

## 第1問〔1〕 問題のねらい

単位円上の2点を結ぶ線分の長さの変化を三角関数を用いて考察する問題である。  
 数学的な見方・考え方を基に，的確かつ能率的に処理する力を問う。

	解答 記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配 点 (点)	設問 平均 点 (点)	設問 正答 率 (%)
			知識・技能	思考力・判断力・ 表現力				
(1)	アイ	<b>「数学Ⅱ」</b> <b>(4) 三角関数</b> イ 三角関数 (ア) 三角関数とそのグラフ ウ 三角関数の加法定理	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式，図，表，グラフなどを活用し，一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	与えられた条件を基に，単位円上の2点の座標を三角関数を用いた式で表す。	1	0.8	84.3
	ウエ					2	0.9	43.2
(2)	オ		事象を数学化したり，数学的に解釈したり，表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に，的確かつ能率的に処理することができる。	単位円上の2点間の距離を三角関数を用いた式で表し，その式に対応するグラフの概形を考察する。	3	1.3	43.5

- \* 「配点」とは，当該設問を正解した場合に与える得点である。
- \* 「設問平均点」とは，当該設問の受検者の得点の平均である。
- \* 「設問正答率」とは，当該設問を正答した受検者の割合である。

## 第1問〔2〕 問題のねらい

与えられた条件から三次関数を決定し、三次方程式の解の特徴や、グラフとx軸とで囲まれた図形の面積と定積分との関係を考察する問題である。

数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理する力や問題の本質を見いだす力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1)	カ	<b>「数学Ⅱ」</b> <b>(5) 微分・積分の考え</b> イ 積分の考え (ア) 不定積分と定積分 (イ) 面積	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	三次関数について、極値についての条件を基にその導関数の満たすべき性質を考察する。	1	0.9	94.4
	キク					2	1.8	88.9
(2)	ケ～セ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	前問の考察を基に、三次関数の係数を全て求める。	3	1.3	42.1
(3)	ソ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	三次関数のグラフを利用して、三次方程式の負の解の個数について考察する。	2	1.1	56.4
	タ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	数学的な問題の本質を見いだすことができる。(洞察力)	三次関数の定積分を、三次関数のグラフとx軸とで囲まれた図形の面積で表す。	3	1.2	38.7

## 第1問〔3〕 問題のねらい

対数の性質を用いて、対数ものさしを組み合わせることで、実行できる演算を考察する問題である。数学の事象の特徴をとらえ数学化し、更に考察過程を振り返って数学的な見方・考え方のよさを見いだすことができる力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1)	チ	<b>「数学Ⅱ」</b> <b>(3) 指数関数・対数関数</b> イ 対数関数 (ア) 対数	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	指数・対数の基本的な性質を利用して導かれる等式を求める。	1	0.9	88.6
	ツ					1	0.7	71.9
(2) (i)	テ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を解決することについて、論理的に推論することができる。 (帰納, 類推, 演繹)	対数の性質を基に、対数ものさしの目盛りの間隔について考察する。	2	1.1	56.9
(2) (ii)	ト		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	数学の事象から特徴をとらえ、数学化することができる。	二つの対数ものさしの目盛りを合わせたとき、対数の性質を基に一致する目盛りの値の間の関係について考察する。	3	1.0	34.1
(2) (iii)	ナ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	数学の事象から特徴をとらえ、数学化することができる。	異なる目盛りが書かれた二つのものさしの目盛りを合わせたとき、対数の性質を基に、一致する目盛りの値の間の関係について考察する。	3	1.6	53.5
(2) (iv)	ニ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	解決過程を振り返るなどして、数学的な見方・考え方のよさを見いだすことができる。	前問までの考察を振り返って、対数ものさしを用いて四則演算及び指数・対数の計算の可能性について考察する。 (当てはまる選択肢を全て選択する問題)	3	0.0	1.3

