

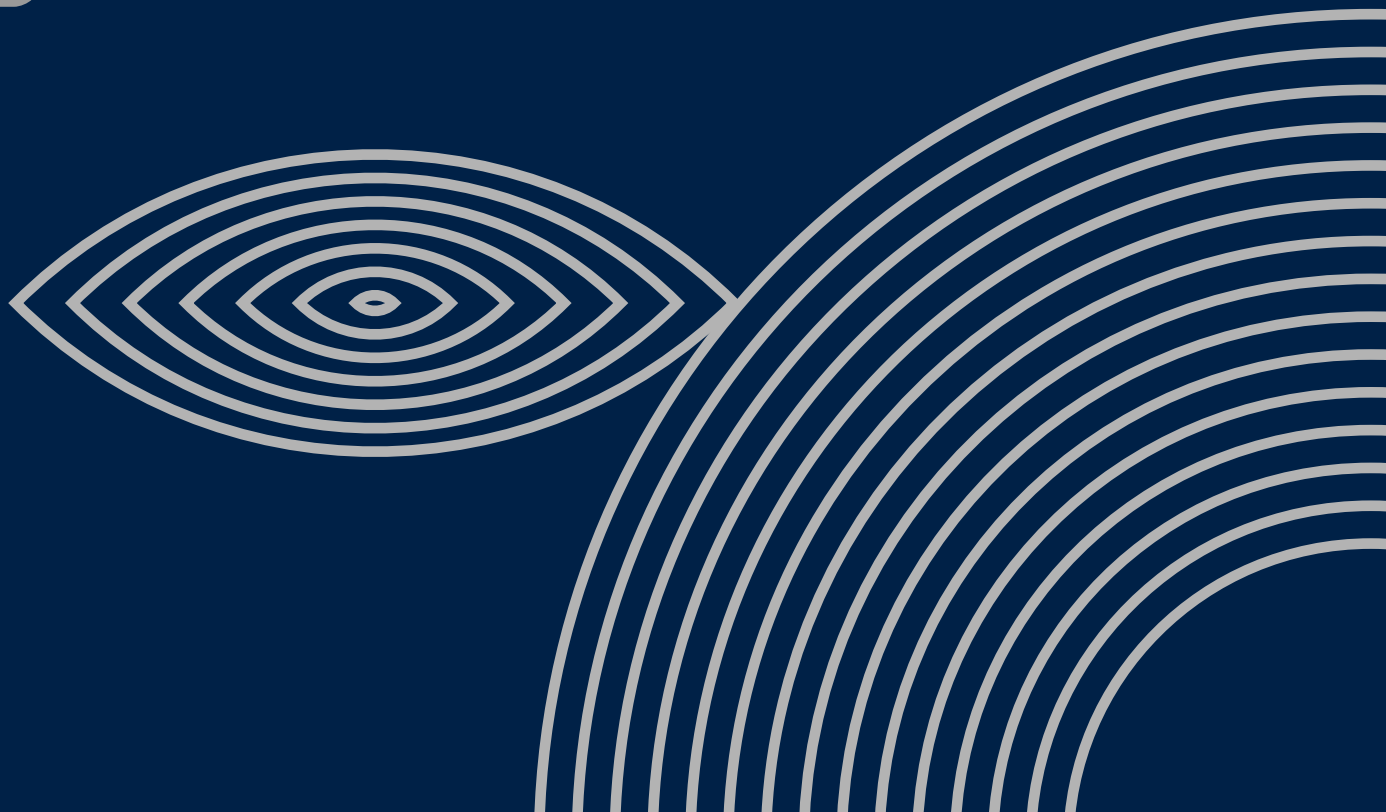
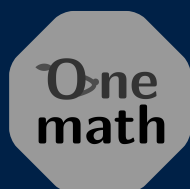
例題・問題まとめ

Ⅱ・A

One More (数学Ⅰ・A)

例題・問題まとめ

Onemath



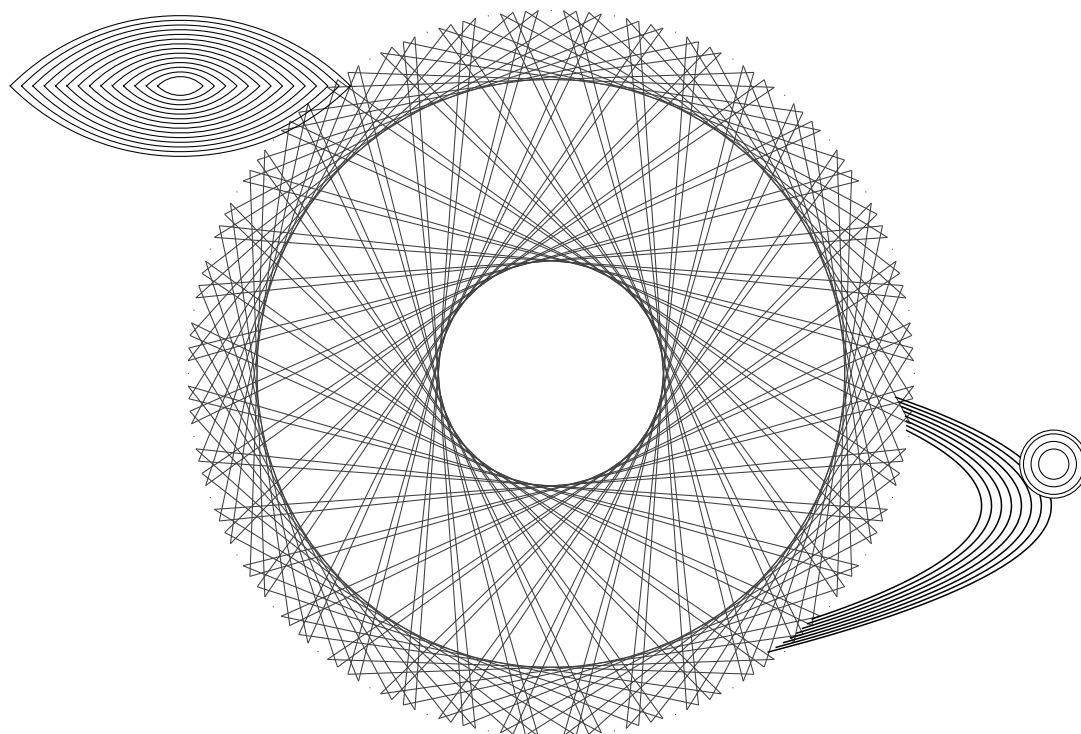
※ 本 PDF は、数学 I・A の One More の例題・問題、節末・章末問題をまとめたものとなります。解答やさらに詳しい内容を確認したい場合は、右にある 2 次元コードを読み取ると、数学 I・A の One More の PDF をダウンロードできる専用ページにアクセスできますのでご利用ください。



