

第1問〔1〕 問題のねらい

集合に関する基本的な概念を記号を用いて表現したり、命題が偽であることを示すための反例を見いだす問題である。

命題を数学的な表現を用いて表現する力や、論理的に推論する力を問う。

	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)	(あ)	「数学Ⅰ」 (1) 数と式 ア 数と集合 (7) 実数 (4) 集合	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	目的に応じて、自分の考えなどを数学的な表現を用いて説明することができる。	【記述式】 文章で書かれた集合に関する命題を、記号を用いた式で記述する。	5	-	-
(2)	アイ		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)	命題が偽であることを示す反例を二つ特定する。(複数選択)	3	1.1	35.3

- * 「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

コンピュータのグラフ表示ソフトを用いた学習場面において、二次関数のグラフを変化させたときに、二次方程式や二次不等式の解がどのように変化するかを、計算をせず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する力や、得られた結果を基に体系的に整理する力を問う。

	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)	ウ	「数学Ⅰ」 (3) 二次関数 ア 二次関数とそのグラフ イ 二次関数の値の変化 (4) 二次方程式・二次不等式	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。	二次関数のグラフと二次方程式の解の関係を基に、与えられたグラフの位置から二次方程式の解について考察する。	2	1.4	72.1
(2)	エ		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、得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていくことができる。	二次関数のグラフと二次不等式の解の関係を基に、関数の式をどのように変化させると、不等式の解が与えられた条件を満たすかを考察する。	2	0.9	46.7
	オ		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、得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていくことができる。	二次関数のグラフと二次不等式の解の関係を基に、関数の式をどのように変化させると、不等式の解が与えられた条件を満たすかを考察する。	2	0.6	32.3

第1問〔3〕 問題のねらい

建築基準法に示されている階段の基準から、階段の踏面についての条件を三角比を用いて考察する問題である。

日常事象を数理的にとらえ、数学的な表現を用いて説明する力を問う。

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				
(い)	「数学Ⅰ」 (2) 図形と計量 ア 三角比 (7) 鋭角の三角比 イ 図形の計量	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を数学的にとらえた際に設けた条件等を説明することができる。	【記述式】 階段の傾斜と1段の高さの条件が与えられたとき、基準を満たすための踏面（階段の足を載せる板の上面）の条件を不等式を用いて記述する。	5	-	-

第1問〔4〕 問題のねらい

正弦定理の学習場面において、三角形の形状に応じた証明の構想を立てる問題である。数学的な見方・考え方を基に、問題を解決するための見通しを立てる力を問う。

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) カ	「数学Ⅰ」 (2) 図形と計量 ア 三角比 (7) 正弦定理・余弦定理	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)	鋭角三角形の場合の正弦定理の証明について、直角三角形の場合に帰着させるためにどのような点をとればよいかを考察する。	2	1.3	64.4
(2) キ		数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解	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)	鈍角三角形の場合の正弦定理の証明について、直角三角形の場合に帰着させるために、円周角の性質などに着目し、証明の構想を完成させる。	2	1.1	55.2
ク	2			1.3	66.3		

第2問〔1〕 問題のねらい

三つの動点からできる線分や三角形について、変数を自ら設定し、その長さや面積の変化を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、目的に応じて式やグラフなどを活用して数学的に処理する力、及び解決過程を振り返り数学的な見方・考え方を働かせて統合的・発展的に考察する力を問う。

	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～ウ	「数学Ⅰ」 (2) 図形と計量 ア 三角比 (ウ) 正弦定理・余弦定理 イ 図形の計量 (3) 二次関数 ア 二次関数とそのグラフ イ 二次関数の値の変化 (7) 二次関数の最大・最小	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。	余弦定理などを用いて、動点からできる線分や三角形について、その長さや面積を求める。	2	0.6	28.8
	エオ					2	0.8	40.8
(1) (ii)	カ～ク		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。	線分の長さの平方を時間に関する二次関数にとらえ、そのグラフを総合的に考察し線分の長さのとり得る値を判断する。 (当てはまる選択肢を全て選択する問題)	4	0.1	3.0
	(1) (iii)		(5)	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概念を形成したり、体系化したりして統合的・発展的に考えた結果を数学的に表現することができる。	【記述式】 解決過程を振り返り、与えられた三つの三角形の面積の大小関係について記述する。	5	-
(2)	ケ～ス	数学的な問題解決に必要な知識	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。	前問での考察を振り返り、条件を変えた三角形が与えられた面積になる時刻を求める。	3	0.0	1.6	

