

総論

満点	100点	目標得点	75点	試験時間	70分	偏差値	A:70
大問数	5	小問数	15				
【解答形式】		マーク式	13/15問	短答式	2/15問	記述式	0/15問
【問題難易度】		C	0/15問	B	9/15問	A	6/15問
※問題難易度：C難問，B合否を分ける問題，A正答すべき問題，を示す							

Topics

- 1：昨年並みの難易度だが計算量はやや増加した。
- 2：昨年より，大問が1問増加しているため，計算のスピードが要求された。
- 3：難問は特になく，しっかり誘導に乗れば高得点が見込める。

こんな力が求められる！

数学ⅠAⅡB全範囲から万遍なく出題されるため，バランスよく勉強しておくこと。マーク式が問題の大部分を占めるが，数年前には記述式の証明問題も出題された。普段から証明問題を避けてしまう生徒が多いが，証明問題がまた復活する可能性があるため，それを意識して答案作成力をつけていく必要がある。公式を暗記するのではなく，公式の証明にまで興味を持って学習して欲しい。また，長文問題の出題があった年もあり，短時間で題意を読み取ることも重要である。

問題の難易度としては毎年それほど高くなく，解きやすい問題が多い。なので，計算ミスでの失点が命取りとなってしまう。頻出分野としては，整数，ベクトル，数列，定積分，確率などである。

合否が分かれる問題は，【Ⅱ】のベクトルの問題であろう。難易度は高くはないが，計算が少々複雑になっている。(i)で落ち着いて計算して正答が求めれば(ii)～(iv)は容易である。だが，70分という試験時間のわりに計算量が多いので，日頃から計算力の強化と計算速度を上げる訓練をしていなかった生徒は，この問題に時間を多く費やしてしまった可能性が大きい。また，【Ⅳ】の確率の問題も計算が少々複雑になるため，得点差が出た問題である。

お茶ゼミでは，毎年の数学科イベントとして，「Training Book+ Practice」（4月開催），「Training Book+ Learning」（8月開催）を行っている。例年，このイベントに参加した生徒は格段に計算力を上げている。計算能力が問われる難易度の高い大学を目指している生徒は積極的に参加すること。

### 【I】

予想配点	20/100点	時間配分の目安	10/70分
問題形式	マーク式		
出題分野	(i) 2次関数 (ii) 整数 (iii) 三角関数		
出題形式	計算		
小問別難易度	(i) A (ii) A (iii) B ※問題難易度：C難問，B可否を分ける問題，A正答すべき問題，を示す		
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	(i) 「高2 慶大数学」3月期 (ii) 「高3 ハイレベル数学ⅠAⅡB」10月期 (iii) 「高2 慶大数学」6月期		

#### ●本大問の特徴・概要

(i)(ii)(iii)とも基本的事項が問われている。方針に迷うことはないだろうが、計算ミスをしないように気をつける。方針に迷った生徒は、普段から典型問題を多く解き、問題を見た瞬間に解答がイメージできるような練習をしておくといだろう。

また(i)のように、係数が大きな数になる場合もあるので、素早く効率の良い計算を心がけること。【I】は短時間で確実に解答して、他の問題に時間をかけたいところである。

#### ●注目すべき小問

- (i) 2次関数の平行移動・対称移動の基本問題。確実に得点しなければならない問題である。係数の値が大きくなるものの、教科書の例題レベルである。
- (ii) 除法の原理を利用して、ある自然数  $N$  が  $9m+5, 7n+4$  と表せる。それらを等号で結び、一次不定方程式に持ち込む。一次不定方程式の解き方が身につけていない生徒は厳しかったであろうが、問題形式がマーク式であるため、全く手が出なくても具体的に書き出して正答が求められた生徒も多かったと思われる。しかし、記述式に対応するため、典型的な問題を通して、整数問題特有の解法をマスターしておくこと。
- (iii) 点  $(x, y)$  は三角形の辺上を動くので、どの辺上にあるかで素直に場合分けをしなければならない。場合分けして最大最小を求めてから、その値を比較すればよい。  
三角関数の基本公式をしっかり身に付けておくことで、短時間で処理できるようにしておきたい。

## 【Ⅱ】

予想配点	20/100 点	時間配分の目安	15/70 分
問題形式	マーク式		
出題分野	ベクトル		
出題形式	計算		
小問別難易度	(i) B (ii) B (iii) B (iv) B		
	※問題難易度：C 難問，B 合否を分ける問題，A 正答すべき問題，を示す		
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	「高3 ハイレベル数学ⅠAⅡB」5月期		

### ●本大問の特徴・概要

慶應（商）ではベクトルが頻出である。本問はベクトルの典型的な問題であるが、与えられた条件の値が分数や根号がついているので計算が複雑になる。かなりの計算力が求められるので普段から計算をおろそかにせず、最後まできちんと計算する習慣をつける必要がある。

### ●注目すべき小問

(i)  $\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}$  とおき、 $s$  と  $t$  に関する式を2本立てる。ここで注意すべきなのが、点 P が  $\triangle OAB$

の内部の点であるので、 $s$  と  $t$  に関して  $s > 0$ 、 $t > 0$ 、 $s + t < 1$  を満たさなければならないということである。記述式なら書かないと減点される部分なので、細かいところにも目がいくように普段から意識して問題を解くようにすること。値が大きくなるので、ミスなく、効率よく計算したいところである。

(ii) (i)が解答できれば簡単な計算で求められる問題である。

(iii)  $\overrightarrow{OQ} = \square\overrightarrow{OA} + \triangle\overrightarrow{OB}$  と表し、点 Q が辺 AB 上にあることを利用する。つまり係数の和が1であることを即座に考えられるようにしておくこと。