One More 数学 I・A

ONE MORE 数学 I・A

例題・問題まとめ



本書は印刷された書籍として販売されているわけではありません。そのため、印刷したものが必要な場合は、学習者ご自身でPDFをダウンロードし、お手元で印刷してご利用ください。

本書は教育目的での利用であれば、許可なく自由にご使用いただけます。授業内での教材としての配布や使用など、教育現場での活用を歓迎いたします。ただし、本書を販売するなど、商用目的での利用は固く禁じられております。

本書の内容については、正確性の確保に努めていますが、誤りや不備が含まれる可能性があります。ご利用の際は、必要に応じて他の資料や最新の訂正情報も併せてご確認ください。本書の利用により生じた損害について、著者は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

数学 I・A

目次

第 I 部 例題編	7
数学 I	
第 1 章 数と式（例題）	7
第 2 章 集合と命題（例題）	14
第 3 章 2 次関数（例題）	18
第 4 章 図形と計量（例題）	29
第 5 章 データの分析（例題）	36
数学 A	
第 1 章 場合の数（例題）	41
第 2 章 確率（例題）	48
第 3 章 図形の性質（例題）	54
第 4 章 数学と人間の活動（例題）	61
第 II 部 問題編	67
数学 I	
第 1 章 数と式（問題）	67
第 2 章 集合と命題（問題）	74
第 3 章 2 次関数（問題）	78
第 4 章 図形と計量（問題）	88
第 5 章 データの分析（問題）	94
数学 A	
第 1 章 場合の数（問題）	98
第 2 章 確率（問題）	105
第 3 章 図形の性質（問題）	110
第 4 章 数学と人間の活動（問題）	116
第 III 部 節末・章末問題編	122
数学 I	
第 1 章 数と式（節末・章末）	122
第 2 章 集合と命題（節末・章末）	127
第 3 章 2 次関数（節末・章末）	130
第 4 章 図形と計量（節末・章末）	135
第 5 章 データの分析（節末・章末）	140
数学 A	
第 1 章 場合の数（節末・章末）	143
第 2 章 確率（節末・章末）	147
第 3 章 図形の性質（節末・章末）	151
第 4 章 数学と人間の活動（節末・章末）	156
巻末一覧 例題・問題一覧／節末・章末問題一覧	160

— 巻末一覧へのリンク —

PDF 版では、各ページの右下にある **Onemath** の **ロゴ** にリンク機能がついており、例題・問題ページからは「例題・問題一覧」の該当章へ、節末・章末問題ページからは「節末・章末問題一覧」の該当章へ移動できます。



ロゴにリンク機能あり

例題編 | 第1章 数と式（例題）

1 節 式の展開と因数分解（例題）

(pp.8-10)

2 節 実数（例題）

(pp.10-12)

3 節 1 次不等式（例題）

(pp.12-13)



章の再生リスト

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.1.1	★		
I1.1.2	★★		
I1.1.3	★		
I1.1.4	★		
I1.1.5	★★		
I1.1.6	★★		
I1.1.7	★★		
I1.1.8	★		
I1.1.9	★		
I1.1.10	★★		
I1.1.11	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.1.12	★★		
I1.1.13	★★		
I1.1.14	★★		
I1.1.15	★★★		
I1.1.16	★★★		
I1.2.1	★		
I1.2.2	★		
I1.2.3	★★		
I1.2.4	★★		
I1.2.5	★★★		
I1.2.6	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.2.7	★★★		
I1.2.8	★★★		
I1.2.9	★★★		
I1.3.1	★★		
I1.3.2	★		
I1.3.3	★		
I1.3.4	★★		
I1.3.5	★★		
I1.3.6	★★★		
I1.3.7	★★		
I1.3.8	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

1.1 式の展開と因数分解 (例題)

例題 11.1.1 多項式の整理と次数, 定数項 ★

(1) 次の多項式を x について降べきの順に整理し, 次数と定数項を求めよ.

$$4 - 3x^3 + 2x - 5x + x^3 + x^2 - 7 + 3x^2$$

(2) 次の多項式において, [] 内の文字に着目したとき, その次数と定数項を求めよ.

$$3a^2 - 4a^2b - ab^2 + 2b + 5a^2b - 5 - 2a, \quad [a], [a \text{ と } b]$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.2 多項式の加法・減法 ★★

$A = x^2 + 3x - 1$, $B = 2x^2 - 2x + 5$ について, 次の式を計算せよ.

(1) $A + B$

(2) $A - B$

(3) $2A + B$

(4) $2(3A - B) - \{(2A + 3B) - (A + 2B)\}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.3 多項式の乗法 ★

次の計算をせよ.

(1) $4x^3y^2 \times (-2xy^3)^2$

(2) $2ab^2c(3a^3 + 2b + c^2)$

(3) $(x + 2)(2x^2 - x + 5)$

(4) $(2x^3 - 4x^2 + x)(2 - x + x^2)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.4 乗法公式を用いた展開 ★

次の式を展開せよ.

(1) $(x + 1)^2$

(2) $(x - 2y)^2$

(3) $(3ab + 1)(3ab - 1)$

(4) $(a + 2b)(a - 3b)$

(5) $(3x + 2)(4x + 1)$

(6) $(x + y - z)^2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.5 乗法公式 (3 次) を用いた展開 ★★

次の式を展開せよ.

(1) $(2x + 1)^3$

(2) $(3x - 4y)^3$

(3) $(2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$

(4) $(4a - 3b)(16a^2 + 12ab + 9b^2)$

(5) $(x + 2)^3(x - 2)^3$

(6) $(x + 1)(x - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.6 おき換えを用いた展開



次の式を展開せよ.

(1) $(x - y + 2)(x - y - 4)$

(2) $(3x + 4y - z)(3x - 4y + z)$

(3) $(a + b - c + d)(a + b + c - d)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.7 掛ける順序や組み合わせを工夫した展開



次の式を展開せよ.

(1) $(x - 1)(x - 4)(x + 3)(x + 6)$

(2) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)(x^4 + 4)$

(3) $(p - q)^2(p + q)^2(p^2 + q^2)^2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.8 因数分解の基本



次の式を因数分解せよ.

(1) $3x^3y + 9x^2y + 15xy^3$

(2) $xy - y - x + 1$

(3) $x^2 + 10x + 25$

(4) $9a^3 - 6a^2 + a$

(5) $16x^2 - (x + 1)^2$

(6) $a^2 + 5a + 6$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.9 たすき掛けを用いた因数分解



次の式を因数分解せよ.

(1) $3x^2 + 7x + 2$

(2) $3x^2 - 4x - 15$

(3) $3x^2 + 8xy + 4y^2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.10 因数分解 (3 次式)



次の式を因数分解せよ.

(1) $x^3 + 64$

(2) $8a^3 - 125b^3$

(3) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

(4) $x^3 + 2x^2 - 9x - 18$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.11 因数分解の工夫 (次数の低い文字に着目)



次の式を因数分解せよ.

