e^\theta \cos \theta}{\sin^2 \theta} x^2$ , 接線  $l$  の方程式は  $y = \frac{2 \cos \theta}{\sin \theta} x - \frac{\cos \theta}{e^\theta}$

(2)  $S = \frac{e^{-2\theta} \sin 2\theta}{24}$ ,  $S$  の最大値は  $\frac{1}{24\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}}}$  ( $\theta = \frac{\pi}{8}$  のとき)

← この線より右側に何も記入しないこと

M	K	B	2
---	---	---	---

氏名	
<small>カタカナで記入すること</small>	

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

M	K	B	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(理)

解答用紙

解 答 欄

2.

(2)採点欄
--------

(2)採点欄
--------

空間図形とベクトルにまつわる問題である。特に、ベクトルの直交性と内積の性質を理解して正しく計算できるかを評価する。また、内分点の計算が正しくできるかを評価する。

(1)  $\vec{OH} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$

(2)  $\vec{CH} = \frac{1}{2}\vec{CA} + \frac{1}{4}\vec{CB}$

(3)  $AM : BM = 1 : 2, CH : HM = 3 : 1$

← この線より右側に何も記入しないこと

M	K	B	3
---	---	---	---

氏名	
<small>カタカナで記入すること</small>	

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

M	K	B	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(理)

解答用紙

解 答 欄

3.

(3)採点欄

(3)採点欄

漸化式で定められた群数列を扱う問題である。2つの数列  $\{a_n\}$  および  $\{b_n\}$  が互いに関係しており、それらの項の値がどのように変化するかを把握する力を見る。

- (1)  $a_m = 2 \cdot 3^{k-1}$ ,  $b_m = 3^k$
- (2)  $3^{k-1} + 1$
- (3)  $S_{2p} = p$
- (4) 2002

← この線より右側に何も記入しないこと

M	K	B	4
---	---	---	---

氏名	
<small>カタカナで記入すること</small>	

受験番号					
------	--	--	--	--	--

M	K	B	4
---	---	---	---

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(理)

解答用紙

解 答 欄

4.

(4)採点欄
--------

(4)採点欄
--------

場合の数について、まずは正確に計算する力、さらには、具体的に数値が与えられたときだけでなく、ある程度一般化された状況の下でも正しく立式し、それに基づいて確率を計算する力を見る。

- (1) 3600 (通り)
- (2) 1440 (通り)
- (3)  $\frac{1984}{52969}$

この線より右側に何も記入しないこと