演習問題

1 章　数列

組　　番　名前

□ **1** 次の等差数列の □ にあてはまる数を求めなさい。

(1) □, -1, 3, □　　(2) 3, □, □, -12

●等差数列
p.8

□ **2** 第 4 項が 38，第 15 項が -6 の等差数列の一般項を求めなさい。

●等差数列の一般項
p.10

□ **3** 次の等差数列の初項から末項までの和を求めなさい。

-7, -4, -1, 2, $\cdots$, 38

●等差数列の和
p.13

□ **4** 次の等比数列の □ にあてはまる数を求めなさい。

(1) □, $\sqrt{2}$, 2, □　　(2) 9, □, □, $-\dfrac{1}{3}$

●等比数列
p.14～15

□ **5** 第 3 項が 18，第 5 項が 162 の等比数列の一般項を求めなさい。

●等比数列の一般項
p.16

□ **6** 次の等比数列の初項から末項までの和を求めなさい。

5, -10, 20, $\cdots$, -640

●等比数列の和
p.18

□ **7** 次の和を，記号 $\sum$ を用いて表しなさい。

(1)　$2+5+8+11+14+17$

(2)　$\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{3^2}+\dfrac{1}{3^3}+\dfrac{1}{3^4}+\dfrac{1}{3^5}$

●和を表す記号
p.20

□ **8** 次の数列の初項から第 10 項までの和を求めなさい。

$3\times1,\ 6\times3,\ 9\times5,\ \cdots$

●いろいろな数列の和
p.25

□ **9** 階差数列を用いて，次の数列の一般項 a_n を求めなさい。

$2,\ 3,\ 7,\ 14,\ 24,\ \cdots$

●階差数列
p.28

□ **10** 次のように定められた数列の一般項 a_n を求めなさい。

初項 $a_1=1$，漸化式 $a_{n+1}=-2a_n+6$　$(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$

●漸化式
p.32

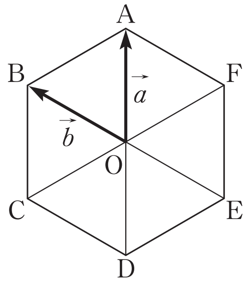
演習問題

2 章　ベクトル

組　　番　名前

□ **1** 右の図の正六角形 ABCDEF において，$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$ とするとき，次のベクトルを $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表しなさい。

(1)　$\overrightarrow{FD}$　　　(2)　$\overrightarrow{CE}$



●ベクトルの分解
↩p.48

□ **2** $\vec{a}=(1,\ 3)$，$\vec{b}=(-2,\ 4)$ のとき，ベクトル $2\vec{a}-3\vec{b}$ を成分表示し，その大きさを求めなさい。

●ベクトルの成分表示
↩p.51 ～ 55

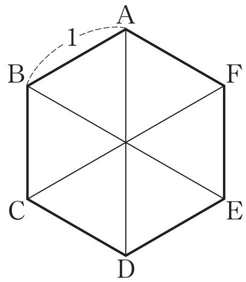
□ **3** $\vec{a}=(2,\ 5)$，$\vec{b}=(1,\ -3)$ のとき，$\vec{c}=(7,\ 12)$ を $k\vec{a}+l\vec{b}$ の形で表しなさい。

●成分表示されたベクトルの計算
↩p.55

□ **4** 1 辺の長さが 1 の正六角形 ABCDEF において，次の内積を求めなさい。

(1)　$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

(2)　$\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{CF}$



●ベクトルの内積
↩p.56

□ **5** $\vec{a}=(3,\ 2)$，$\vec{b}=(5,\ -1)$ のとき，内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ と $\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角 θ を求めなさい。

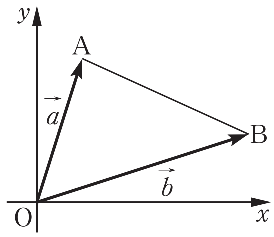
●ベクトルのなす角
↩p.58

□ **6** $|\vec{a}|=2$，$|\vec{b}|=3$ で，$\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角が 60° のとき，次の値を求めなさい。