(1) $4a^2 + 2ab + b - 1$

(2) $x^3 + x^2y + 2xy + y^2 - 1$

(3) $a^2 + 2ab + ac + b^2 + bc$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.12 因数分解の工夫 (次数が同じ場合)



次の式を因数分解せよ.

(1) $x^2 + 3xy + 2y^2 - x - 3y - 2$

(2) $2x^2 + 5xy + 3y^2 - 3x - 5y - 2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.13 因数分解の工夫 (おき換え)



次の式を因数分解せよ.

(1) $(x + 4y)^2 - 7(x + 4y) + 10$

(2) $(x^2 - 3x)(x^2 - 3x - 2) - 8$

(3) $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) - 24$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.14 因数分解 (対称式, 交代式)



次の式を因数分解せよ.

(1) $a^2b + ab^2 + b^2c + bc^2 + c^2a + ca^2 + 2abc$

(2) $a^2(b - c) + b^2(c - a) + c^2(a - b)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.15 因数分解 ($a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ の形)(1) $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$ であることを用いて, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ を因数分解せよ.(2) $x^3 + y^3 + 3xy - 1$ を因数分解せよ.

解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.1.16 因数分解 ($ax^4 + bx^2 + c$ の形)

次の式を因数分解せよ.

(1) $x^4 - 7x^2 + 12$

(2) $x^4 + 2x^2 + 9$

(3) $x^4 - 15x^2y^2 + 9y^4$

(4) $4x^4 + 1$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

1.2 実数 (例題)

例題 11.2.1 循環小数



(1) 次の分数を小数の形に直し, 循環小数の表し方で書け.

(i) $\frac{1}{3}$

(ii) $\frac{3}{11}$

(iii) $\frac{13}{18}$

(2) 次の循環小数を分数の形で表せ.

(i) $0.\dot{2}$

(ii) $0.1\dot{2}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.2 平方根の計算



次の式を計算せよ.

(1) $4\sqrt{12} - \sqrt{18} - 2\sqrt{75}$

(2) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

(3) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$

(4) $(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5})$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.3 分母の有理化



次の式に分母を有理化して簡単にせよ.

(1) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

(2) $\frac{4}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$

(3) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$

(4) $\frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.4 2重根号



次の2重根号を簡単な形にせよ.

(1) $\sqrt{9 + 2\sqrt{14}}$

(2) $\sqrt{7 - 2\sqrt{10}}$

(3) $\sqrt{6 + 4\sqrt{2}}$

(4) $\sqrt{8 - \sqrt{48}}$

(5) $\sqrt{4 + \sqrt{15}}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.5 対称式 $x^n + y^n$ の値 $x = \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}, y = \frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ のとき, 次の値を求めよ.

(1) $x + y$

(2) xy

(3) $x^2 + y^2$

(4) $x^3 + y^3$

(5) $x^4 + y^4$

(6) $x^5 + y^5$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.6 対称式の値

 $x + \frac{1}{x} = \sqrt{6}$ のとき, 次の式の値を求めよ.

(1) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(2) $x^3 + \frac{1}{x^3}$

(3) $x - \frac{1}{x}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I1.2.7 3文字の対称式の値

 $x = -1 + \sqrt{3}, y = -1 - \sqrt{3}, z = 2$ のとき, 次の値を求めよ.

(1) $x + y + z$

(2) $xy + yz + zx$

(3) xyz

(4) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

(5) $x^2 + y^2 + z^2$

(6) $x^3 + y^3 + z^3$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.2.8 式の値

★★★★

 $\alpha = \sqrt{2} - 1$ のとき、次の式の値を求めよ.

(1) $\alpha^2 + 2\alpha - 1$

(2) $\alpha^4 + \alpha^3 + \alpha^2 + \alpha + 1$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.2.9 整数部分と小数部分

★★★★

 $\frac{1}{3-\sqrt{5}}$ の整数部分を a 、小数部分を b とする.

(1) a, b の値を求めよ.

(2) $a^2 + ab$ の値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

1.3 1 次不等式 (例題)

例題 11.3.1 不等式の性質

★★

 $-2 < x < 1, 1 < y < 3$ のとき、次の式のとりうる値の範囲を求めよ.

(1) $x + 1$

(2) $2x$

(3) $x + y$

(4) $x - y$

(5) $2x - 3y$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.2 1 次不等式 (基本)

★

次の 1 次不等式を解け.

(1) $3x - 2 < 4x + 1$

(2) $2(x + 1) \leq 3(2x - 1)$

(3) $\frac{x+1}{6} - 4 \geq \frac{x}{3} - \frac{7}{2}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.3 1 次不等式, 連立 1 次不等式

★

次の不等式, 連立 1 次不等式を解け.

(1)
$$\begin{cases} 5x + 4 > 3x + 2 \\ -x + 4 \geq 2(x - 1) \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x + 5 < -1 - 2x \\ 3x + 1 \geq 1 \end{cases}$$

(3) $x + 1 < 2x + 3 < 5x$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.4 不等式を満たす整数の解

★★

(1) 不等式 $4x - 2 < 2x + 4$ を満たす自然数 x の値をすべて求めよ.(2) 不等式 $4x + a < 5x < 3x + 10$ を満たす整数 x がちょうど 2 個存在するような定数 a の値の範囲を求めよ.

解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.5 1次不等式の文章題



- (1) 1個 80円のお菓子 A と 1個 120円のお菓子 B を合わせて 60個買い、150円の箱に詰めて友人に渡したい。お菓子代と箱代の合計金額を 6000円以下にすると、お菓子 B は最大で何個まで買うことができるか。
- (2) 連続する 3つの整数の和が 62以上になるもののうち、その和が最小となる 3つの数を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.6 文字を含む 1次不等式



a を定数とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) x の不等式 $ax - 3 < 0$ を解け。 (2) x の不等式 $(a+1)x < a^2 + a$ を解け。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.7 絶対値記号を含む方程式・不等式 1



次の方程式、不等式を解け。

- (1) $|x - 3| = 2$ (2) $|x - 1| \leq 5$ (3) $|x - 4| > 3$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 11.3.8 絶対値記号を含む方程式・不等式 2



次の方程式、不等式を解け。

- (1) $|x - 3| = 2x$ (2) $|x| + |x - 3| < x + 1$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題編 | 第2章 集合と命題（例題）

1 節 集合と論理（例題）

(pp.15-17)



番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.1.1	★		
I2.1.2	★		
I2.1.3	★★		
I2.1.4	★★★		
I2.1.5	★★		
I2.1.6	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.1.7	★		
I2.1.8	★		
I2.1.9	★★		
I2.1.10	★		
I2.1.11	★★★		
I2.1.12	★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.1.13	★★		
I2.1.14	★★★		
I2.1.15	★★		
I2.1.16	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○・・・考え方を理解し、解くことができた。 △・・・理解が不十分である。 ×・・・解くことができなかった。

2.1 集合と論理 (例題)

例題 12.1.1 集合の表し方



(1) $A = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 以下の素数}\}$ とする. 次の の中に, $\in$ または $\notin$ のいずれか適するものを書き入れよ.

