# 理数の窓

**平成３０年度　第11号(最終号)　　3月4日発行**

担当教員
１年　泉(物理)，勝部(生物)
　　高田義，田淵，磯山(数学)
２年　小原(化学)，板野(養護)
　　横山、牛尾、平松富(数学)
３年　田辺(化学)
　　難波克，宮永(数学)

## センター数学Ⅱ・B 問題分析！！ 少しだけするよ

前回の理数の窓では、センター試験数学Ⅰ・Aの問題の分析をしました。 今回は何をするかというと、もちろんセンター試験数学Ⅱ・B の問題の分析についてです！！ってタイトルですでに出てますね(笑)

まず、全国平均点は、56.32 点（昨年は、51.07 点）と昨年よりも平均点は上がりました。ただ、問題の難易度的には例年通りです。解答数が昨年よりも増加し、配点が細かくなったからではないかと予想されています。数学Ⅰ・Aと比べると問題量や計算量が多いので、効率よく問題を解き進めることができるかが鍵になります！！

そのためには時間配分を考えて問題を解く、柔軟な発想で問題を解くことが重要になってきます。中間考査等で一つの問題にムキになっている人はいませんか？？ 一つの解き方で満足し、別解をおろそかにしている人はいませんか？？解き方が多いことに越したことはありません。たくさんの鍵を準備しておきましょう。こんな感じ→

もうみなさん今年のセンター試験の問題は解いていることとは思いますが、まだの人もいるかもしれないので少しだけ問題を載せます。是非チャレンジしてみてください！！

**数学Ⅱ・数学B**

**第１問**　(必答問題)　(配点　30)

〔1〕 関数 $f(\theta)=3\sin^2\theta+4\sin\theta\cos\theta-\cos^2\theta$ を考える。

(1) $f(0)=$ [アイ]，$f\left(\frac{\pi}{3}\right)=$ [ウ] $+\sqrt{\text{[エ]}}$ である。

(2) 2倍角の公式を用いて計算すると，$\cos^2\theta=\frac{\cos 2\theta+\text{[オ]}}{\text{[カ]}}$ となる。さらに，$\sin 2\theta$，$\cos 2\theta$ を用いて $f(\theta)$ を表すと

$f(\theta)=$ [キ] $\sin 2\theta-$ [ク] $\cos 2\theta+$ [ケ] ……① 

となる。

(3) $\theta$ が $0\leqq\theta\leqq\pi$ の範囲を動くとき，関数 $f(\theta)$ のとり得る最大の整数の値 $m$ とそのときの $\theta$ の値を求めよう。

三角関数の合成を用いると，①は

$f(\theta)=$ [コ] $\sqrt{\text{[サ]}}\sin\left(2\theta-\frac{\pi}{\text{[シ]}}\right)+$ [ケ]

と変形できる。したがって，$m=$ [ス] である。

また，$0\leqq\theta\leqq\pi$ において，$f(\theta)=$ [ス] となる $\theta$ の値は，小さい順に，$\frac{\pi}{\text{[セ]}}$，$\frac{\pi}{\text{[ソ]}}$ である。