

## 受講上のアドバイス

### ① 予習すること！

現在の学力でどこまで出来て、何が出来ていないのか？を認識することも重要です。1問あたり15分～30分くらいは考えましょう。このとき、忘れてしまった定理・公式があれば、教科書や参考書で調べて構いません。いや、どんどん調べましょう。その結果、解けた、、、、、というのも、解けないよりはいいですよ。

### ② 予習したけど、ぜんぜん解けない！？（涙）

想定内ですね。心配いりません。予備校講師として多くの合格実績を挙げてきた私の授業の目的は、君たちの学力をアップさせることです。予習の段階で、ほぼ完璧に解けるやさしい問題を解説する授業を何時間受けていても実力アップには役立ちません。だからといって、全くチンプンカンプンの問題ばかり並べられても困りますね。正答率20～50%くらいが目安です。ただし、あくまでも今回の受講者レベル（教科書レベルは解けるけど、入試レベルはまだちょっと、、、、みたいな人）を想定してのことです。

### ③ 授業内で「？」を「！」に変える

この感覚をたくさん経験することが数学の実力アップには最も重要だと私は考えています。見ただけですぐに方針が分かるやさしい計算問題などは、自宅でコツコツと勉強しましょう。それはそれで大切なことだし、誰でも自分で練習すればできることです。私の授業内では、君たちが一人では学習しづらい『発想力』とか『考え方』などと呼ばれる部分を中心にして講義します。

### ④ 復習すること

自力で解けるようになるまで復習しましょう。受験生の夏休み中の平均学習時間は1日8時間だそうです。ただし、成績上位者だと1日10時間、下位者だと1日5時間だそうです。実行することの大切さを知ってください。

今野和浩

**1** [奈良女子大] 直交性に注目

四面体  $ABCD$  において、 $AB=3$ ,  $AC=AD=5$ ,  $BC=BD=4$ ,  $CD=6$  であるとする。

- (1) 三角形  $BCD$  の面積を求めよ。
- (2) 四面体  $ABCD$  の体積を求めよ。
- (3) 辺  $CD$  の中点を  $M$ , 点  $B$  から直線  $AM$  へ下ろした垂線と直線  $AM$  の交点を  $H$  とする。このとき、線分  $BH$  の長さを求めよ。

## [2] [愛知工業大] 回転体の体積

1 辺の長さが 1 の正四面体  $ABCD$  において、点  $A$  から  $\triangle BCD$  に下ろした垂線の足を  $H$  とする。 $\triangle ABH$  を直線  $AH$  を軸として 1 回転してできる立体の体積は  $\frac{1}{\square}$  である。

また、この正四面体を直線  $AB$  を軸として 1 回転してできる立体の体積は  $\frac{1}{\square}$  である。

## ③ [慶応義塾大] 正四面体に内接する球

辺の長さが  $2\sqrt{3}$  の正四面体  $F$  がある。 $F$  の内部に中心をもち、 $F$  のどの辺とも高々 1 点を共有する球を考える。これらの球の中で最大のものを  $B$  とすれば、 $B$  の体積は

ア   $\sqrt{\text{イ}}$    $\pi$  である。

**4** [東北学院大] **折れ線の最小値**

1 辺の長さが 3 の正四面体  $ABCD$  の辺  $AB$ ,  $AC$ ,  $CD$ ,  $DB$  上にそれぞれ点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$  を,  $AP=1$ ,  $DS=2$  となるようにとる。

- (1)  $\triangle APS$  の面積を求めよ。
- (2) 3 つの線分の長さの和  $PQ + QR + RS$  の最小値を求めよ。

## 5 [同志社大] 円に内接する四角形

円に内接する四角形  $ABCD$  において、 $AB=5$ 、 $BC=3$ 、 $DA=2$ 、 $\angle ABC=60^\circ$  であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 辺  $CD$  の長さを求めよ。
- (2) 四角形  $ABCD$  の面積を求めよ。
- (3)  $\triangle BCD$  の面積を求めよ。
- (4) 対角線  $BD$  の長さを求めよ。