(i) $2 \quad \square \quad A$

(ii) $10 \quad \square \quad A$

(iii) $13 \quad \square \quad A$

(2) 次の集合を要素を書き並べて表せ.

(i) 12 の正の約数全体の集合

(ii) $\{x \mid -3 \leq x < 4, x \text{ は整数}\}$

(3) 次の 2 つの集合 A, B の間に成り立つ包含関係をいえ.

(i) $A = \{2n - 1 \mid 0 \leq n \leq 5, n \text{ は整数}\}, B = \{6n - 5 \mid 1 \leq n \leq 2, n \text{ は整数}\}$

(ii) $A = \{2n + 1 \mid n = 1, 2\}, B = \{x \mid (x - 3)(x - 5) = 0, x \text{ は整数}\}$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 12.1.2 2 つの集合の共通部分と和集合, 補集合



$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ を全体集合とする. U の部分集合 A, B を $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{1, 3, 6, 9\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B$

(2) $\overline{A} \cap B$

(3) $\overline{A \cap B}$

(4) $\overline{A \cup B}$

(5) $\overline{\overline{A \cup B}}$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 12.1.3 不等式で表される集合



実数全体を全体集合とし, その 2 つの部分集合を $A = \{x \mid x - 1 > 0\}, B = \{x \mid |x - 1| \leq 2\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B$

(2) $A \cup \overline{B}$

(3) $\overline{A \cup B}$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 12.1.4 集合の要素の決定



$U = \{x \mid x \text{ は実数}\}$ を全体集合とする. U の部分集合

$$A = \{2, a + 1, a^2 + a - 6\}, \quad B = \{2, 6, a^2 - 4, a^2 - 5a + 4\}$$

とする. $A \cap B = \{0, 2\}$ であるとき, 定数 a の値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 12.1.5 3 つの集合の共通部分, 和集合



$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ を全体集合とする. U の部分集合 A, B, C を $A = \{n \mid n \text{ は } 12 \text{ の正の約数}\}, B = \{n \mid n \text{ は奇数}\}, C = \{n \mid n \text{ は } 10 \text{ の正の約数}\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B \cap C$

(2) $(A \cup B) \cap C$

(3) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$

(4) $\overline{A \cap B \cap C}$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 12.1.6 集合の包含関係・相等の証明

★★★★

$\mathbb{Z}$ を整数全体の集合とすると、次のことを証明せよ。

- (1) $A = \{6x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{3x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ であるとき, $A \subset B$ かつ $A \neq B$
 (2) $A = \{4x - 3y \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{5x + 2y \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\}$ であるとき, $A = B$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 12.1.7 命題の真偽

★

次の命題の真偽を調べよ。また、偽のときは具体的な反例を挙げよ。ただし、 x, y は実数とする。

- (1) $x = 2$ ならば, $x^2 = 4$
 (2) $x^2 = 9$ ならば, $x = 3$
 (3) $|x| < 1$ ならば, $x < 1$
 (4) $x + y = 0$ ならば, $x = y = 0$
 (5) $\triangle ABC$ が二等辺三角形ならば, $\angle A = \angle B$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 12.1.8 命題の真偽と集合

★

次の命題の真偽を、集合の考えを用いて調べよ。

- (1) n を自然数とする。 n が 6 以下の正の偶数ならば, n は 12 の正の約数である。
 (2) 実数 x について, $0 \leq x \leq 2$ ならば, $|x| < 2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 12.1.9 必要条件・十分条件

★★

次の ☐ に最も適するものを, (i)~(iv) から選べ。ただし, x, y は実数とする。

- (1) $x > 0$ は, $x \geq 0$ であるための ☐。
 (2) $x > y$ は, $x^4 > y^4$ であるための ☐。
 (3) $x = y = 1$ は, $2x - y = 2y - 1 = 1$ であるための ☐。
 (4) $\triangle ABC$ において, $\angle A < 90^\circ$ は, $\triangle ABC$ が鋭角三角形であるための ☐。

- (i) 必要条件であるが十分条件ではない (ii) 十分条件であるが必要条件ではない
 (iii) 必要十分条件である (iv) 必要条件でも十分条件でもない



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 12.1.10 条件の否定

★

次の条件の否定を述べよ。ただし, a, b, c, x を実数, m, n を整数とする。

- (1) $1 < x \leq 2$ (2) $x < -2$ または $x \geq 3$
 (3) $x = 1$ または $x = -1$ (4) m, n はともに偶数
 (5) $a = b = c = 0$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I2.1.11 「すべて」「ある」の否定



次の命題の否定を述べよ。また、もとの命題とその否定の真偽を答えよ。

- (1) すべての実数 x について, $x^2 > 0$
- (2) ある自然数 n について, $n^2 = 2n$
- (3) 任意の実数 x, y について, $x^2 - 2xy + y^2 > 0$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I2.1.12 逆・裏・対偶



次の命題の逆, 裏, 対偶を述べよ。また, それらの真偽を調べよ。ただし, x, a, b は実数とする。

- (1) $x = 4$ ならば, $x^2 = 16$
- (2) $a + b \geq 0$ ならば, $a \geq 0$ かつ $b \geq 0$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I2.1.13 対偶を用いた証明 1



次の命題を証明せよ。ただし, m, n を整数とする。

- (1) n^2 が偶数ならば, n は偶数である。
- (2) mn が偶数ならば, m または n は偶数である。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I2.1.14 対偶を用いた証明 2



次の命題を証明せよ。ただし, m, n を整数とする。

mn が 3 の倍数ならば, m, n の少なくとも一方は 3 の倍数である。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I2.1.15 背理法を用いた証明 1



- (1) $\sqrt{2}$ は無理数であることを証明せよ。
- (2) $\sqrt{2}$ は無理数であることを用いて, $\sqrt{2} + 1$ が無理数であることを証明せよ。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I2.1.16 背理法を用いた証明 2



a, b を有理数とするとき, 次の問いに答えよ。ただし, $\sqrt{2}$ が無理数であることを用いてもよい。

- (1) $a + b\sqrt{2} = 0$ ならば, $a = 0$ かつ $b = 0$ であることを証明せよ。
- (2) $a(3 + \sqrt{2}) + b(4 - \sqrt{2}) = 6 + 2\sqrt{2}$ を満たす a, b の値を求めよ。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題編 | 第3章 2次関数（例題）

1 節 2次関数のグラフ（例題）

(pp.19-20)

2 節 2次関数の最大・最小と決定（例題）

(pp.21-22)

3 節 2次方程式と2次不等式（例題）

(pp.23-28)



