Windom　2018年2月1日　久留米大(医学部)　解答速報　数学

1

2次曲線 $y=x^2$ と円 $(x-a)^2+(y-b)^2=b^2$ がただ1つの共有点Pを持ち

(a, bは実数で $a>0, b>0$ とする), 点Pと円の中心を通る直線の傾きが $-\frac{1}{6}$ であるとき,

点Pの座標の数値は $(x, y)=$ ① で, b の値は ② である。

【答】① $(3, 9)$　② $b=\frac{37-\sqrt{37}}{4}$

(解説)

円の中心をA (a, b), P (t, t^2),

$f(x)=x^2$ とする。

PAはPにおける法線なので、

$f'(t)\cdot\left(-\frac{1}{6}\right)=-1$ より

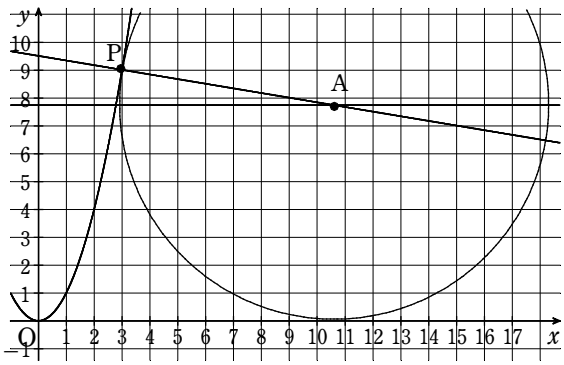
$2t=6 \Leftrightarrow t=3$

$3^2=9$ であるからP $(3, 9)$

(後半)

PAの式は

$y=-\frac{1}{6}(x-3)+9$



であり、A (a, b) はこの上にあるので、$-6(b-9)=a-3 \Leftrightarrow -6(9-b)=3-a$ …①

また、P $(3, 9)$ は円上なので、$(3-a)^2+(9-b)^2=b^2$ これに①を代入して、

$36(9-b)^2+(9-b)^2=b^2 \Leftrightarrow 37(9-b)^2=b^2$

$0<$Aのy座標$<$Pのy座標より $0<b<9$ であることに注意すると

$\sqrt{37}(9-b)=b \Leftrightarrow (\sqrt{37}+1)b=9\sqrt{37}$

$\Leftrightarrow b=\frac{9\sqrt{37}}{\sqrt{37}+1}=\frac{9\sqrt{37}(\sqrt{37}-1)}{(\sqrt{37}+1)(\sqrt{37}-1)}=\frac{9\sqrt{37}(\sqrt{37}-1)}{36}=\frac{37-\sqrt{37}}{4}$

2

関数 $f(x)$ は, $f(n)=\lim_{c\to\infty}\left\{\int_0^c x^{n-1}e^{-x}dx\right\}$ と定義されている。

このとき, $f(1)=$ ③ , $\frac{f(n+1)}{f(n)}=$ ④ , $f(n)=$ ⑤ である。

ただし, c は実数, n は自然数であり、 $\lim_{t\to\infty}t^k e^{-t}=0$ (kは自然数) とする。

【答】③　1　④　n　⑤　$(n-1)!$

(解説)

$I(n, c)=\int_0^c x^{n-1}e^{-x}dx$ とおくと、 $f(n)=\lim_{c\to\infty}I(n, c)$ である。

$I(1, c)=\int_0^c e^{-x}dx=-\left[e^{-x}\right]_0^c=-(e^{-c}-1)=1-e^{-c}$

$f(1)=\lim_{c\to\infty}(1-e^{-c})=1$

$I(n+1, c)=\int_0^c x^n e^{-x}dx=\int_0^c e^{-x}\cdot x^n dx$

$=-\left[e^{-x}x^n\right]_0^c+\int_0^c e^{-x}\cdot nx^{n-1}dx=-c^n e^{-c}+nI(n, c)$

