



数学科学習指導案

大阪府立今宮高等学校
数学科教諭 山村浩士

日時：平成 21 年 11 月 18 日（水） 第 5 時間目（13：25～14：15）

場所：大阪府立今宮高等学校 203 教室

対象：第二学年〈数学 B 文系〉受講者 14 名

単元：「ベクトルの内積」における「内積と成分」

教材：東京書籍「数学 B」



本時の目標

1. ベクトルの内積の定義および性質の復習を通じて、定着を図る。
2. 内積の定義から、余弦定理を利用して成分表示の式が成立することを理解させる。
3. ベクトルの成分が与えられれば、なす角の余弦の値を得られることを理解させる。
4. 演習を通じて、理解の定着を図る。

学習内容	指導上の留意点
1 前時までの学習内容の復習 (5 分)	1 内積の定義の確認の際、以下の点について確認 @記号「 \cdot 」の意味の理解 @なす角の範囲 内積の性質の確認の際、以下の点について確認 @「2 つのベクトルについて垂直 内積 = 0」
2 1. についての演習（問 26） (5 分)	2 解答を論理的に組み立てることを意識しながら記述させる
3 内積の成分表示の説明 (25 分)	3 内積の定義から、なす角の余弦の値をどう扱うかを考えさせる。 その際、余弦定理・ベクトルの成分表示・ベクトルの大きさについての式の復習を確認する。
4 3. についての演習（問 27・29） (5 分)	4 内積の成分表示の式の意味を確認させる。 問 29 については、 「2 つのベクトルについて垂直 内積 = 0」の利用
5 ベクトルのなす角の求め方の説明 (5 分)	5 2 つのベクトルの大きさが 0 でないことを確認する。
6 5. についての演習（例 9） (5 分)	
7 次時の予告	

問 26 $\vec{0}$ でない 2 つのベクトル \vec{a} , \vec{b} に対して、次のことを証明せよ。
 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ならば $\vec{a} \times \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$ または $\vec{a} \times \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}|$

問 27 次のベクトル \vec{a} , \vec{b} の内積を求めよ。

(1) $\vec{a} = (2, 3)$, $\vec{b} = (5, 4)$

(2) $\vec{a} = (\sqrt{3}, 1, \sqrt{2})$, $\vec{b} = (\sqrt{3}, 0, 1, \sqrt{2})$

問 29 次のベクトル \vec{a} , \vec{b} が垂直になるように、 x , y の値を定めよ。

(1) $\vec{a} = (3, 1)$, $\vec{b} = (x, 6)$

(2) $\vec{a} = (2, y)$, $\vec{b} = (8, P, y)$

例 9 次のベクトル \vec{a} , \vec{b} のなす角 θ を求めよ。

$\vec{a} = (1, 1)$, $\vec{b} = (\sqrt{3}, 10, \sqrt{3})$