章の再生リスト

数学 I

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.1.1	★		
I3.1.2	★		
I3.1.3	★		
I3.1.4	★		
I3.1.5	★		
I3.1.6	★★		
I3.1.7	★★		
I3.1.8	★		
I3.1.9	★★★		
I3.1.10	★★		
I3.1.11	★★★		
I3.1.12	★★★		
I3.2.1	★		
I3.2.2	★★		
I3.2.3	★★★		
I3.2.4	★★★		
I3.2.5	★★★		
I3.2.6	★★★		
I3.2.7	★★★		
I3.2.8	★★★		
I3.2.9	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.2.10	★★		
I3.2.11	★★		
I3.2.12	★★		
I3.2.13	★★★★		
I3.3.1	★		
I3.3.2	★★		
I3.3.3	★★★★		
I3.3.4	★★		
I3.3.5	★		
I3.3.6	★★		
I3.3.7	★★		
I3.3.8	★★★★		
I3.3.9	★		
I3.3.10	★★		
I3.3.11	★★		
I3.3.12	★★		
I3.3.13	★★		
I3.3.14	★		
I3.3.15	★★		
I3.3.16	★		
I3.3.17	★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.3.18	★★		
I3.3.19	★★★		
I3.3.20	★★		
I3.3.21	★★★★		
I3.3.22	★★★★		
I3.3.23	★★★★		
I3.3.24	★★★★		
I3.3.25	★★★★		
I3.3.26	★★★★		
I3.3.27	★★		
I3.3.28	★★★★		
I3.3.29	★★★★★		
I3.3.30	★★★★		
I3.3.31	★★★★		
I3.3.32	★★★★		
I3.3.33	★★		
I3.3.34	★★★★★		
I3.3.35	★★★★★		
I3.3.36	★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

3.1 2次関数のグラフ (例題)

例題 I3.1.1 関数の値 $f(a)$ 

関数 $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$ について、次の値を求めよ。

(1) $f(1)$

(2) $f(0)$

(3) $f\left(\frac{4}{3}\right)$

(4) $f(2a)$

(5) $f(3a - 2)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I3.1.2 関数の値域



次の関数のグラフをかき、その値域を求めよ。

(1) $y = 3x - 4 \ (-1 \leq x < 2)$

(2) $y = \frac{1}{2}x^2 \ (-2 \leq x \leq 3)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I3.1.3 値域から1次関数の係数決定



関数 $y = ax + b \ (1 \leq x \leq 4)$ の最大値が 10、最小値が 4 のとき、定数 a, b の値を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I3.1.4 2次関数のグラフ 1



次の2次関数のグラフは、2次関数 $y = 2x^2$ のグラフをそれぞれどのように平行移動したものか。また、それぞれのグラフをかき、その軸と頂点を求めよ。

(1) $y = 2x^2 - 1$

(2) $y = 2(x + 1)^2$

(3) $y = 2(x - 1)^2 + 1$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I3.1.5 2次関数のグラフ 2



次の2次関数のグラフをかき、その軸と頂点を求めよ。

(1) $y = 3x^2 - 6x + 2$

(2) $y = -2x^2 + 4x - 5$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I3.1.6 2次関数のグラフの平行移動 1



放物線 $y = -x^2 + 8x - 12$ を x 軸方向に -1 、 y 軸方向に 2 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.7 2次関数のグラフの平行移動 2



- (1) 放物線 $y = -x^2 + 6x - 4$ は放物線 $y = -x^2 - 2x + 3$ をどのように平行移動したものか.
 (2) x 軸方向に 3, y 軸方向に 2 だけ平行移動すると, 放物線 $y = 3x^2 - 2x + 5$ になるような放物線 C の方程式を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.8 2次関数のグラフの対称移動



放物線 $y = x^2 - 2x + 3$ を, 次のように移動した放物線の方程式を求めよ.

- (1) x 軸に関して対称移動 (2) y 軸に関して対称移動 (3) 原点に関して対称移動



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.9 2次関数の平行移動と対称移動



放物線 $y = ax^2 + bx + c \cdots (i)$ を x 軸方向に 1, y 軸方向に 5 だけ平行移動し, さらに y 軸に関して対称移動すると, 放物線 $y = 2x^2 + 8x + 3 \cdots (ii)$ になった. このとき, 定数 a, b, c の値を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.10 絶対値記号を含む関数のグラフ 1



次の関数のグラフをかけ.

- (1) $y = |x - 1|$ (2) $y = |x^2 + 2x - 3|$



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.11 絶対値記号を含む関数のグラフ 2



関数 $y = |x + 3| + |x - 1|$ のグラフをかけ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.1.12 絶対値記号を含む関数のグラフ 3



不等式 $|2x + 2| + |x - 1| > -x + 2$ をグラフを利用して解け.



1 回目 :

2 回目 :

3.2 2次関数の最大・最小と決定 (例題)

例題 13.2.1 2次関数の最大・最小



次の2次関数に最大値, 最小値があればそれを求めよ.

(1) $y = 2x^2 - 4x + 5$

(2) $y = -5x^2 + 10x$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.2 定義域が定められたときの2次関数の最大・最小



次の定義域における2次関数 $y = x^2 - 6x + 5$ の最大値, 最小値を求めよ.

(1) $1 \leq x \leq 4$

(2) $0 < x \leq 2$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.3 最大・最小による係数の決定



関数 $f(x) = ax^2 - 4ax + 2b$ ($-1 \leq x \leq 3$) の最大値が 7, 最小値が -2 のとき, 定数 a, b の値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.4 定義域が拡大するときの最大・最小



$a > 0$ とする. 関数 $f(x) = x^2 - 4x + 6$ ($0 \leq x \leq a$) について, $f(x)$ の最大値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.5 軸が移動するときの最大・最小



関数 $f(x) = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 3$) について, $f(x)$ の最小値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.6 定義域が変化するときの最大・最小



関数 $f(x) = x^2 - 2x + 3$ ($a \leq x \leq a + 2$) について, $f(x)$ の最大値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.2.7 最小値の最大値



x の2次関数 $y = x^2 - 6ax + 8a^2 + 2a + 3$ の最小値を m とする. このとき, 次の問いに答えよ.
ただし, a は定数とする.

- (1) 最小値 m を a を用いて表せ.
- (2) a の値が $0 \leq a \leq 3$ で変化するとき, m の最大値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.8 おき換えを用いた最大・最小



関数 $y = (x^2 - 2x)^2 + 4(x^2 - 2x)$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) $t = x^2 - 2x$ とおいて, t のとりうる値の範囲を求めよ.
- (2) y を t の式で表し, y の最小値と, そのときの x の値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.9 条件付きの2変数関数の最大・最小1



$2x + y = 1$ を満たすとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $x^2 + y^2$ の最小値を求めよ.
- (2) $x \geq 0, y \geq 0$ のとき, $x^2 + y^2$ の最大値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.10 2次関数の最大・最小の文章題



周囲の長さが12である長方形において, 次の問いに答えよ.