(iv) (iii)が解答できれば容易。辺の比から面積比を考えるのは基本中の基本。ベクトルを用いた三角形の面積の求め方をきちんと理解しておくこと。

## 【Ⅲ】

予想配点	20/100 点	時間配分の目安	15/70 分
問題形式	マーク式		
出題分野	微積分		
出題形式	計算		
小問別難易度	(i)A (ii)A (iii)B		
※問題難易度：C 難問，B 可否を分ける問題，A 正答すべき問題，を示す			
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連			
「高3 ハイレベル数学ⅠAⅡB」6月期			

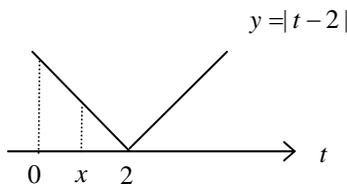
### ●本大問の特徴・概要

典型的な問題であり、ほとんどの生徒は解いた経験がある問題である。問題で場合分けがされているので、そこまで苦労はしないであろう。しかし、場合分けを自分でできるようにしておく必要がある。

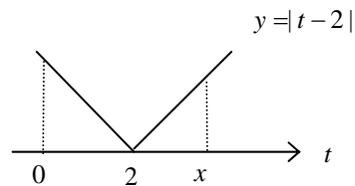
また、 $t$  と  $x$  の2文字で表されているので少々戸惑った生徒もいるだろうが、積分した結果は  $x$  の関数であることを即座に判断したい。

### ●注目すべき小問

(i) 簡単にグラフをかけば、絶対値をどのようにはずせばよいかわかるであろう。



①



②

注：本問では1次関数であるが、絶対値付きの2次関数の積分も容易に解答できるレベルにしておくこと。

(ii) (i) で  $f(x)$  をしっかり求めることができ、 $x \leq 2$  のとき、 $f(x)$  を平方完成をすれば  $f(x) \leq 2$  だから、 $x \leq 2$  のときは調べなくてよいことがわかる。

(iii)  $g(x)$  は3次関数となるので、慎重に微分して増減表をかくこと。マーク式なので、 $g'(x) = 0$

を解けば答えはわかってしまうが、記述式のこと考え、答えを最後まで仕上げられるようにしておくことが大切である。

## 【IV】

予想配点	20/100 点	時間配分の目安	15/70 分
問題形式	マーク式		
出題分野	確率		
出題形式	計算		
小問別難易度	(i)A (ii)A (iii)B		
※問題難易度：C 難問，B 合否を分ける問題，A 正答すべき問題，を示す			
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	特になし		

### ●本大問の特徴・概要

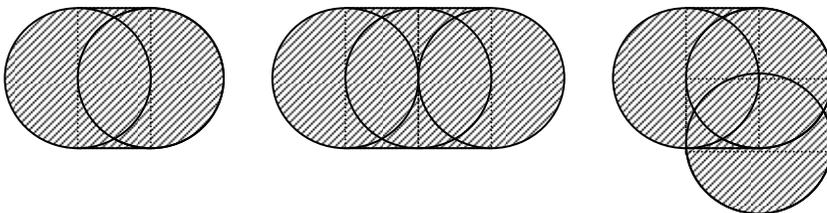
問題文の長さから、一目見て難問であると判断した生徒は多いであろうが、そこまで複雑な計算は必要ではない。領域の面積も、扇形部分と正方形に分ければ簡単に計算できる。

確率で複雑な設定の問題が出題される場合があるが、実験をすれば題意がつかめることが多いので、まず手を動かすことが重要である。

### ●注目すべき小問

(i) 必ず得点すべき問題である。

(ii) 移動の仕方を考えれば、領域は3パターンであることがわかる。3パターン目は余事象の確率を利用すれば素早く解答ができる。



(iii)  $p$  が含まれるため計算が少し面倒になる。(ii)で考えた領域の面積とその時の確率をかけて和をとればよい。期待値は  $p$  の2次関数になるので平方完成をして最大最小を考えればよい。

## 【V】

予想配点	20/100 点	時間配分の目安	15/70 分
問題形式	短答式		
出題分野	数列		
出題形式	計算		
小問別難易度	(i) B (ii) B		
	※問題難易度：C 難問，B 可否を分ける問題，A 正答すべき問題，を示す		
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	特になし		

### ●本大問の特徴・概要

本問だけ短答式である。他大学では記述式でも出題される場合が多い。うまく誘導に乗って、短時間に  $b_{n+1}$  と  $b_n$  の関係式を立てられるようにしたい。漸化式の問題は、本問のように誘導がつくことがあるので、誘導の利用の仕方、変形の工夫を意識して学習しておくこと。

また、漸化式が苦手な生徒が多いので、量を多くこなして、どの解法を選べばよいのか瞬時に判断できるレベルにまでしておくこと。

### ●注目すべき小問

- (i) 深く考えず、誘導に乗って置き換えをすればよい。慣れていない生徒は無駄な変形をしたり時間がかかったのではないかと。  $b_n = \frac{1}{6a_n - 4}$  をどのように利用するかいくつか方法はあるが、  $b_{n+1} = \frac{1}{6a_{n+1} - 4}$  として、  $a_{n+1} = \frac{4}{12 - 9a_n}$  を代入する方法が一番効率がよい。
- (ii) (i) ができれば、  $b_{n+1} = b_n - \frac{1}{4}$  と表せるので、数列  $\{b_n\}$  は等差数列であることがわかり、答を容易に出すことができる。