$\frac{I(n+1, c)}{I(n, c)}=-\frac{c^n e^{-c}}{I(n, c)}+n$

$\frac{f(n+1)}{f(n)}=\lim_{c\to\infty}\frac{I(n+1, c)}{I(n, c)}=n$

これより、 $f(n+1)=nf(n)$。よって、

$f(n)=(n-1)f(n-2)=(n-1)(n-2)f(n-3)$

$=(n-1)(n-2)\cdot\cdots\cdot 2\cdot f(1)=(n-1)!$

3

関数 $f(x)$ は, $f(x)=ax^2+2(a-2)x+3a-2$ と定義されている

ただし, a は実数で $a\leqq 0$ とする。

(1)　$f(x)$ が2次関数であると時, 頂点の x 座標を a を用いて表

(2)　$-2\leqq x\leqq 2$ における $f(x)$ の最大値は ⑦ である。

(3)　方程式 $f(x)=0$ が実数解を持つとき, $-2\leqq x\leqq 2$ における

(の a に関する最小値)は $a=$ ⑧ のとき ⑨ である。

【注意】

赤字は問題分の不備の補完文章です。

【答】

⑥　$-\frac{a-2}{a}$　⑦　$-2\leqq a\leqq 0$ のとき $3a+6$, $a\leqq -2$ のとき

⑧　-2　⑨　-32

(解説)

(1)　$f(x)=ax^2+2(a-2)x+3a-2=a\left\{x^2+\frac{2(a-2)}{a}x\right\}+3a-$

$=a\left(x+\frac{a-2}{a}\right)^2-a\left(\frac{a-2}{a}\right)^2+3a-2=a\left(x+\frac{a-2}{a}\right.$

よって、頂点の x 座標は $-\frac{a-2}{a}$

【別解】

2次関数の頂点は必ず極値なので $f'(x)=2ax+2(a-2)=0$ より

(2)

(i)　$a=0$ の時。

$f(x)=-4x-2$。 $-2\leqq x\leqq -2$ より最大値 $f(-2)=8-2=$

(ii)　$a<0$ の時。

$-\frac{a-2}{a}=-1+\frac{2}{a}<-1$に注意する。

(イ)　$-\frac{a-2}{a}<-2 \Leftrightarrow a-2<2a \Leftrightarrow -2<a$

すなわち, $-2<a<0$ の時

最大値 $=f(-2)=4a-4(a-2)+3a-2=3a+6$

(ロ)　$-2\leqq -\frac{a-2}{a}<-1 \Leftrightarrow -2\leqq a<0$ の時。

最大値 $=f\left(-\frac{a-2}{a}\right)=\frac{2a^2+2a-4}{a}$

以上より

最大値 $=\begin{cases}3a+6 & (-2\leqq a\leqq 0)\\ \frac{2a^2+2a-4}{a} & (a<-2)\end{cases}$

(3)　$f(x)=0$ の判別式を D とすると

$\frac{D}{4}=(a-2)^2-a(3a-2)=-2a^2-2a+4\geqq 0$

$\Leftrightarrow a^2+a-2\leqq 0 \Leftrightarrow (a+2)(a-1)\leqq 0 \Leftrightarrow -2\leqq a\leqq 1$

$a\leqq 0$ と合わせて $-2\leqq a\leqq 0$

(i)　$a=0$の時。

$f(x)=-4x-2$。 $-2\leqq x\leqq -2$ より最小値 $f(2)=-8-2=$

(ii)　$-2\leqq a<0$ の時。

定義域：$-2\leqq x\leqq 2$ の中点は $x=0$ であり、軸： $x=-\frac{a-}{a}$

すると、

最小値 $=f(2)=4a+4(a-2)+3a-2=11a-10=g(a)$

とおく。$-2\leqq a<0$ より、

4

ガラス板8枚を光が通過すると，光の強さはガラスがないときの80%になった。
各ガラス板の形状や特性は同じとする。

(1)　光が1枚のガラス板を通過すると，光の強さはガラスがないときの ⑩ %になる。

(2)　通過した光の強さがガラスがないときの10%以下にするには，ガラス板は
⑪ 枚以上必要である。 $\log_{10}2=0.301$ として計算すること。

【答】⑩　$100\sqrt[8]{\frac{4}{5}}$　⑪　83枚

解説

【解答】

(1)　光が1枚のガラス板を通過すると，光の強さはガラスがないときの x %になるとする。

$$\left(\frac{x}{100}\right)^8=\frac{80}{100}=\frac{4}{5} \Leftrightarrow \frac{x}{100}=\sqrt[8]{\frac{4}{5}} \Leftrightarrow x=100\sqrt[8]{\frac{4}{5}} \ (\%)$$