- (1) この長方形の面積の最大値を求めよ.
- (2) この長方形の対角線の長さの最小値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.11 2次関数の決定1



次の条件を満たすような放物線をグラフとする2次関数を求めよ.

- (1) 頂点が点 $(-3, 2)$ で, 点 $(0, 5)$ を通る.
- (2) 軸が直線 $x = -1$ で, 2点 $(0, -6), (2, 2)$ を通る.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.12 2次関数の決定2



次の3点を通るような放物線をグラフとする2次関数を求めよ.

- (1) $(-1, 8), (2, 8), (-3, -12)$
- (2) $(2, 0), (-4, 0), (1, -10)$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 13.2.13 2次関数の決定3



次の条件を満たすような放物線をグラフとする2次関数を求めよ.

- (1) 頂点が x 軸上にあり, 2点 $(0, 3), (6, 27)$ を通る.
- (2) 放物線 $y = 2x^2$ を平行移動したもので, 点 $(1, 3)$ を通り, 頂点が直線 $y = -x + 1$ 上にある.



解説動画

1 回目:

2 回目:

3.3 2次方程式と2次不等式 (例題)

例題 13.3.1 2次方程式の解 1



次の2次方程式を解け.

(1) $5x^2 - 11x - 4 = 0$

(2) $3x^2 - 8x - 5 = 0$

(3) $9x^2 + 6x + 1 = 0$

(4) $8x^2 - 14x + 3 = 0$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.2 2次方程式の解 2



次の2次方程式を解け.

(1) $-0.5x^2 + 3x - 1.5 = 0$

(2) $\sqrt{2}x^2 - 8x + 8\sqrt{2} = 0$

(3) $(x-2)^2 + 4(x-2) - 12 = 0$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.3 方程式の解 (係数が文字のとき)

次の方程式を解け. ただし, a は定数とする.

(1) $ax^2 + (a+2)x + 2 = 0$

(2) $(a^2 - a)x^2 = a - 1$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.4 2次方程式の係数決定

(1) 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解が3と-2であるとき, 定数 a, b の値を求めよ.(2) 2次方程式 $x^2 + ax - 32 = 0$ の解の1つが $x = a$ のとき, 定数 a の値を求めよ. また, そのときの他の解を求めよ.

解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.5 実数解の個数と判別式



次の2次方程式の実数解の個数を調べよ.

(1) $5x^2 - x + 2 = 0$

(2) $x^2 + 2x - 2 = 0$

(3) $3x^2 - 4 = 0$

(4) $9x^2 - 30x + 25 = 0$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.6 2次方程式が実数解をもつ条件 1

次の問いに答えよ. ただし, k を定数とする.(1) x についての2次方程式 $x^2 - (k-3)x - 3k + 1 = 0$ が重解をもつような k の値を定めよ. また, そのときの解を求めよ.(2) x についての2次方程式 $x^2 + 2kx + k^2 - 3k + 6 = 0$ の実数解の個数を調べよ.

解説動画

1回目:

2回目:

例題 13.3.7 2次方程式が実数解をもつ条件 2

★★

x についての2つの2次方程式 $3x^2 + 4x + k - 3 = 0$, $x^2 - (2k + 3)x + k^2 - 2 = 0$ がともに実数解をもつような定数 k の値の範囲を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.8 2次方程式の共通解

★★★

x についての2つの2次方程式 $x^2 + (k - 6)x - 4 = 0$, $x^2 - 2x - k = 0$ がただ1つの共通な実数解をもつとき, 定数 k の値と, そのときの共通解を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.9 放物線と x 軸との共有点の座標

★

次の放物線は x 軸と共有点をもつか. もつときは, その座標を求めよ.

(1) $y = -x^2 + 6x - 9$

(2) $y = x^2 + 2x - 8$

(3) $y = 4x^2 - 5x + 5$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.10 2次関数のグラフと x 軸の位置関係

★★

(1) 2次関数 $y = x^2 + 2kx - 3k + 4$ のグラフが, x 軸と接するような定数 k の値を求め, その接点の座標を求めよ.

(2) 2次関数 $y = x^2 + 2kx + k^2 + 4k + 5$ のグラフが, x 軸と共有点をもつような定数 k の値の範囲を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.11 x 軸から切り取る線分の長さ

★★

(1) 2次関数 $y = -3x^2 - 5x + 5$ のグラフが x 軸から切り取る線分の長さを求めよ.

(2) 放物線 $y = x^2 + 2x + 2k$ が x 軸から切り取る線分の長さが4であるとき, 定数 k の値を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.12 2次関数のグラフと係数の符号

★★

2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが右の図のようなとき, 次の値の符号を調べよ.

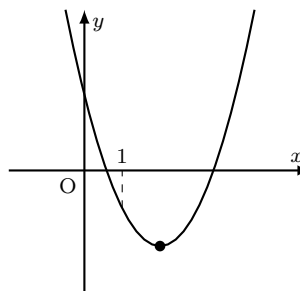
(1) a

(2) b

(3) c

(4) $b^2 - 4ac$

(5) $a + b + c$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.13 2次の連立方程式



次の連立方程式を解け.

$$(1) \begin{cases} 4x - y = 5 \\ x^2 - 4x - y = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x^2 - 4xy + 3y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 + 2x - 2y = 6 \end{cases}$$



解説動画

数学 I
例 3.3

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.14 放物線と直線の共有点の座標



次の放物線と直線は共有点をもつか. もつときは, その座標を求めよ.

$$(1) y = x^2 + 2x, y = -2x - 3$$

$$(2) y = -x^2 + 4, y = 4x + 8$$

$$(3) y = 3x^2 - 4x + 2, y = x - 1$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.15 放物線と直線の共有点の個数

次の放物線と直線の共有点の個数を調べよ. ただし, k を定数とする.

$$(1) \text{放物線 } y = 3x^2 + 6x + 4, \text{ 直線 } y = -3x + k$$

$$(2) \text{放物線 } y = x^2 - 2kx + k^2 + 5, \text{ 直線 } y = 2x + 2$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.16 2次不等式 1



次の2次不等式を解け.

$$(1) x^2 - 6x + 5 > 0$$

$$(2) -2x^2 + 5x + 3 \geq 0$$

$$(3) x^2 - 5x + 2 < 0$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.17 2次不等式 2



次の2次不等式を解け.

$$(1) x^2 - 8x + 16 \leq 0$$

$$(2) -3x^2 + 6x - 3 < 0$$

$$(3) x^2 - 2x + 3 > 0$$

$$(4) -x^2 + 2x - 4 > 0$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.18 連立2次不等式



次の連立不等式を解け.

$$(1) \begin{cases} x^2 + 3x - 10 < 0 \\ 3x^2 + 4x + 1 > 0 \end{cases}$$

$$(2) x^2 - 2 \leq 6x \leq x^2 - x$$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.19 文字係数の2次不等式

★★★

次の2次不等式を解け。ただし、 a を定数とする。

(1) $x^2 - (a+6)x + 6a < 0$

(2) $ax^2 - 4ax + 3a > 0$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.20 不等式の係数決定