第2問〔2〕 問題のねらい

コンピュータの表計算ソフトを操作する学習場面において、二つの変量の相関係数や相関係数と散布図の関係を考察する問題である。

解決過程を振り返るなどして、得られた結果を体系的に組み立てる力や一般化する力を問う。

	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)	セ	「数学Ⅰ」 (4) データの分析 ア データの散らばり イ データの相関	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。	与えられた二つの変量の平均値、標準偏差の値、及び相関係数の値を求める。	2	1.5	73.3	
	ソ					2	0.5	25.6	
	タ					3	0.6	20.3	
(2)	チ			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、見いだした事柄を既習の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりすることができる。	相関係数が計算できない場合について、変量の値の組の特徴を考察する。	3	1.6	53.3
(3)	ツ			数学的な問題解決に必要な知識	解決過程を振り返るなどして、得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていくことができる。	変量の値の組の特徴と相関係数の値の関係について考察する。	3	0.8	26.0
(4)	テ			数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解	数学の事象から得られた結果を基に拡張・一般化することができる。	変量の値の組の個数が2の場合の相関係数について、散布図を基に考察する。	3	0.9	31.4
	ト		3				0.9	28.4	

第3問（選択率75.96%） 問題のねらい

二人がくじを順番に引く場面において、二番目にくじを引く人の戦略を確率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、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力や条件を変えた場合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)	ア～ウ	「数学A」 (1) 場合の数と確率 イ 確率 (ウ) 条件付き確率	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。	二人が同じ箱から引く場合と、二人が異なる箱から引く場合で、二番目の人が当たりくじを引く確率を比較する。	2	1.1	53.2
	エ～カ					2	0.7	33.6
	キク					2	0.7	34.9
	ケ					1	0.5	47.4
	コ～シ					2	0.3	14.2
	ス～ソ					3	0.2	8.1
(2)	タ～ツ		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	解決過程を振り返り、得られた結果を様々な事象に活用することができる。	当たりくじの本数を変えたときに、二人が同じ箱から引く場合と、二人が異なる箱から引く場合で、二番目の人が当たりくじを引く確率を比較する。	4	0.2	5.3
(3)	テ		数学的な問題解決に必要な知識	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。	解決過程を振り返り、二番目の人が当たりくじを引く確率が高くなるための条件を考察する。	4	0.6	16.1

* 第3問～第5問から2問を選択して解答。

第4問（選択率75.28%） 問題のねらい

天秤ばかりを用いて物体の質量を量ることを通し、二元一次不定方程式の整数解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、問題の本質を見いだす力、解決過程を振り返り得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていく力、得られた結果を基に拡張・一般化する力を問う。

	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	「数学A」 (2) 整数の性質 イ ユークリッドの互除法	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。	天秤ばかりにのせる物体と分銅の釣り合いの状況を方程式ととらえ、その解を求める。	1	0.8	76.2
	ウ					1	0.8	75.8
(2)	エ		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)	与えられた条件の下で一次不定方程式の1組の自然数解を求める。	1	0.8	78.3
	オカ					2	0.9	47.3
(3)	キク		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。	一次不定方程式の1組の自然数解から全ての整数解を求める。	2	0.8	37.7
	ケ～サ					2	0.2	9.3
	シ					2	0.5	23.5
(4)	ス		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、得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていくことができる。	一次不定方程式が整数解をもたないときの係数の条件について考察する。 (当てはまる選択肢を全て選択する問題)	2	0.3	13.5
(5)	セ		数学的な問題解決に必要な知識	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)	一次不定方程式が0以上の整数解をもたない場合について考察する。	2	0.1	6.5
	ソタ					2	0.1	5.3
	チ～ト	3				0.0	1.1	

* 第3問～第5問から2問を選択して解答。

第5問（選択率48.77%） 問題のねらい

二人の会話文を通してその思考の過程を読み取り、三角形の各頂点からの距離の和が最小になる点について考察する問題である。

数学的な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ながら得られた結果を批判的に検討し、見いだした事柄を既習の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりする力を問う。

	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	「数学A」 (3) 図形の性質 ア 平面図形 (ア) 三角形の性質 (イ) 円の性質 (ウ) 作図	数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解	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)	等式を証明するために必要となる合同な三角形の組を特定する。(複数選択)	3	1.0	34.7
(2)	ウ		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。	前問の考察を別の問題場面に活用し、二つの線分の長さの和と等しい長さをもつ線分を特定する。	2	0.9	44.6
(2)	エオ		数学的な問題解決に必要な知識	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)	問題文中の定理や前問の結果を基に、三つの線分の長さの和が最小となる点の位置を考察する。(複数選択)	2	0.6	28.7
(2)	カ		数学的な問題解決に必要な知識	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)	問題文中の定理や前問の結果を基に、三つの線分の長さの和が最小となる点の位置を考察する。	2	0.8	38.0
(2)	キ		数学的な問題解決に必要な知識	解決過程を振り返るなどして、得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていくことができる。	得られた結果を検討し、前問の結論が成り立つ条件について考察する。	3	0.5	15.7
(2)	ク		数学的な問題解決に必要な知識	解決過程を振り返るなどして、見いだした事柄を既習の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりすることができる。	解決過程を振り返り、二つの条件の下で三つの線分の長さの和が最小となる点の位置をそれぞれ考察する。	4	0.5	12.7
	ケ					4	0.5	13.0

* 第3問～第5問から2問を選択して解答。