(2)　ガラス板が n 枚の時の光の強さが10%以下になればよいので

$$\left(\frac{80}{100}\right)^{\frac{n}{8}}\leqq\frac{10}{100} \Leftrightarrow \left(\frac{8}{10}\right)^{\frac{n}{8}}\leqq\frac{1}{10}$$

常用対数をとると

$$\frac{n}{8}(3\log_{10}2-1)\leqq-1 \Leftrightarrow n\geqq\frac{8}{1-3\log_{10}2}=\frac{8}{1-0.903}=\frac{8}{0.097}=82.4\cdots$$

よって、83枚以上必要である。

5

複素数平面上に3点A $(-1+5i)$, B $(2+3i)$, C $(3-2i)$ がある。

(1)　△ABCの重心を複素数で表すと ⑫ である。

(2)　∠ABCの大きさは ⑬ である。

【答】⑫　$\frac{4+6i}{3}$　⑬　$\frac{3}{4}\pi$ または 135°

解説

(1)　重心を表す複素数は　$\frac{(-1+5i)+(2+3i)+(3-2i)}{3}=\frac{4+6i}{3}$

(2)　$\alpha=-1+5i, \beta=2+3i, \gamma=3-2i$ とおく。

$$\frac{\gamma-\beta}{\alpha-\beta}=\frac{(3-2i)-(2+3i)}{(-1+5i)-(2+3i)}=\frac{1-5i}{-3+2i}=\frac{(1-5i)(-3-2i)}{(-3+2i)(-3-2i)}=\frac{-13+13i}{9+4}$$

$$=-1+i=\sqrt{2}\left(\cos\frac{3}{4}\pi+i\sin\frac{3}{4}\pi\right)$$

よって、$\angle ABC=\frac{3}{4}\pi$ または 135°

【別解】『xy 平面の平面ベクトルで考えてもよい』

A$(-1, 5)$, B$(2, 3)$, C$(3, -2)$ とおく。 $\overrightarrow{BA}=(-3, 2)$, $\overrightarrow{BC}=(1, -5)$であり、

$|\overrightarrow{BA}|=\sqrt{9+4}=\sqrt{13}$, $|\overrightarrow{BC}|=\sqrt{1+25}=\sqrt{26}$, $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=-3-10=-13$

よって $\cos\angle ABC=\frac{-13}{\sqrt{13}\cdot\sqrt{26}}=-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ゆえに、$\angle ABC=135^\circ$ または $\frac{3}{4}\pi$

6

3つの状態A, B, Cがあり，その状態は下記の条件で確率的に変化する。

- 状態Aにあるとき，翌日には確率 $\frac{1}{6}$ で状態Bに移り，確率 $\frac{5}{6}$ で状態Aに留まる。
- 状態Bにあるとき，翌日には確率 $\frac{1}{3}$ で状態Aに移り，確率 $\frac{1}{3}$ で状態Bに留まり，確率 $\frac{1}{3}$ で状態Cに移る。
- 状態Cにあるとき，翌日には確率 $\frac{1}{6}$ で状態Bに移り，確率 $\frac{5}{6}$ で状態Cに留まる。

第 n 日目に状態A, B, Cである確率をそれぞれ A_n, B_n, C_n で表すとする。

(1)　漸化式が $a_{n+1}=pa_n+qr^n$, $a_1=a$ と定義されているとき，両辺を r^{n+1} で割ることにより一般項を求めると $a_n=$ ⑭ となる。
ただし，a, p, q, r は実数で，$p\neq r$, $p\neq0$, $q\neq0$, $r\neq0$であり，n は自然数とする。

(1)　$a_{n+1}=pa_n+qr^n$ を r^n で割ると $\frac{a_{n+1}}{r^{n+1}}=\frac{p}{r}\cdot\frac{a_n}{r^n}+\frac{q}{r}$ と

$b_n=\frac{a_n}{r^n}$ とおくと $b_{n+1}=\frac{p}{r}b_n+\frac{q}{r}$, $b_1=\frac{a_1}{r}=\frac{a}{r}$ となる。

$$\begin{aligned} b_{n+1}&=\frac{p}{r}b_n+\frac{q}{r}\\ -)\quad \alpha&=\frac{p}{r}\alpha+\frac{q}{r}\\ \hline b_{n+1}-\alpha&=\frac{p}{r}(b_n-\alpha)\end{aligned}$$