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

●内積の性質
↩p.60

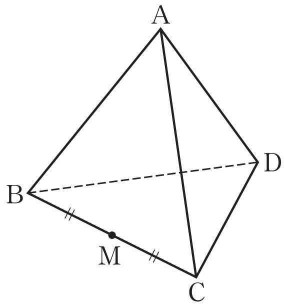
□ **7** 点Oを位置ベクトルの基準とする。点Oと2点 $A(\vec{a})$，$B(\vec{b})$ を頂点とする△OAB について，辺 OA，AB を 2：1 に分ける点をそれぞれ P，Q，線分 PQ の中点をM，△OAB の重心をGとする。次のベクトルを $\vec{a}$，$\vec{b}$ を使って表しなさい。



(1) 点Mの位置ベクトル $\vec{m}$　　　(2) $\overrightarrow{GM}$

●位置ベクトル
↩p.63～64

□ **8** 1辺の長さが2の正四面体 ABCD において，辺 BC の中点をMとする。次の内積を求めなさい。



(1) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AM}$

(2) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CA}$

●空間のベクトルの内積
↩p.72

□ **9** $\vec{a}=(x,\ 3,\ -1)$，$\vec{b}=(2,\ -1,\ 5)$ が垂直になるような x の値を求めなさい。

●空間のベクトルの垂直
↩p.74

3 章　確率分布と統計的な推測

組　　番　名前

□**1** 右の表のような賞金がもらえる5本のくじがある。このくじを同時に2本引くときもらえる金額をXとする。このとき，次の問に答えなさい。

	賞金(円)	本数(本)
1等	100	1
2等	50	2
はずれ	0	2

●確率分布，確率変数の平均・分散・標準偏差
p.83，85，89

(1)　Xの確率分布を求めなさい。

(2)　Xの平均，分散，標準偏差を求めなさい。

□**2** 確率変数Xが次の二項分布に従うとき，Xの平均，分散，標準偏差を求めなさい。

●二項分布の平均・分散・標準偏差
p.93

(1)　$B(100,\ 0.36)$　　(2)　$B\left(30,\ \dfrac{1}{6}\right)$

□**3** 年賀はがきで3等のお年玉切手シートに当たる確率が0.02であるとする。100枚の年賀はがきのうち3等に当たる枚数Xの平均と標準偏差を求めなさい。

●二項分布の平均・分散・標準偏差
p.93

□**4** 確率変数Xが正規分布$N(50,\ 10^2)$に従うとき，次の確率を求めなさい。

●正規分布の確率
p.99

(1)　$P(X \leqq 60)$　　(2)　$P(45 \leqq X \leqq 55)$

□ **5** ある工場で生産される食パンの重量の分布は，平均 370 g，標準偏差 20 g の正規分布とみなせるという。この工場で重量が 340 g 以下の食パンが生産される確率を求めなさい。

●正規分布の利用
p.100

□ **6** ある種子の発芽率は 90 % である。この種子を 100 個まいたとき，87 個以上発芽する確率を求めなさい。

●二項分布と標準正規分布
p.102

□ **7** 1，2，3 の数が書かれたカードが，それぞれ 1 枚，2 枚，3 枚ある。この 6 枚のカードを母集団とし，変量 X をカードに書かれた数とする。この母集団から大きさ 5 の標本を復元抽出するとき，標本平均 $\overline{X}$ の平均 $E(\overline{X})$ と標準偏差 $\sigma(\overline{X})$ を求めなさい。

●標本平均の分布
p.107

□ **8** ある高校の 2 年生 25 人を無作為に選んで調べたところ，数学のテストの得点の平均が 50 点であった。母標準偏差を 10 点として，この高校の 2 年生全体の数学のテストの得点の平均 m に対する信頼度 95 % の信頼区間を求めなさい。

●母平均の推定
p.110