

7/13日の宿題

注意事項

- 問1～問3に全て解答してください。
- わからない問題は調べても構いませんが、どの問題も必ず10分は考えるようにしてください。どの参考書にも類題は載っています。
- 解いた問題は、来週の授業で私に向かって解説してもらいます。要するに、先生役をやってもらいます。別の紙を使って構いませんから、他人から見やすいような答案を心がけてみてください。
- 答案の書き方はいつものように直していくので、最初はうまく書けなくてもよいです。しっかりとした答案を作ろうとすると、勝手に理解も深まります。
- 問3では図を描いたほうがいいと思います。
- がんば。

【問題 1：ベクトルの内積】

- (1) $\vec{a} = (\sqrt{5}, -2)$ と直交する単位ベクトル \vec{e} を求めよ.
- (2) $\vec{a} = (1, \sqrt{3})$, $\vec{b} = (-x, \sqrt{6})$ のなす角が 60° となる x を求めよ.
- (3) $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とするとき, $\triangle OAB$ の面積 S は

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{|\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$$

であることを証明せよ.

✓ Hint.

- (3) まずは S を $|\vec{a}|, |\vec{b}|$ と $\sin \theta$ で表す.

✓ 解答欄

【問題 2：点の存在範囲】

△OAB で、辺 OA を 2 : 1 に内分する点を M, 辺 OB を 3 : 2 に内分する点を N, 2 直線 AN, BM の交点を P とする. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ として, $\overrightarrow{OP} = \vec{p}$ を \vec{a} と \vec{b} で表せ.

✓ Hint.

AP : PN = s : (1 - s), BP : PM = t : (1 - t) とおき, \vec{p} を具体的に表す.

✓ 解答欄

【問題 3】

$\triangle OAB$ において、 $A(\vec{a}), B(\vec{b})$ とする．実数 s, t が $s + t = 1, s \geq 0, t \geq 0$ を満たしながら動くとき、

$$\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$$

を満たす点 $P(\vec{p})$ の存在範囲を図示せよ．

✓ Hint.

$s + t = 1$ を用いて、 \vec{p} を内分点の公式の形にできないか...?

✓ 解答欄