これより、

$$b_n-\alpha=(b_1-\alpha)\left(\frac{p}{r}\right)^{n-1} \Leftrightarrow b_n=\alpha+\left(\frac{a}{r}-\alpha\right)\left(\frac{p}{r}\right)^{n-1}$$

$\left(1-\frac{p}{r}\right)\alpha=\frac{q}{r} \Leftrightarrow \alpha=\frac{q}{r-p}$なので、

$$b_n=\frac{q}{r-p}+\left(\frac{a}{r}-\frac{q}{r-p}\right)\left(\frac{p}{r}\right)^{n-1}$$

ゆえに、

$$a_n=br^n=\frac{q}{r-p}r^n+\left(\frac{a}{r}-\frac{q}{r-p}\right)rp^{n-1}=\frac{q}{r-p}r^n+\left(a$$

(2)　問題設定より

$$A_{n+1}=\frac{5}{6}A_n+\frac{1}{3}B_n \cdots ②$$

$$B_{n+1}=\frac{1}{6}A_n+\frac{1}{3}B_n+\frac{1}{6}C_n \cdots ③$$

$$C_{n+1}=\frac{5}{6}C_n+\frac{1}{3}B_n$$

となる。よって、$(\alpha, \beta, \gamma)=\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

(3)　③と $A_n+B_n+C_n=1$ より

$$B_{n+1}=\frac{1}{6}A_n+\frac{1}{3}B_n+\frac{1}{6}(1-A_n-B_n) \Leftrightarrow B_{n+1}=\frac{1}{6}B_n$$

$$\begin{aligned} B_{n+1}&=\frac{1}{6}B_n+\frac{1}{6}\\ -)\quad \alpha&=\frac{1}{6}\alpha+\frac{1}{6}\\ \hline B_{n+1}-\alpha&=\frac{1}{6}(B_n-\alpha)\end{aligned}$$

$\alpha=\frac{1}{6}\alpha+\frac{1}{6}$より $\alpha=\frac{1}{5}$ なので、 $B_{n+1}-\frac{1}{5}=\frac{1}{6}\left(B_n-\frac{1}{5}\right)$。

$$B_n-\frac{1}{5}=\left(B_1-\frac{1}{5}\right)\left(\frac{1}{6}\right)^{n-1}=-\frac{1}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^{n-1} \Leftrightarrow B_n=\frac{1}{5}-$$

これを②に代入して、

$$A_{n+1}=\frac{5}{6}A_n+\frac{1}{3}\left\{\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^{n-1}\right\}=\frac{5}{6}A_n+\frac{1}{15}-\frac{1}{15}\left(\frac{1}{6}\right.$$

$$=\frac{5}{6}A_n+\frac{1}{15}-\frac{2}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^n$$

$x=\frac{5}{6}x+\frac{1}{15}$ を解くと $x=\frac{2}{5}$ となるので、上式は

$$A_{n+1}-\frac{2}{5}=\frac{5}{6}\left(A_n-\frac{2}{5}\right)-\frac{2}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^n$$

と変形できる。 $a_n=A_n-\frac{2}{5}$ とおくと、上式は

$$a_{n+1}=\frac{5}{6}a_n-\frac{2}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^n$$

であり、 $a_1=A_1-\frac{2}{5}=1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$ となる。①において

$$a=\frac{3}{5}, p=\frac{5}{6}, q=-\frac{2}{5}, r=\frac{1}{6}$$

とすると、

$$a_n=\frac{-\frac{2}{5}}{\frac{1}{6}-\frac{5}{6}}\left(\frac{1}{6}\right)^n+\left(\frac{3}{5}-\frac{-\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{6}}{\frac{1}{6}-\frac{5}{6}}\right)\left(\frac{5}{6}\right)^{n-1}=\frac{3}{5}\left(\frac{1}{6}\right)^n-$$

日医後期
アウトプット演習と
セット受講も
可能です

昭和Ⅱ期

昭和大学医学部Ⅱ期 ファイナルトライアウト

2月17日(土)▼3月2日(金)

起死回生の48時間！

昭和Ⅱ期攻略への即戦対応！

講座概要

英語トライアウト 9時間

読解、発音、文法、会話文などさまざまな形式で出題されるため、この対処がまず第一です。読解は医療、生物を中心にしたものが多く、標準より若干難しい。医療系を軸にして、やや高度な内容の文章を読み解くトレーニングが必要です。また、難度の高い単語がふくまれることもあり、語彙力をつけるとともに、文中から類推する力が要求されます。語彙力強化は入試前日まで習慣的に実施すること。

