

京都橘大学 オープンキャンパス

公募推薦早期対策講座

数学

講師:宮寄光弘

1 $\triangle ABC$ において、 $\sin A : \sin B : \sin C = 7 : 5 : 3$ であり、辺ABの長さは2cmである。

このとき、 $\cos A = \frac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{チ}}\sqrt{\boxed{\text{ツ}}}}{\boxed{\text{テ}}}$ cm^2 である。

2 $\triangle ABC$ において、頂点 A, B, Cに向かい合う辺BC, CA, AB の長さをそれぞれ a, b, c で表し、 $\angle A, \angle B, \angle C$ の大きさを、それぞれ A, B, C で表す。

$$\sin A : \sin B : \sin C = 3 : 7 : 8$$

が成り立つとき、ある正の実数 k を用いて

$$a = \boxed{(1)} k, b = \boxed{(2)} k, c = \boxed{(3)} k$$

と表すことができるので、この三角形の最も大きい角の余弦の値は $-\frac{\boxed{(4)}}{\boxed{(5)}}$ であり、正接の値は

$-\boxed{(6)}\sqrt{\boxed{(7)}}$ である。さらに $\triangle ABC$ の面積が $54\sqrt{3}$ であるとき、 $k = \boxed{(8)}$ となるので、

この三角形の外接円の半径は $\boxed{(9)}\sqrt{\boxed{(10)}}$ であり、内接円の半径は $\boxed{(11)}\sqrt{\boxed{(12)}}$ である。

3 1個のさいころを3回投げ、3回の出た目について考える。

[1] 出た目がすべて奇数になる確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。また、3回のうち1回だけが5の

目である確率は $\frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である。

[2] 出た目の積が3で割り切れる確率は $\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。また、出た目の和が7になる確

率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

[3] 出た目の最大値が5以下である確率は $\frac{\boxed{\text{センタ}}}{\boxed{\text{チツテ}}}$ である。また、出た目の最大値が5で

ある確率は $\frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ニヌネ}}}$ である。

メモ欄

正弦定理

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

(R は三角形ABCの外接円の半径)

余弦定理

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

三角形ABCの面積を S とすると次が成り立つ。

$$S = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ca \sin B$$

反復試行

ある試行を同じ条件の下で何回か繰り返して行うとき (各回の試行は独立である), この全体を1つの試行と考えて, 反復試行という。

1回の試行において, 事象Aの起こる確率を p とする。この試行を n 回繰り返すとき, ちょうど r 回だけ事象Aが起こる確率は,

$${}_n C_r p^r (1-p)^{n-r} \quad (r=0, 1, 2, \dots, n).$$

メモ欄

〈出典〉

①③: 京都橘大学2025年度学校推薦型選抜数学1Aより

②: 慶応義塾大学経済学部2023年一般選抜A方式より

※本資料は教育目的で作成されたものです。