

(2枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

1 $\frac{1}{4-2\sqrt{3}}$ の整数部分を a 、小数部分を b とするとき、
 $3a+5b-b^2$ の値を求めなさい。

2 正しくつくられた1個のさいころを6回続けて投げるとき、3回目以降に初めて3の倍数の目が出る確率を求めなさい。

3 複素数平面上の点 z が等式 $|z-i|=2|z+2i|$ を満たすとき、点 z 全体の表す図形を求めなさい。

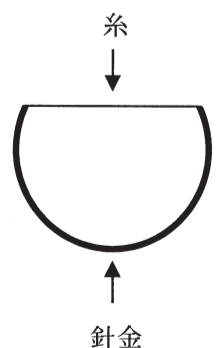
4 3次方程式 $x^3-x^2+(a-6)x-3a=0$ が重解をもつとき、定数 a の値を求めなさい。また、そのときの重解を求めなさい。

5 関数 $y = \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{27} \cdot \log_3 9x$ ($\frac{1}{3} \leq x \leq 27$) の最大値と最小値を求めなさい。

6 $\triangle ABC$ と点 P が、 $2\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} = \vec{0}$ を満たしています。 $\triangle ABC$ の面積が7のとき、 $\triangle PAB$ の面積を求めなさい。

7 方程式 $128x+37y=1$ の整数解のうち、 x が2桁の自然数であるものをすべて求めなさい。

8 長さ20 cm の針金があります。これを曲げて円弧を作り、次の図のように両端を糸でまっすぐつなぎます。このとき、針金と糸で囲まれた部分の面積の最大値を求めなさい。



(2枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 9 一辺の長さが3の正三角形ABCの辺BC上に、
 $BD:DC = 2:1$ となる点Dをとります。線分ADでこの
 正三角形ABCを折り曲げるとき、4点A, B, C, Dを
 頂点とする四面体の体積の最大値を求めなさい。

- 10 直角三角形でない $\triangle ABC$ の頂点A, Bから、それぞれ
 の対辺BC, CAまたはその延長上に下ろした垂線の交点
 をHとします。このとき、 $CH \perp AB$ であることを、次
 の(ア)・(イ)の方法で証明しなさい。
 (ア) 座標を用いた方法
 (イ) ベクトルを用いた方法

- 11 「数学I」の 図形と計量 の単元において、関心・意
 欲・態度の観点で、おおむね満足できる状況であることを
 示す評価規準として、「鋭角の三角比や三角比の相互関係
 に関心を持ち、それらを直角三角形の計量に活用しようと
 している。」を設定することとします。

この評価規準に到達できているかどうかを問う評価問
 題を1つ書きなさい。

- 12 「数学I」の 二次関数 の単元の授業で、次の問題を
 出題しました。

二次不等式 $(x-2)(3-x) > 0$ を解きなさい。

この問題について、ある生徒を指名して黒板に解答を書
 かせたところ、その生徒は次のように書きました。

二次方程式 $(x-2)(3-x) = 0$ を解くと
 $x = 2, 3$
 したがって、この二次不等式の解は
 $x < 2, 3 < x$

この解答には、誤りがあります。次の(1)・(2)に答
 えなさい。

- (1) 正しい解答を書きなさい。
 (2) あなたは、この生徒に対し、どのような指導を行う
 必要があると考えますか。簡潔に書きなさい。

- 13 平成21年3月告示の高等学校学習指導要領 数学 各
 科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い 3 には、
 数学的活動の配慮事項の一つとして、「自ら課題を見いだ
 し、解決するための構想を立て、考察・処理し、その過程
 を振り返って得られた結果の意義を考えたり、それを発展
 させたりすること。」が示されています。この配慮事項を
 踏まえた指導の例を1つ書きなさい。

28

高等学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
1	
2	
3	
4	

28

高等学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
5	
6	
7	

(4枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄	
8		
9		
10	(ア)	
	(イ)	

28

高等学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
11	
12	(1)
	(2)
13	