数学トライアウト18時間

大問4題で大部分が結果のみ記入する形式です。小問集合は基本的、標準的な問題が多く、まずは教科書レベルの問題を繰り返し演習して、確実に得点できる力を養います。記述式の問題は微積、数列、確率などが頻出であり、やや難度の高い問題もありますが、近年は標準的な問題が多い。最後まで解き切る力が合否を分けるため、「ごっつい問題」にもアタックして、抵抗力をつけていきたい。

化学トライアウト 9時間

記述式が主で、全体的に難易度が高い。計算問題が多く、化学式を書かせる問題、論述問題も出題されます。細かい知識や計算力の問題トレーニングも視野にいれて、総合的に速習していきたい。教科書以上の知識を身につけた上で、高度な問題の演習が必須になるため、取りこぼしなく8割の得点力を目指します。

生物トライアウト 12時間

ついにあの鬼の穴埋め問題が消滅し、見かけ上は他大学と同じになりました。でも、ハイレベルな医学の知識を要する小問が多数含まれており、簡単になったわけではありません。中には、医学生に課す問題では？ と思うものも。たとえば次のような問題です。

①B細胞として末梢に出て行くためには分化の過程でどのような条件が必要か、20字以内で答えなさい。(2011Ⅰ期)

②ツベルクリン液を接種した皮膚に発赤が出来る機序を20字以内で書きなさい。(2011Ⅱ期)

③ツベルクリン液を接種した皮膚に硬結が出来る機序を20字以内で書きなさい。(2011Ⅱ期)

①を抗体遺伝子の再編成、②をマクロファージの集合、③をコラーゲンなどで説明するような答案ではダメです。なぜだかわかりますか？ このような問題に対し、正しい解答を提示し、論理的に解説・指導することは簡単ではありません。やはり、専門予備校であるウインダムに頼るべきです。

物理トライアウト 12時間

計算過程や理由を書かせる問題が多く、論述問題も出題されます。見慣れない形式の問題が出題されることもあり、物理を根本的に理解するとともに、過去問を研究し、さまざまな問題の演習に取り組み、ダントツブッチギリの満点教科を目指します!

本講座は記述式の難関、昭和大学医学部Ⅱ期試験を突破するためのファイナルプランです。難関医大とはいえ、標準⇒発展へのアプローチを集中学習することで、十分に一次突破の成算があります。

当日は、昭和特化型の『演習問題トライアル』と『講義トライアル』を繰り返し、「つまずき所」を明確にするとともに、特に重要教科と考えられる数学に対しては2講師を配置して、18時間かけてかたよりなく総合的にトレーニングし、昭和Ⅱ期へのコンディションを整えていきます。

『演習問題トライアル』+『講義トライアル』=補強箇所・つまずき所を確認修正
計算ミスなどのケアレスミスも矯正

英語数学どちらがカギ？

英語の平均点は最高点が80点であっても、その最低点は50点だったりと、さほど上下に広がりがありませんが、数学の場合90点の高得点をはじき出す受験生もいれば、ケアレスミスの連発で20点程度の受験生もいます。よって、数学のほうが得点分布の開きが大きく、いかに数学の失点を防ぎ、問題を解き切るかがキーとなりそうです。かといって、英語や理科で大幅に失点すれば、数学の得点力だけではカバーしきれません。得意教科で落とさず、数学で勝負をかける! これが昭和Ⅱ期攻略のポイントでしょう。

ウィンダム昭和Ⅱ期受験担当より…

君たちは起死回生という言葉をご存知でしょうか。負けるとわかっている戦いに勝利を見出せる姿勢・態勢が起死回生なのです。歴史的にもひよどり越え戦い、桶狭間の戦い、関が原の戦いなど、情報力と判断力、時の勢いを利用して死地より生を勝ち取った事実は多い。よって医大受験生が「起死回生・昭和Ⅱ期合格」を狙うのであれば、「自分の学力を改めて認識する」という情報力と「残された時間でなにをするのが妥当か」という判断力と、「決めたら必ずやり遂げてやる」という時の勢いが必要になります。

また、私立医大受験の場合、よほどの優秀者でもない限り、希望する結果に恵まれることは稀でしょう。つまり出来なかったと思った医学部に合格し、出来たと思った医学部へ不合格。医学部を諦めたと思ったら入学し、精魂はてるまで勉強したのにもかかわらず、結果に恵まれず他学部へいく。まことに神のみぞ知る運命のいたずらではあります。

結局、上昇気流に乗っている受験生は油断をしてはならないし、下降ぎみの受験生であっても極端に悲観する必要もありません。ただし、日々、何かを見極めることは必要でしょう。それは勉強法であれ、補強箇所であれ、自分の悪癖(計算ミス)であれ、最後の一日まで「昭和Ⅱ期までにこれだけは変わった!」というものが実感できれば、自ずと合格への道が開けると確信しています。

起死回生の48時間!

