

1 デジタルコンテンツ

データ形式 HTML5

必要なソフト Google Chrome™

シミュレーションや動画などのコンテンツです。プロジェクタや電子黒板などで映すことで、見てわかる授業を展開することができます。

※WebブラウザはGoogle Chrome™ (Windows版) が一番安定して使用できます。
その他のWebブラウザでは、一部のコンテンツで正しく表示されない場合があります。

「群数列」

教科書 p.33

群数列
一般項
 $a_n = 2n - 1$
第 n 群に含まれる項数
 n 個

表(群×項)
項数
総和

第 7 群 ▶ 群まで表示

	1項	2項	3項	4項	5項	6項	7項	項数	総和
1群	1							1	1
2群	3	5						2	8
3群	7	9	11					3	27
4群	13	15	17	19				4	64
5群	21	23	25	27	29			5	125
6群	31	33	35	37	39	41		6	216
7群	43	45	47	49	51	53	55	7	343

群数列を群×項の表にして表示。群ごとに含まれる項を並べるので全体像を理解しやすい。群ごとに項数、総和を表示することも可能。

「ベクトル方程式と領域」

教科書 p.83

$\vec{OP} = s\vec{OA} + r\vec{OB}$
 $s + r = k$
 $k = 0.5$
 $s = 0.3$ $r = 0.2$

線分MN
点Pの軌跡
($s \geq 0, r \geq 0, s + r \leq 1$ のとき)

$\vec{OP} = 0.3\vec{OA} + 0.2\vec{OB}$

変数の値が変わると点Pが動く様子をアニメーションで見ることができ、点Pが存在する範囲を感覚的に理解できる。

「成分によるベクトルの演算(空間)」

教科書 p.93

$\vec{OA} = (1, 1, 1)$
 $\vec{OB} = (0, 1, -1)$
 $\vec{OC} = (0, 1, 0)$
 $\vec{OP} = 3\vec{OA} - 2\vec{OB} + 2\vec{OC}$
 $\vec{OP} = (3, 3, 5)$

$3\vec{OA}$
 $-2\vec{OB}$
 $2\vec{OC}$

空間ベクトルは黒板で表現することが難しい。回転させていろいろな角度から見ることで、立体的な把握がしやすい。

「正規分布の標準化」

教科書 p.136

$X = (167, 7^2)$
 $P(160 \leq X \leq 172)$
 $Z = \frac{X - 167}{7}$
 $Z(-1 \leq Z \leq 0.71) = 0.60249$

正規分布の標準化をグラフで見ることができ、実際に数値を設定することで確率を求めることも可能。

2 ワークシート

データ形式 Word(docx)

必要なソフト Microsoft® Word

教科書の本文や例・例題, 問を, 書き込み式でまとめた授業プリントです。穴埋め部分を埋めたり, 問を解いたりすることで, 教科書の内容を学習できます。

授業以外での
使い方

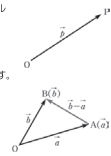
1. 授業の前に生徒に空欄部分を埋めさせて, 予習用のプリントとして使用する。
2. 節末問題, 章末問題など, 授業で扱う時間がない項目を宿題として提出させる。

数学B スタンドード 2章「ベクトル」

2節 ベクトルの応用

① 位置ベクトル

位置ベクトル
平面上に定点 O をとると, この平面上の点 P の位置は, ベクトル $\vec{OP} = \vec{p}$ によって定まる。このとき, \vec{p} を点 O を基準とする点 P の位置ベクトル \vec{p} であること, (P) と表す。また, $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA}$ であるから, 2点 $A(a)$, $B(b)$ に対して $\vec{AB} = b - a$ となる。すなわち, ベクトル \vec{AB} は終点 B の位置ベクトル \vec{b} から始点 A の位置ベクトル \vec{a} を引いたものである。



内分点・外分点の位置ベクトル

2点 $A(a)$, $B(b)$ に対して, 線分 AB を $m:n$ に内分する点 P の位置ベクトル \vec{p} は $\vec{p} = \frac{m\vec{b} + n\vec{a}}{m+n}$ とく。線分 AB の中点の位置ベクトルは $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$ $m:n$ に外分する点 Q の位置ベクトル \vec{q} は $\vec{q} = \frac{-m\vec{b} + n\vec{a}}{m-n}$ $m \neq n$