★★

2 次不等式 $ax^2 + 2x + b \geq 0$ の解が $-2 \leq x \leq 3$ となるとき、定数 a, b の値を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.21 2次方程式が実数解をもつ条件3

★★★

次の問いに答えよ。ただし、 k を定数とする。

(1) x についての2次方程式 $3x^2 - kx + k + 2 = 0$ が実数解をもたないような k の値の範囲を求めよ。

(2) x についての方程式 $kx^2 - 2(k-3)x + 4 = 0$ の実数解の個数を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.22 すべての実数について成り立つ不等式

★★★

次の条件を満たすような定数 k の値の範囲を求めよ。

(1) すべての実数 x について、2次不等式 $x^2 + kx - k > 0$ が成り立つ。

(2) 2次不等式 $kx^2 + (k+4)x + k > 0$ が解をもたない。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.23 ある区間で常に成り立つ不等式

★★★

$0 \leq x \leq 8$ のすべての x の値に対して、不等式 $x^2 - 2ax + a + 2 > 0$ が成り立つような定数 a の値の範囲を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.24 2次不等式が整数解をもつ条件

★★★

x についての不等式 $x^2 - (a+1)x + a < 0$, $x^2 + x - 6 > 0$ を満たす整数 x がちょうど3個存在するような定数 a の値の範囲を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.25 方程式の解の存在範囲1

★★★

2 次方程式 $x^2 - 2ax + 4a = 0$ の異なる2つの実数解が、ともに3より大きくなるような定数 a の値の範囲を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.26 方程式の解の存在範囲 2

★★★

2次方程式 $x^2 - 3ax + 2 = 0$ が, $0 < x < 4$ の範囲に異なる 2 つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.27 方程式の解の存在範囲 3

★★

2次方程式 $x^2 - ax + 2a^2 - 11 = 0$ の異なる 2 つの実数解のうち, 1 つは 3 より大きく, 他の 1 つは 3 より小さくなるような定数 a の値の範囲を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.28 方程式の解の存在範囲 4

★★★

2次方程式 $ax^2 - (a+2)x - a - 5 = 0$ が, $-1 < x < 0$ の範囲に 1 つの解があり, $1 < x < 3$ の範囲に他の解があるような定数 a の値の範囲を定めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.29 方程式の解の存在範囲 5

★★★★

2次方程式 $x^2 - 2(a+1)x + (a+3) = 0$ が, $1 < x < 3$ の範囲に少なくとも 1 つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.30 2次方程式が実数解をもつ条件 4

★★★

2 つの 2 次方程式 $x^2 - 2ax + a + 2 = 0$, $x^2 + ax + a^2 + 3a = 0$ について, 次の条件を満たすような定数 a の値の範囲を求めよ.

- (1) 2 つの方程式がともに実数解をもつ.
- (2) 2 つの方程式の少なくとも一方が実数解をもつ.
- (3) 2 つの方程式どちらか一方のみが実数解をもつ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.31 条件付きの 2 変数関数の最大・最小 2

★★★

実数 x, y が $x^2 + y^2 = 1$ を満たすとき, $\frac{1}{2}x + y^2$ の最大値, 最小値と, そのときの x, y の値を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.32 条件なし 2 変数関数

★★★

次の関数の最小値と, そのときの x, y の値を求めよ.

- (1) x, y の関数 $P = x^2 + 2y^2 + 6x - 4y + 3$ の最小値を求めよ.
- (2) x, y の関数 $Q = x^2 - 2xy + 2y^2 + 4x - 3y + 8$ の最小値を求めよ.



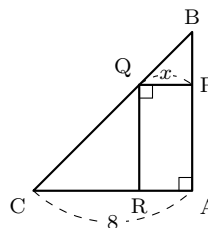
1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.33 2次不等式の文章題

★★★

右の図のような直角二等辺三角形 ABC の辺上に頂点をもつ長方形 $PQRA$ を作る．長方形の面積が 7 cm^2 以上 12 cm^2 以下となるときの x の値の範囲を求めよ．



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.34 2つの放物線の大小関係 1

★★★★

2つの2次関数 $f(x) = x^2 + 2ax + 9$, $g(x) = -x^2 + 6ax - 9$ について、次の条件を満たすような定数 a の値の範囲を求めよ．

- (1) すべての実数 x に対して $f(x) > g(x)$
- (2) ある実数 x に対して $f(x) < g(x)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.35 2つの放物線の大小関係 2

★★★★

2つの2次関数 $f(x) = x^2 + 2x - 2$, $g(x) = -x^2 + 2x + a + 1$ について、次の条件を満たすような定数 a の値の範囲をそれぞれ求めよ．

- (1) $-2 \leq x \leq 2$ を満たすすべての実数 x_1, x_2 に対して, $f(x_1) < g(x_2)$
- (2) $-2 \leq x \leq 2$ を満たすある実数 x_1, x_2 に対して, $f(x_1) < g(x_2)$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 13.3.36 2次式の絶対値を含む方程式 (定数分離)

★★★

方程式 $|x^2 + 2x - 3| = 2x + a$ の異なる実数解の個数を調べよ．ただし, a は定数とする．



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

1 節 三角比の定義・性質（例題）

(pp.30-32)

2 節 正弦定理と余弦定理（例題）

(pp.32-33)

3 節 図形の計量（例題）

(pp.33-35)



章の再生リスト

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.1.1	★		
I4.1.2	★★		
I4.1.3	★★★		
I4.1.4	★		
I4.1.5	★★		
I4.1.6	★		
I4.1.7	★★		
I4.1.8	★★★		
I4.1.9	★★★		
I4.1.10	★★		
I4.1.11	★★		
I4.1.12	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.1.13	★★★★		
I4.1.14	★★★★		
I4.1.15	★★★★★		
I4.1.16	★★★★★		
I4.2.1	★		
I4.2.2	★★		
I4.2.3	★★		
I4.2.4	★★		
I4.2.5	★★★		
I4.2.6	★★★		
I4.2.7	★★★		
I4.3.1	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.3.2	★★		
I4.3.3	★★		
I4.3.4	★★		
I4.3.5	★★★		
I4.3.6	★★		
I4.3.7	★★		
I4.3.8	★★		
I4.3.9	★★★		
I4.3.10	★★★★		
I4.3.11	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

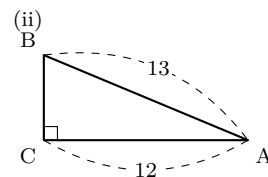
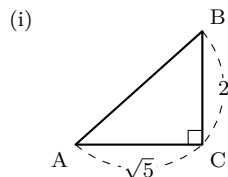
チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

4.1 三角比の定義・性質 (例題)

例題 I4.1.1 直角三角形の三角比

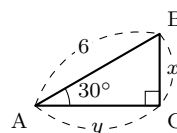


- (1) 右の図のような三角形において,
 $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ の値を求めよ.