対　　象： 昭和大学医学部II期受験者
開講日時： 2月17日(土)～3月2日(金)のべ48指導時間
英語9時間、数学18時間、化学9時間、生物12時間、物理12時間
特　　典： 一次合格者には二次対策を実施します。
講習期間中、自習室をご利用いただけます。

昭和大学医学部II期入試 解答速報
当日実施された入試問題について、解答速報を実施します。ホームページでご覧いただけます。

スケジュール

日	曜	9:30～12:40(90分x2)	13:30～16:40(90分x2)	17:10～20:20(90分)
2月12日	月		日医後期数学 5点差がつくプレテスト①	日医後期英語 実戦感覚の創生①
2月13日	火	日医後期数学 10点差がつくプレテスト②	日医後期英語 実戦感覚の創生②	
2月14日	水	日医後期化学 今の学力をハイグレードに①	日医後期数学 15点差がつくプレテスト③	
2月15日	木			
2月16日	金	日医後期化学 今の学力をハイグレードに②	日医後期英語 実戦感覚の創生③	
2月17日	土	昭和II期数学トライアル①	昭和II期生物トライアル① 昭和II期物理トライアル①	昭和II期英語トライアル① 17:10～18:40
2月18日	日	昭和II期数学トライアル②	昭和II期生物トライアル② 昭和II期物理トライアル②	昭和II期英語トライアル② 17:10～18:40
2月19日	月			
2月20日	火	昭和II期数学トライアル③	昭和II期生物トライアル③ 昭和II期物理トライアル③	昭和II期英語トライアル③ 17:10～18:40
2月21日	水	昭和II期化学トライアル①	昭和II期生物トライアル④ 昭和II期物理トライアル④	昭和II期英語トライアル④ 17:10～18:40
2月22日	木	日医後期生物・物理 効果的なアウトプット演習①	日医後期生物・物理 効果的なアウトプット演習②	
2月23日	金	日医後期生物・物理 効果的なアウトプット演習③	日医後期化学 今の学力をハイグレードに③	
2月24日	土	昭和II期化学トライアル②	昭和II期数学トライアル④	
2月28日	水	2018年度　日本医科大学後期入試		
3月1日	木	昭和II期化学トライアル③	昭和II期数学トライアル⑤	
3月2日	金	昭和II期英語トライアル⑤	昭和II期数学トライアル⑥	
3月3日	土	2018年度　昭和大学医学部II期入試		

申　込　要　項

1.下記申込書に必要事項を記入して、郵送、FAXしてください。

2.受講費用　160,000円
日医・昭和のセット受講　250,000円
※上記料金に別途消費税がかかります。

3.下記の口座に受講費用を振り込んでいただき、申込は完了となります。
なお、講座を欠席されたことによる受講料の返金はできませんので、ご了承下さい。

三井住友銀行　渋谷駅前支店
〈普通預金〉口座番号:2740761　口座名:カ)ウインダム

4.即戦対応授業となりますので、講義の当日はそのまま来校してください。
予習の必要はありません。

ウインダム 近隣推奨ホテル

ホテル名	本校までの通学時間	住所・電話番号／利用料金(S:シングル、T:ツイン)
東急ステイ 渋谷新南口	徒歩5分	〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-26-21　03-5466-0109 (S)13,000円～18,000円前後　(T)30,000円前後
ホテルメッツ渋谷		〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-29-17　03-3409-0011 (S)10,000円～15,000円前後 (T)14,000円～20,000円前後

キリトリ

昭和大学医学部II期ファイナルトライアウト申込書

フリガナ	
氏　名 男・女	
住　所 〒	
在籍・出身高校	卒業年度 (卒業生のみ)
連絡先 Tel	選択科目 いずれかに○ 生物・物理