

図形の性質 ～高校数学ガイダンス～

授業では、【例題】を一緒に考えた後、【演習問題】を解いてもらいます。

この教材データは必要に応じて、保存するか、プリントアウトするなどしておきましょう。また、手元には必ず、ノートを準備してください。

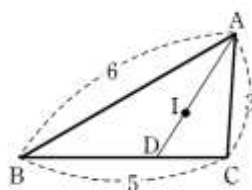
★この講座では、「中学数学」と「高校数学」のつながりについても、伝えていきます。

「ゴールは3年後の大学受験」という気持ちを持って、授業に臨みましょう！

【例題1】

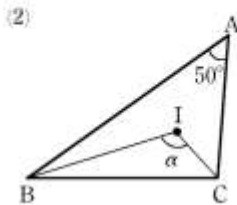
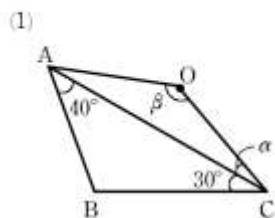
- ④ $AB=6$, $BC=5$, $CA=3$ である $\triangle ABC$ の内心を I とし、直線 AI と辺 BC の交点を D とする。このとき、次のものを求めよ。 【(1) 1点 (2) 2点 計3点】

- (1) 線分 BD の長さ
(2) $AI : ID$



- ⑤ 下の図において、点 O は $\triangle ABC$ の外心、点 I は $\triangle ABC$ の内心である。 α , β を求めよ。

【各2点 計4点】



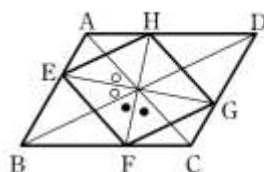
【演習問題 1－1】

- 18 平行四辺形 $ABCD$ の対角線のなす角を 2 等分する 2 直線が辺 AB , BC , CD , DA と交わる点を、それぞれ E , F , G , H とする。

$AC=6$, $BD=10$ であるとき、次のものを求めよ。

【各2点 計4点】

- (1) $AE:EB$
- (2) 四角形 $EFGH$ の周の長さ



【演習問題 1－2】

- 19 $\triangle ABC$ の辺 AB を $4:3$ に内分する点を R とし、辺 AC を $1:2$ に内分する点を Q とする。線分 BQ と CR の交点を O とし、直線 AO と辺 BC の交点を P とするとき、次のものを求めよ。

【(1)1点 (2)1点 (3)2点 計4点】

- (1) $BP:PC$
- (2) $PO:OA$
- (3) $\triangle OBC:\triangle ABC$

〈Point〉 高校数学 図形分野

数Ⅰ

★図形と計量

- ・ 三角比
- ・ 正弦定理・余弦定理
- ・ 三角形の面積
- ・ 空間図形への利用

数Ⅱ

★図形の性質

- ・ 角の二等分線
- ・ 三角形の五心
- ・ チェバの定理・メネラウスの定理
- ・ 円に内接する四角形
- ・ 接弦定理
- ・ 方べきの定理
- ・ 空間図形

数Ⅲ

★図形と方程式

- ・ 直線の方程式
- ・ 円の方程式
- ・ 軌跡
- ・ 領域

数Ⅳ

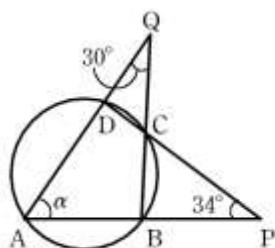
★ベクトル

★複素数平面

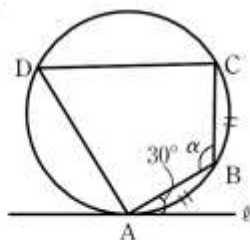
【例題2】

- 6 下の図において、 α を求めよ。ただし、 O は円の中心、直線 ℓ は点 A における円の接線である。 【各2点 計4点】

(1)

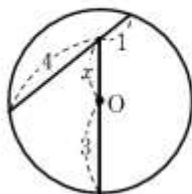


(2)

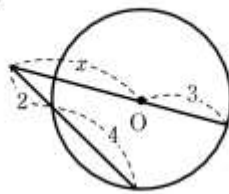


- 7 下の図において、 x を求めよ。ただし、 O は円の中心である。 【各2点 計4点】

(1)



(2)



【演習問題2】

- 8 半径が異なる2つの円があり、中心間の距離が12ならば外接し、4ならば内接する。このとき、2つの円の半径を求めよ。 【完答2点】

- 9 長さ1の線分ABが与えられたとき、次の線分を作図せよ。 【各2点 計4点】

(1) 長さ $\frac{4}{5}$ の線分

(2) 長さ $\sqrt{7}$ の線分

【チャレンジ問題1】

- 29 $\triangle ABC$ の辺 AB , AC の中点をそれぞれ D , E とし, E を通り AB に平行な直線と, D を通り BE に平行な直線との交点を F とする。点 E は $\triangle CFD$ の重心であることを証明せよ。 【3点】

【チャレンジ問題2】

- 30 鋭角三角形 ABC の頂点 A から BC に下ろした垂線を AD とし, D から AB , AC に下ろした垂線をそれぞれ DE , DF とするとき, 四角形 $BCFE$ は円に内接することを証明せよ。 【3点】