例1 2点 $A(a)$, $B(b)$ に対して, 線分 AB を $3:4$ に内分する点 P の位置ベクトルを \vec{p} , 線分 AB を $1:3$ に外分する点 Q の位置ベクトルを \vec{q} とする。 \vec{p} , \vec{q} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} で表してみよう。

$\vec{p} =$


$\vec{q} =$

1

問題1 2点 $A(a)$, $B(b)$ に対して, 線分 AB を次の比に内分する点 P および外分する点 Q の位置ベクトル \vec{p} , \vec{q} を, それぞれ \vec{a} , \vec{b} で表せ。
(1) $3:2$

(2) $2:5$

問題2 右の図のように, 3点 $A(a)$, $B(b)$, $C(c)$ を頂点とする $\triangle ABC$ の3辺 BC , CA , AB の中点を, それぞれ L , M , N とする。
(1) L , M , N の位置ベクトル \vec{l} , \vec{m} , \vec{n} を, それぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} で表せ。



三角形の重心の位置ベクトル

三角形の重心の位置ベクトル \vec{g} は $\vec{g} = \frac{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}{3}$

3 デジタル板書

データ形式 PowerPoint(pptx)

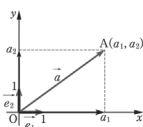
必要なソフト Microsoft® PowerPoint®

教科書の本文や例・例題, 問をすべて収録しています。プロジェクトや電子黒板などで映すことで, 板書の代わりに教科書内容を解説することができます。複雑な表やグラフは板書に時間がかかりますが, デジタル板書を使用することで授業の時間を短縮できます。

③ ベクトルの成分 - 座標とベクトル -

(教科書 p.60)

座標平面上でベクトルを考えてみよう。
 O を原点とする座標平面上で, x 軸, y 軸の正の向きと同じ向きの単位ベクトルを \vec{e}_1 , \vec{e}_2 といい, それぞれ \vec{e}_1 , \vec{e}_2 で表す。



与えられたベクトル \vec{a} に対して, $\vec{a} = \vec{OA}$ となる点 A をとり, その座標を (a_1, a_2) とすると, \vec{a} は

$$\vec{a} = a_1\vec{e}_1 + a_2\vec{e}_2$$

と表される。この a_1 , a_2 をそれぞれ \vec{a} の x 成分, y 成分といい, \vec{a} を

$$\vec{a} = (a_1, a_2)$$

と書き表す。この表し方を \vec{a} の成分という。

4 教科書 Word データ

データ形式 Word(doc)*

必要なソフト Microsoft® Word

教科書の本文を Word 形式に変換したデータです。授業プリントの作成などに使用できます。

数学 B Standard P134

正規分布
連続型確率変数 X の確率密度関数 $f(x)$ が、 m, σ を定数として

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$$

で与えられるとき、 X は正規分布 $N(m, \sigma^2)$ に従うといふ、 $y=f(x)$ のグラフを正規分布曲線という。ここで、 e は自然対数の底とよばれる無理数で、その値は 2.718281828... である。正規分布に従う確率変数 X の平均と標準偏差は、次のようになることが知られている。

正規分布の平均と標準偏差
確率変数 X が正規分布 $N(m, \sigma^2)$ に従うとき
平均 $E(X) = m$ 、標準偏差 $\sigma(X) = \sigma$

注 N は正規分布を意味する Normal distribution の頭文字である。

正規分布 $N(m, \sigma^2)$ の正規分布曲線 $y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$ の式において、 $m=5$ とし、 $\sigma=1, 2, 3$ としてグラフをかき、下のようになる。

一般に、正規分布曲線は、次の性質をもつ。

- 直線 $x=m$ をに関して対称で、 y は $x=m$ のとき最大値をとる。
- 標準偏差 σ が大きくなるほど平らな形になり、 σ が小さくなるほど鋭峰 $x=m$ の周りに集まり、山が高くなる。
- x 軸を漸近線とする。

