

未学の生徒は
先取りに！

夏期講習数学IA

既習の生徒は
復習に！

sin, cos, tanなんて怖くない！
確率を確立せよ！

$${}_n C_r \times p^r \times (1-p)^{n-r}$$

講座の意図

数学Iでは、将来数学IIの三角関数、数学IIIの極限と微分に大きく関係する、三角比を徹底的に攻略します。三角比は、実生活においても実は非常に関係性の深い単元であり、ゲームのグラフィックデザインに使われたり、音声分析や画像処理といったものを扱う際に必須の単元となります。夏期講習では、三角比がなんなのかを1から丁寧に説明した後、定期テストレベルから入試基礎レベルの問題が解けるようにします。一旦慣れてしまえば、得点源としやすい単元ですので外部模試対策にもぴったりの講座にもなっております。

数学Aでは、確率を学習します。この単元は、多くの高校1年生にとっては2学期中間テストの範囲。他の生徒にとっては、模試や入試での頻出単元であり、文系・理系問わず苦手意識を持ってしまうと、周りと大きく差がついてしまう単元となっております。しかしながら、苦手とする生徒が多いのが現実です。その原因は、ズバリ、公式を覚えただけでは全く歯が立たないということにあります。遠回りに感じるかもしれませんが、中学数学で場合の数を樹形図で一つ一つ数えたように、地道に手を動かすことが確率を得意単元にする秘訣なのです。この講座では、初見の問題でも手が動くように確率の底力をつけることが目的です。

○講座カリキュラム

日程	数学I	講座概要	日程	数学A	講座概要
7/21 (木)	①三角比の定義	三角比を単位円から求めます。	7/25 (月)	②独立試行	独立試行とは何かを理解します。
7/26 (火)	③三角比の相互関係	三角比の重要公式を、単位円から導出します。	7/25 (月)	④反復試行①	コインを題材とした反復試行を解けるようにします。
7/28 (木)	⑤三角方程式	三角方程式を解けるようにします。	8/1 (月)	⑥反復試行②	サイコロを題材とした反復試行を解けるようにします。
8/2 (火)	⑦三角不等式	三角不等式を解けるようにします。	8/1 (月)	⑧x点先取問題	先にx点先取すると勝つ確率の解き方を理解します。
8/4 (木)	⑨正弦定理	種々の正弦定理の問題を解けるようにします。	8/15 (月)	⑩ランダムウォーク	ランダムウォークの解き方を理解します。
8/16 (火)	⑪余弦定理	種々の余弦定理の問題を解けるようにします。	8/15 (月)	⑫条件付確率	条件付確率の公式を自力で導出できるようにします。
8/18 (木)	⑬面積公式	三角形の面積を三角比を使って求めます。	8/22 (月)	⑭確率の乗法定理	乗法定理とは何かを理解します。
8/23 (火)	⑮円に内接する四角形	円に内接する四角形の性質を理解します。	8/22 (月)	⑯確率総合	これまで学習した確率の知識を有名問題で確認します。

○オリジナル問題で基礎から入試問題までバッチリ！

57 次の方程式を解け。ただし、 $0^\circ \leq \theta < 180^\circ$ とする。

(1) $\sin \theta = \frac{1}{2}$ (2) $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

(4) $\sqrt{3} \tan \theta = 1$ (5) $\sin \theta = 0$ (6) $\cos \theta = 0$

(7) $2 \sin^2 \theta - 3 \sin \theta + 1 = 0$ (8) $2 \sin^2 \theta + \cos \theta - 2 = 0$

59 $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。

(1) $a=8, A=45^\circ, B=75^\circ$ のとき、 c

(2) $a=10, B=45^\circ, C=105^\circ$ のとき、 b と外接円の半径 R

(3) $a=2\sqrt{5}, b=6, A=30^\circ$ のとき、 B, C, c

110 x軸上に点Pがある。サイコロを投げて、6の約数の目が出たとき、Pはx軸の正の方向に1だけ進み、6の約数でない目が出たとき、Pはx軸の負の方向に1だけ進むことにする。サイコロを4回投げたとき、原点から出発した点Pが原点にある確率は $\frac{1}{16}$ 、 $x=3$ の点にある確率は $\frac{1}{16}$ 、 $x=-2$ の点にある確率は $\frac{1}{16}$ である。(関西学院大一理)

111 あるゲームでAがBに勝つ確率はつねに一定で $\frac{2}{3}$ とする。A,Bがゲームをし、先に3ゲーム勝った方を優勝とする。このとき、4ゲーム目までしてAが優勝する確率は $\frac{1}{27}$ である。(ゲームでは必ず勝負がつくとする。)

○数検準2級にも対応！

数検準2級問題

- (14) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\cos \theta = -\frac{2}{3}$ のとき、次の問いに答えなさい。
- ① $\sin \theta$ の値を求めなさい。
- ② $\tan \theta$ の値を求めなさい。

オリジナル問題

- 54 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の三角比の値を求めよ。
- (1) $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ のとき、 $\sin \theta, \tan \theta$
- (2) $\tan \theta = -2$ のとき、 $\sin \theta, \cos \theta$
- (3) $\sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき、 $\cos \theta, \tan \theta$

