高３Ｋテスト２　ダイジェスト版 (第５講～第１０講)　　　　　　　　　　名前（　　　　　　　　　　　）

１．第１３章　3−5(2)　P.192

$S_n=1\cdot 2+3\cdot 2^2+5\cdot 2^3+7\cdot 2^4+\cdots+(2n-1)\cdot 2^n$ のとき、S_n を求めよ。

２．第１３章　4−2(3)　P.290

$a_1=1\,,\,a_{n+1}=a_n+(-2)^{n-1}$ で定義される数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

３．第１３章　4−6　P.290

$a_1=1\,,\,a_{n+1}=\dfrac{a_n}{3a_n+2}$ で定義される数列 $\{a_n\}$ がある。

(1)　$b_n=\dfrac{1}{a_n}$ とするとき、b_{n+1} と b_n の間に成り立つ関係式を求めよ。

(2)　$\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

４．第１４章　3−4　P.304

$\vec{a}=(3\,,\,-4)\,,\,\vec{b}=(-2\,,1)$ のとき、$\vec{a}+t\vec{b}$ と $\vec{a}+\vec{b}$ が垂直になるように、t の値を定めよ。

５．第１４章　3−5　P.304

$|\vec{a}|=\sqrt{13}\,,\,|\vec{b}|=\sqrt{3}\,,\,|\vec{a}+\vec{b}|=2$ のとき、次の値を求めよ。

(1)　$\vec{a}\cdot\vec{b}$

(2)　$(\vec{a}+\vec{b})\cdot(\vec{a}+3\vec{b})$

(3)　$|\vec{a}+3\vec{b}|$

(4)　$\vec{a}+\vec{b}$ と $\vec{a}+3\vec{b}$ のなす角 θ

６．第１４章　4−5　P.310

△ABC において、AB の中点を D、AC を 2：1 に内分する点を E とする。CD と BE の交点を P、AP と BC の交点を Q とする。$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\vec{b}\,,\,\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\vec{c}$ として、以下の問いに答えよ。

(1)　CP：PD $=s:1-s$ として、$\overrightarrow{\mathrm{AP}}$ を $s,\vec{b},\vec{c}$ で表せ。

(2)　BP：PE $=t:1-t$ として、$\overrightarrow{\mathrm{AP}}$ を $s,\vec{b},\vec{c}$ で表せ。

(3)　$s\,,t$ を求めよ。

(4)　$\overrightarrow{\mathrm{AQ}}$ を $\vec{b},\vec{c}$ で表せ。また、AP：AQ を求めよ。

７．第１４章　4−9　P.312

AB=2 , BC=3 , CA=4 であるような△ABC において、A から BC に下ろした垂線の足をHとする。$\overrightarrow{AB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{AC}=\vec{c}$ として、$\overrightarrow{AH}$ を $\vec{b}$, $\vec{c}$ で表せ。

８．第１４章　5−6　P.318

空間内の４点 A(1 , 3 , −1) , B(0 , 2 , 1) , C(1 , 1, 0) , D(−1 , 7 , z) が同一平面上に存在するように、z の値を定めよ。

９．第１４章　6−2　P.324

四面体 OABC において、$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{OC}=\vec{c}$ とする。

(1)　AB を 2：1 に外分する点を D 、OD の中点を E、CE を 1：2 に内分する点を F とする。$\overrightarrow{OF}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ の式で表せ。

(2)　直線 AF と平面 OBC の交点を G とする。$\overrightarrow{OG}$ を $\vec{b}$, $\vec{c}$ の式で表せ。

10．第１４章　6−4　P.324

次をみたすような四面体OABC がある。

OA=1 , OB=2 , OC=4 , ∠AOB=∠AOC=60° , ∠BOC=90°

$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{OC}=\vec{c}$ として、以下の問いに答えよ。

(1)　$\vec{a}\cdot\vec{b}$, $\vec{b}\cdot\vec{c}$, $\vec{c}\cdot\vec{a}$ をそれぞれ求めよ。

(2)　C から平面OAB に下ろした垂線の足をHとする。$\overrightarrow{OH}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$ の式で表せ。

(3)　四面体OABC の体積を求めよ。