*④の Word データは、数式に Word2007 以上標準搭載の数式エディタを使用しています。

5 10分間テスト

データ形式 PDF, Word(doc)*

10分間の小問テスト集です。日々の学習の確認として使用できます。

小テスト	No.16	ベクトル	有用線分とベクトル、ベクトルの加法・減法・実数倍(1)
年	組	番	名前
			/20

- 下の図で、 \vec{a} について次のベクトルを答えよ。
 ① 等しいベクトル
 ② 逆ベクトル
 ③ 向きが同じベクトル

- 下の図で、 $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ を図示せよ。

6 オリジナル評価問題

データ形式 PDF, Word(doc)*

単元ごとに定着を確認できるテストです。定期テストなどで使用できます。

1章・2章 いろいろな数列

- 数列の項と和
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
- 数列の和
 - 数列 $\{a_n\}$ の和 S_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の和 S_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の和 S_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の和 S_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の和 S_n を求めよ。
- 数列の項と和
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
- 数列の項と和
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
- 数列の項と和
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。
 - 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項 a_n を求めよ。

7 教科書紙面 PDF

データ形式 PDF

教科書紙面を PDF にしたデータです。プリントの作成などに適宜ご利用ください。

3節 空間におけるベクトル

① 空間座標

直線上の点や平面上の点は座標を用いて表すことができました。ここでは、空間における座標を考えてみよう。

空間の座標は、右の図のように1点Oで互いに直交する3本の数直線によって定められる。それぞれの数直線を **x軸**、**y軸**、**z軸** といひ、まとめて **座標軸** とよぶ。また、点Oを **原点** といひ、

x軸とy軸によって定められる平面を **xy平面**、y軸とz軸によって定められる平面を **yz平面**、z軸とx軸によって定められる平面を **xz平面** といひ、まとめて **座標平面** といひ、

空間における任意の点Pに対して、Pを通り、各座標平面に平行な平面が、x軸、y軸、z軸と交わる点をそれぞれ点A、B、Cとする。

点A、B、Cの各座標軸上の座標がそれぞれ a, b, c であるとき、この3つの数の組 (a, b, c) を点Pの **座標** といひ、

点Pの座標が (a, b, c) であることを $P(a, b, c)$ と書く。また、 a, b, c をそれぞれ点Pの **x座標**、**y座標**、**z座標** といひ、座標の定められた空間を **座標空間** といひ、

*⑤、⑥の Word データは、数式に「Tosho 数式エディタ」を使用しています。DVD-ROM に同梱のファイルをインストールしてからご利用ください。

8 詳細解答PDF

データ形式 PDF

教科書の間、節末問題、章末問題の詳細解答です。印刷して生徒に配布できます。

2章 ベクトル

Readiness check ●レクイエムシート

問題 1 (1) $\sin 47^\circ$
 (2) $\cos 15^\circ$
 (3) $\sin 15^\circ$
 (4) $\sin 47^\circ$, 15°
 (5) $\sin 47^\circ$

問題 2 (1) $a = \frac{1.2+3.11}{2} = 2.155$
 $b = \frac{1.8+3.1-0.6}{2} = 2.15$
 よって $P(11, -\frac{1}{2})$
 よって $a = \frac{-1.2+3.11+1}{2} = 1.505$
 $b = \frac{-3.1+1.1+1.1}{2} = -0.45$
 よって $Q(-0.45, 0)$
 (2) $a = \frac{2+1.1}{2} = 1.55$
 $b = \frac{0+1.1}{2} = 0.55$
 よって $M(1, -2)$

問題 3 (1) $a+b+c+d+e+f=20$
 (2) $a+b+c=8$
 (3) 中心は2と点を結ぶ部分の中点であるから、その座標は $(\frac{4+12}{2}, \frac{6+14}{2})$
 すなわち $(8, 10)$
 四角の対角は、点(4, 6)と点(16, 14)の距離であるから $\sqrt{(16-4)^2+(14-6)^2} = \sqrt{160}$
 よって、求める円の方程式は $(x-8)^2+(y-10)^2=40$
問題 4 (1) EP ⊥ AB であるから、AD と EF のなす角は AD と AB のなす角に等しい。四角形 ABCD は正方形であるから、AD と AB のなす角は 90° である。

