

(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 $\frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$ を求め
 なさい。

③ $\triangle ABC$ の内心を I とし、直線 AI と辺 BC の交点を D
 とします。 $AB=7$ 、 $BC=10$ 、 $CA=5$ であるとき、次
 の (1)・(2) に答えなさい。
 (1) 線分 BD の長さを求めなさい。

(2) $AI : ID$ 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 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。

⑦ 1000個の整数 $x_n = 7n+2$ ($n=1, 2, \dots, 1000$)
 の中に、平方数はいくつあるか求めなさい。

⑧ $AB=AC$ である二等辺三角形 ABC が、半径2の円 O
 に内接しています。 $\triangle ABC$ 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。)

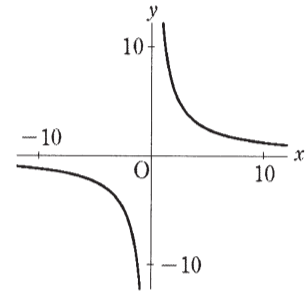
- 9 四面体OABCにおいて、点D, E, Fをそれぞれ辺OA, AB, OCの中点とし、直線EFが3点B, C, Dを通る平面と交わる点をPとします。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とするとき、 \overrightarrow{DP} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表しなさい。

- 10 第2学年の「三角形や平行四辺形の性質及び証明を読んで新たな性質を見いだすこと」において、数学的な見方や考え方の観点で、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、「図形の性質の証明を読み、新たな性質を見いだすことができる。」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。

- 11 第1学年の「代表値の必要性と意味」において、同じ中学校の生徒の通学時間を調査した結果、平均値が13分で、自分の通学時間も13分であることから、「自分の通学時間は平均値に近いので、自分と同じくらいの通学時間の人が多くいる。だから通学時間が長いとはいえない。」と判断している生徒に対して、どのような指導をすることが大切ですか。簡潔に書きなさい。

- 12 第1学年の「比例と反比例」の単元で、反比例の復習として、次の問題を出題しました。

次の曲線は反比例のグラフを表しています。このグラフについて、 x と y の関係を示した表が、下の(ア)～(エ)の中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



(ア)

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-4	-6	-12	<input checked="" type="checkbox"/>	12	6	4	...

(イ)

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-4	-8	-12	<input checked="" type="checkbox"/>	12	8	4	...

(ウ)

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-3	-6	-12	<input checked="" type="checkbox"/>	12	6	3	...

(エ)

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	4	6	12	<input checked="" type="checkbox"/>	-12	-6	-4	...

この問題に対して、ある生徒が(エ)と答えました。

この生徒に対して、あなたはどのような指導を行いますか。簡潔に書きなさい。

- 13 平成20年3月告示の中学校学習指導要領 数学 の指導計画の作成と内容の取扱いに、「課題学習とは、生徒の数学的活動への取組を促し、思考力、判断力、表現力等の育成を図るため、各領域の内容を総合したり日常の事象や他教科等での学習に関連付けたりするなどして見いだした課題を解決する学習であり、この実施に当たっては各学年で指導計画に適切に位置付けるものとする。」と示されています。この課題学習での課題は、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感することが可能であることに加え、どのような要件を満たす課題であることが望まれますか。簡潔に2つ書きなさい。

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
1	
2	
3	(1)
	(2)

(4枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
4	
5	
6	

28

中学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち3)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号	解答欄
7	
8	
9	

28

中学校 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
10	
11	
12	
13	