## 第2問〔1〕 問題のねらい

食品の摂取量に関する事象において、不等式の表す領域を活用して二つの変数からなる一次式の最大値・最小値について考察する問題である。

事象の特徴をとらえて数学化する力や、解決過程を振り返り得られた結果を他の事象に活用する力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1) (i)	ア	「数学Ⅱ」 (2) 図形と方程式 イ 軌跡と領域	事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	日常生活や社会の問題における事象の特徴をとらえて数学的な表現を用いて表現する(事象を数学化する)ことができる。	与えられた条件を満たす二つの数量の関係を、それぞれ不等式を用いて表す。	1	0.9	94.7
	イ					1	0.9	92.9
(1) (ii)	ウエ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	変数の値の組が与えられたとき、それらがそれぞれの不等式を満たしているかどうかを判断する。(複数選択)	2	1.8	87.9
(1) (iii)	オ～キ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	解決過程を振り返り、得られた結果を元の事象に戻してその意味を考えることができる。	座標平面上で不等式が表す領域を利用し、二つの変数からなる一次式が条件を満たすように変化するときの最大値について複数の場面で考察する。	3	1.3	42.1
	ク～サ					2	1.0	48.3
	シ～セ					2	0.9	46.8
	ソ					3	0.6	18.8
(2)	タチ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	解決過程を振り返り、得られた結果を様々な事象に活用することができる。	前問までの考察を利用し、条件を変えた問題場面において二つの変数からなる一次式が条件を満たすように変化するときの最小値について考察する。	2	0.7	37.5
	ツテ					3	1.0	34.9

## 第2問〔2〕 問題のねらい

座標平面上において、曲線上の動点の軌跡が条件に応じてどのように変化するかを多面的に考察する問題である。

数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理し、解決過程を振り返るなどして統合的・発展的に考える力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1) (i)	ト	<b>「数学Ⅱ」</b> <b>(2) 図形と方程式</b> イ 軌跡と領域	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	与えられた点と放物線上の動点とを結ぶ線分の midpoint の軌跡の方程式を求める。	2	0.8	41.4
(1) (ii)	ナ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	与えられた点の位置を変えた場合の軌跡の変化を考察する。	3	0.8	27.9
(1) (iii)	ニ		事象を数式化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	解決過程を振り返るなどして、統合的・発展的に考えることができる。	軌跡と放物線との共有点の個数が、与えられた点の座標によってどのように変化するかを考察する。 (当てはまる選択肢を全て選択する問題)	3	0.1	2.7
(2)	ヌ		事象を数式化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	軌跡として与えられた五つの円を基に、基準となる曲線の式を能率的に求める。	3	0.8	27.1

### 第3問（選択率19.39%） 問題のねらい

読書時間に関する調査において、標本平均・標本比率の分布や、母平均に対する信頼区間について考察する問題である。

目的に応じて式を活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理する力や、得られた結果を元の事象に戻してその意味を考える力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力						
(1)	ア～ウ	<b>「数学B」</b> (1) 確率分布と統計的な推測 ウ 統計的な推測 (ア) 母集団と標本 (イ) 統計的な推測の考え	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	標本調査における標本の平均（期待値）や、比率の分布における平均（期待値）と標準偏差を求める。	1	0.4	35.3		
	エ					1	0.3	25.9		
	オ～キ					2	0.1	3.0		
(2) (i)	クケ		<b>「数学B」</b> (1) 確率分布と統計的な推測 ウ 統計的な推測 (ア) 母集団と標本 (イ) 統計的な推測の考え	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	平均（期待値）と標準偏差を求めることによって、標本平均の分布を考察する。	2	0.3	14.7	
	コサ						2	0.0	1.4	
(2) (ii)	シ～ソ			<b>「数学B」</b> (1) 確率分布と統計的な推測 ウ 統計的な推測 (ア) 母集団と標本 (イ) 統計的な推測の考え	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	解決過程を振り返り、得られた結果を元の事象に戻してその意味を考えることができる。	標本平均が与えられた条件となる確率を求める。また、与えられた確率から統計量の分布を考察する。	3	0.0	0.2
	タ							3	0.2	8.2
(3) (i)	チ	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解			焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	信頼度95%の信頼区間として正しい計算式を求める。	3	0.3	10.8	
(3) (ii)	ツ						数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	解決過程を振り返り、得られた結果を元の事象に戻してその意味を考えることができる。	信頼区間の意味を問題場面に即して考察する。	3