1節 平面上のベクトル

問題 1 右の図より $\vec{a} = \vec{f}$, $\vec{b} = -\vec{d}$
 よって $\vec{a} + \vec{b} = \vec{f} - \vec{d}$
 等しいベクトルは \vec{a} と \vec{f}
 \vec{b} と \vec{d}
 互いに逆ベクトルであるものは \vec{a} と \vec{b}

ベクトルの加法・減法・実数倍

問題 1 (1) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
 (2) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$
 (3) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
 (4) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$
 (5) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
 (6) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$
 (7) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
 (8) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$
 (9) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$
 (10) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$

9 シラバス案

データ形式 Word(doc)

必要なソフト Microsoft® Word

シラバス案のデータです。シラバス作成の資料としてご利用ください。

シラバス案 数学B

学年	標準	標準377	標準378
標準	標準	標準	標準
1 学習の到達目標 等	標準	標準	標準
学習の到達目標	標準	標準	標準
2 評価の観点の総括 等	標準	標準	標準
学習内容	標準	標準	標準
1章 数列 (14)	標準	標準	標準
1節 数列 (14)	標準	標準	標準
2 等差数列 (14)	標準	標準	標準
3 等比数列 (14)	標準	標準	標準
4 等比数列 (14)	標準	標準	標準
5 等比数列 (14)	標準	標準	標準
6 等比数列 (14)	標準	標準	標準
7 等比数列 (14)	標準	標準	標準
8 等比数列 (14)	標準	標準	標準
9 等比数列 (14)	標準	標準	標準
10 等比数列 (14)	標準	標準	標準
11 等比数列 (14)	標準	標準	標準
12 等比数列 (14)	標準	標準	標準
13 等比数列 (14)	標準	標準	標準
14 等比数列 (14)	標準	標準	標準
15 等比数列 (14)	標準	標準	標準
16 等比数列 (14)	標準	標準	標準
17 等比数列 (14)	標準	標準	標準
18 等比数列 (14)	標準	標準	標準
19 等比数列 (14)	標準	標準	標準
20 等比数列 (14)	標準	標準	標準
21 等比数列 (14)	標準	標準	標準
22 等比数列 (14)	標準	標準	標準
23 等比数列 (14)	標準	標準	標準
24 等比数列 (14)	標準	標準	標準
25 等比数列 (14)	標準	標準	標準
26 等比数列 (14)	標準	標準	標準
27 等比数列 (14)	標準	標準	標準
28 等比数列 (14)	標準	標準	標準
29 等比数列 (14)	標準	標準	標準
30 等比数列 (14)	標準	標準	標準
31 等比数列 (14)	標準	標準	標準
32 等比数列 (14)	標準	標準	標準
33 等比数列 (14)	標準	標準	標準
34 等比数列 (14)	標準	標準	標準
35 等比数列 (14)	標準	標準	標準
36 等比数列 (14)	標準	標準	標準
37 等比数列 (14)	標準	標準	標準
38 等比数列 (14)	標準	標準	標準
39 等比数列 (14)	標準	標準	標準
40 等比数列 (14)	標準	標準	標準
41 等比数列 (14)	標準	標準	標準
42 等比数列 (14)	標準	標準	標準
43 等比数列 (14)	標準	標準	標準
44 等比数列 (14)	標準	標準	標準
45 等比数列 (14)	標準	標準	標準
46 等比数列 (14)	標準	標準	標準
47 等比数列 (14)	標準	標準	標準
48 等比数列 (14)	標準	標準	標準
49 等比数列 (14)	標準	標準	標準
50 等比数列 (14)	標準	標準	標準
51 等比数列 (14)	標準	標準	標準
52 等比数列 (14)	標準	標準	標準
53 等比数列 (14)	標準	標準	標準
54 等比数列 (14)	標準	標準	標準
55 等比数列 (14)	標準	標準	標準
56 等比数列 (14)	標準	標準	標準
57 等比数列 (14)	標準	標準	標準
58 等比数列 (14)	標準	標準	標準
59 等比数列 (14)	標準	標準	標準
60 等比数列 (14)	標準	標準	標準
61 等比数列 (14)	標準	標準	標準
62 等比数列 (14)	標準	標準	標準
63 等比数列 (14)	標準	標準	標準
64 等比数列 (14)	標準	標準	標準
65 等比数列 (14)	標準	標準	標準
66 等比数列 (14)	標準	標準	標準
67 等比数列 (14)	標準	標準	標準
68 等比数列 (14)	標準	標準	標準
69 等比数列 (14)	標準	標準	標準
70 等比数列 (14)	標準	標準	標準
71 等比数列 (14)	標準	標準	標準
72 等比数列 (14)	標準	標準	標準
73 等比数列 (14)	標準	標準	標準
74 等比数列 (14)	標準	標準	標準
75 等比数列 (14)	標準	標準	標準
76 等比数列 (14)	標準	標準	標準
77 等比数列 (14)	標準	標準	標準
78 等比数列 (14)	標準	標準	標準
79 等比数列 (14)	標準	標準	標準
80 等比数列 (14)	標準	標準	標準
81 等比数列 (14)	標準	標準	標準
82 等比数列 (14)	標準	標準	標準
83 等比数列 (14)	標準	標準	標準
84 等比数列 (14)	標準	標準	標準
85 等比数列 (14)	標準	標準	標準
86 等比数列 (14)	標準	標準	標準
87 等比数列 (14)	標準	標準	標準
88 等比数列 (14)	標準	標準	標準
89 等比数列 (14)	標準	標準	標準
90 等比数列 (14)	標準	標準	標準
91 等比数列 (14)	標準	標準	標準
92 等比数列 (14)	標準	標準	標準
93 等比数列 (14)	標準	標準	標準
94 等比数列 (14)	標準	標準	標準
95 等比数列 (14)	標準	標準	標準
96 等比数列 (14)	標準	標準	標準
97 等比数列 (14)	標準	標準	標準
98 等比数列 (14)	標準	標準	標準
99 等比数列 (14)	標準	標準	標準
100 等比数列 (14)	標準	標準	標準

