

# ズバリの的中!

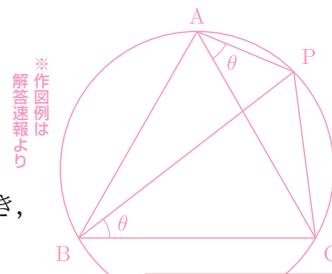
2020年度 近畿大学医学部 後期 入試問題

2020年3月1日実施

## 数学 三角形・三角関数

2 半径  $\frac{1}{2}$  の円に正三角形 ABC が内接している. 点 P を B を含まない方の弧 AC 上にとり,  $\angle CAP = \theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ ) とする. 次の問いに答えよ.

- (1) PB を  $\sin \theta, \cos \theta$  を用いて表せ.
- (2)  $PA^2 + PB^2 + PC^2$  の値を求めよ.
- (3)  $PA \cdot PB + PB \cdot PC + PC \cdot PA$  の最大値を求めよ.
- (4)  $\triangle APC$  の面積を  $S_1$ ,  $\triangle BPC$  の面積を  $S_2$  とおくと,  $S_1 + S_2$  の最大値を求めよ.
- (5) 四角形 ABCP に円が内接するとき, その内接する円の半径を求めよ.



正弦定理・円周角の定理を用いる問題を事前に練習!

「後期試験対策」では, 近畿大学 2010年の過去問から正三角形とその外接円に関する問題をセレクトして演習. それとほぼ同じ問題が2020年近畿大学後期試験で出題された.

ほぼ同じ問題!

### 2月下旬実施の直前対策授業 (メビオ実施)

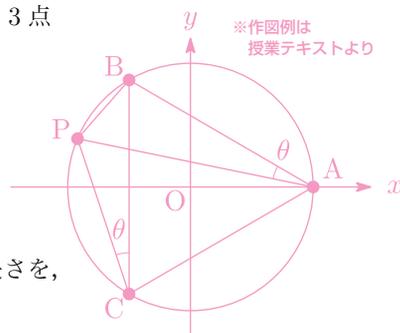
座標平面に, 原点を中心とし半径が1の円があり, その円周上に3点

$$A(1, 0), B\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), C\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

をとる. 円周上の弧 BC (点 A を含まないほうの弧 BC) を考え, 弧 BC 上を点 B から点 C まで動く点を P とする.

$\angle PAB = \theta$  とし, 点 P と 3 点 A, B, C を結ぶ 3 つの線分の長さを, それぞれ, PA, PB, PC とするとき

- (1) PA, PB, PC の長さを  $\theta$  を用いて表せ.
- (2)  $PA + PB + PC$  の最大値と, そのときの  $\theta$  の値を求めよ.
- (3)  $PA^2 + PB^2 + PC^2$  の値を求めよ.



正弦定理・円周角の定理を使う定番問題ではあるが, 初見では方針で迷ってしまう受験生が多く, 直前に扱った意味は非常に大きかったと思われる.

入試問題  
ズバリの的中!

医学部進学予備校  
**メビオ**  
<https://www.mebio.co.jp/>

☎ 0120-146-156

携帯からOK 受付時間 9~21時 土日祝可

大阪市中央区石町2-3-12ベルヴォア天満橋