\* 第3問～第5問から2問を選択して解答。

## 第4問（選択率94.43%） 問題のねらい

二通りの方略を用いて、漸化式で定義された数列の一般項を求める問題である。  
問題を解決するための見通しを立てる力や、解決過程を振り返り発展的に考える力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1)(i)	ア	「数学B」 (2) 数列 イ 漸化式と数学的帰納法 ア 漸化式と数列	事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	与えられた漸化式の式変形の過程における定数の値を求める。	1	0.9	85.5
(1)(ii)	イ～エ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	与えられた漸化式を満たす数列の一般項を求める。	2	1.3	67.2
(2)(i)	オ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	与えられた数列の階差数列の初項を求める。	1	0.8	83.8
(2)(ii)	カキ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	与えられた数列の階差数列を満たす漸化式を求める。	2	0.9	46.8
(2)(iii)	ク～コ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	与えられた数列の階差数列の一般項を求める。	2	0.8	37.7
(3)(i)	サシ		数学的な問題解決に必要な知識	数学的な問題を解決するための見通しを立てることができる。（構想力）	前問で与えられた数列の一般項を求めるための別の方略を見いだす。	2	0.6	29.3
(3)(ii)	ス～ソ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	前問で見いだした方略における漸化式に現れる定数の値を求める。	3	0.4	12.4
(4)	タ～ツ		数学的な問題解決に必要な知識	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	二つの方略を踏まえて、与えられた数列の一般項を求める。	3	0.5	15.8
(5)	テ～ヌ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	解決過程を振り返るなどして、統合的・発展的に考えることができる。	前問までの考察を振り返って、より複雑な漸化式を満たす数列の一般項を求める。	4	0.1	2.1

\* 第3問～第5問から2問を選択して解答。

## 第5問（選択率86.18%） 問題のねらい

空間における図形について、ベクトルを用いてその形状の特徴や変化を考察する問題である。事象の特徴をとらえ数学化する力や解決過程を振り返り統合的・発展的に考える力を問う。

	解答記号	高等学校学習指導要領の内容	主に問いたい資質・能力		小問の概要	配点(点)	設問平均点(点)	設問正答率(%)
			知識・技能	思考力・判断力・表現力				
(1)(i)	アイ	<b>「数学B」</b> <b>(3) ベクトル</b> イ 空間座標とベクトル	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	焦点化した問題を目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理することができる。	空間内に与えられた四つのベクトルを用いて、他のベクトルを表し、ベクトルの内積を求める。	1	1.0	97.3
	ウエ					1	0.9	87.2
(1)(ii)	オカ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	三点が同一直線上にあるための条件を、二つのベクトルの関係式で表す。	2	0.5	26.3
(1)(iii)	キ～コ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	数学的な問題を解決するための見通しを立てることができる。（構想力）	与えられた立体に関する角度の余弦の値を求めるために、二つの方略を考察する。	3	0.2	7.0
	サシ					2	0.4	18.4
(1)(iv)	ス～ソ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理することができる。	前問で考察した方略を基に、余弦の値を求める。	3	0.1	4.2
(2)(i)	タ		事象を数学化したり、数学的に解釈したり、表現・処理する技能	解決過程を振り返るなどして、統合的・発展的に考えることができる。	解決過程を振り返り、与えられた立体の形状を変更した図形について、二つの角度が満たす関係式を求める。	4	0.4	9.2
(2)(ii)	チツ		数学的な問題解決に必要な知識	数学の事象から特徴をとらえ、数学化することができる。	前問の二つの角度が等しいとき、ベクトルを用いて図形の形状を考察する。	2	0.2	8.5
	テ					2	0.3	17.1

\* 第3問～第5問から2問を選択して解答。