10 評価規準例

データ形式 Word(doc)

必要なソフト Microsoft® Word

評価規準例のデータです。評価規準作成の資料としてご利用ください。

評価規準例 「数学B」

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標 確率分布と統計的な推測、数列またはベクトルについてととも、それらを活用する態度を育てる。

2 評価の観点の総括

	関心・意欲・態度	数学的な
数学B	数学的知識を通じて、確率分布の統計的な推測、数列またはベクトルにおける考え方に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしている。	数学的知識、統計的な推測、数列またはベクトルにおける数学的身につけ、事象を論理的に考察し、数式や多量表現できる。

3 各章の観点別評価規準 等

※評価規準の種類：★：教科書該当箇所、「本文」は、該当ページ

学習内容	評価の観点	
	関心・意欲・態度	数学的な
1章 数列	<ul style="list-style-type: none"> 等差数列や等比数列などを用いて、簡単な数列の規則性を発見しようとしている。 隣り合う項の差を考えて、数列の一般項を表そうとしている。 自然数に関する命題を証明する方法として数学的帰納法の有用性について考えようとしている。 	数列の規則性に着目している。 記号式の性質を駆使して、数列の簡化や証明する論理的な態度を示している。
1節 数列	数列の規則性に関心をもち、そのよさを活用しようとしている。 ※p.8本文、問1	
2 等差数列		一定の数を次のような規則を用いて一般項にすることができる。 ※例4.5、問1

著作権について

本製品の著作権は、東京書籍株式会社に帰属します。本製品に掲載の各作品・さし絵・図版・写真などの著作権は、各著作権者に帰属します。次の事項を除き、プログラムやデータの改変や複製などを行うには、東京書籍株式会社および各著作権者の許諾が必要です。

データの改変が可能なデータ(ただし、さし絵・図版・写真は除く)

- ワークシート
- デジタル板書
- 教科書Wordデータ
- 10分間テスト
- オリジナル評価問題
- シラバス案
- 評価規準例

※DVD内のデータは、ハードディスクなどに複製して使用できます。