解説動画

- (2) 右の図のような三角形において, x , y の値を求めよ.



1 回目:

2 回目:

例題 I4.1.2 三角比を用いた測量



木に向かって水平な道路をまっすぐ歩いている人が, 木の最上部にある点 P を見上げたところ, A 地点でその仰角が 45° であった. その後, A 地点から 10 m 進んで B 地点に到達したとき, 再び仰角を測ると 60° であった. この人の目の高さが地面から 1.5 m であるとき, この木の高さを求めよ.



解説動画

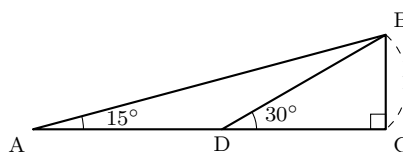
1 回目:

2 回目:

例題 I4.1.3 15° の三角比

右の図のような直角三角形 ABC を用いて, 次の問いに答えよ.

- (1) 辺 AB の長さを求めよ.
 (2) $\sin 15^\circ$, $\cos 15^\circ$, $\tan 15^\circ$ の値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I4.1.4 三角比の相互関係 1



A は鋭角とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\sin A = \frac{5}{7}$ のとき, $\cos A$ と $\tan A$ の値を求めよ.
 (2) $\tan A = 2$ のとき, $\sin A$ と $\cos A$ の値を求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I4.1.5 余角・補角の三角比



- (1) $\sin 50^\circ$, $\cos 130^\circ$ を 45° 以下の三角比で表せ. また, $\sin 40^\circ \cos 130^\circ + \sin 50^\circ \cos 140^\circ$ を簡単にせよ.

- (2) $\triangle ABC$ の 3 つの内角 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ の大きさを, それぞれ A , B , C とするとき, 等式 $\sin \frac{C}{2} = \cos \frac{A+B}{2}$ が成り立つことを証明せよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 I4.1.6 三角比を含む方程式 1



次の方程式を満たす θ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $2 \sin \theta - \sqrt{2} = 0$

(2) $2 \cos \theta - 1 = 0$

(3) $\sqrt{3} \tan \theta + 1 = 0$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.7 三角比の相互関係 2



(1) $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ のとき、 $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ の値を求めよ。ただし、 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ とする。

(2) $\tan \beta = -\frac{3}{4}$ のとき、 $\sin \beta$, $\cos \beta$ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$ とする。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.8 三角比の式の値



$\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ のとき、次の式の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(2) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

(3) $\sin \theta - \cos \theta$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.9 三角比を含む方程式 2



次の等式を満たす θ の値を求めよ。

(1) $2 \cos^2 \theta + 9 \sin \theta - 6 = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$)

(2) $\sin \theta \tan \theta = -\frac{3}{2}$ ($90^\circ < \theta \leq 180^\circ$)



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.10 2 直線のなす角



2 直線 $y = \sqrt{3}x + 2 \cdots$ (i), $y = -x + 1 \cdots$ (ii) について、次の問いに答えよ。

(1) 直線 (i) が x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。

(2) 2 直線 (i), (ii) のなす角 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.11 三角比を含む不等式 1



次の不等式を満たす θ の値の範囲を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $\sin \theta \geq \frac{1}{2}$

(2) $\cos \theta < -\frac{1}{2}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.12 三角比を含む不等式 2



次の不等式を満たす θ の値の範囲を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $\tan \theta \geq \sqrt{3}$

(2) $\tan \theta < 1$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.13 三角比を含む不等式 3

★★★★

次の不等式を解け。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $2\cos^2\theta + \cos\theta - 1 \geq 0$

(2) $8\cos^2\theta < 1 + 10\sin\theta$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.14 三角比を含む 2 次関数の最大・最小

★★★★

関数 $y = \sin^2\theta + \cos\theta - 1$ の最大値と最小値を求め、そのときの θ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.15 三角比を含む方程式の解の個数 1

★★★★★

方程式 $2\cos^2\theta + \sin\theta - a = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) を満たす θ が異なる 2 個の解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.1.16 三角比を含む方程式の解の個数 2

★★★★★

方程式 $2\sin^2\theta - a\sin\theta + 1 = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) を満たす θ が異なる 4 個の解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

解説動画

1 回目 :

2 回目 :

4.2 正弦定理と余弦定理 (例題)

例題 I4.2.1 正弦定理

★

 $\triangle ABC$ において、次の値を求めよ。ただし、外接円の半径を R とする。

(1) $b = 2, A = 105^\circ, C = 30^\circ$ のとき, c, R

(2) $R = 3, a = 3\sqrt{2}$ のとき, A



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.2.2 余弦定理

★★

 $\triangle ABC$ において、次の値を求めよ。

(1) $b = 5\sqrt{2}, c = 8, A = 45^\circ$ のとき, a

(2) $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{2}, c = 1$ のとき, A

(3) $a = 2\sqrt{6}, b = 4, A = 60^\circ$ のとき, c



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.2.3 三角形の辺と角 1



次の場合について、 $\triangle ABC$ の残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。

(1) $b = 2\sqrt{3}$, $c = 3 - \sqrt{3}$, $A = 120^\circ$ (2) $a = \sqrt{2}$, $b = 2$, $c = \sqrt{3} - 1$



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I4.2.4 三角形の辺と角 2



$\triangle ABC$ において、 $b = 2\sqrt{3}$, $c = 2$, $C = 30^\circ$ のとき、残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I4.2.5 正弦定理と余弦定理の利用



$\triangle ABC$ において、 $\sin A : \sin B : \sin C = 5 : 8 : 7$ が成り立つとき、2 番目に大きい角の大きさを求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I4.2.6 三角形の成立条件



$\triangle ABC$ において、 $AB = x$, $AC = x + 1$, $BC = x + 2$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) x のとり得る値の範囲を求めよ。
 (2) $\triangle ABC$ が鈍角三角形となる x の値の範囲を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I4.2.7 三角形の形状の決定



次の等式が成り立つとき、 $\triangle ABC$ はどのような三角形か。

(1) $\sin^2 A + \sin^2 B = \sin^2(A + B)$ (2) $a \cos A + b \cos B = c \cos C$



解説動画

1 回目：

2 回目：

4.3 図形の計量（例題）

例題 I4.3.1 三角形の面積



次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(1) $a = 4$, $c = \sqrt{6}$, $B = 60^\circ$ (2) $a = 7$, $b = 6$, $c = 5$



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I4.3.2 多角形の面積

★★

- (1) 半径 a の円に内接する正八角形の面積 S を求めよ。
 (2) 1 辺の長さが 1 の正十二角形の面積 S を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.3.3 三角形の内接円と外接円の半径

★★

$\triangle ABC$ において, $a = 3$, $b = \sqrt{5}$, $c = 2$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $\cos B$, $\sin B$ (2) $\triangle ABC$ の面積 S
 (3) $\triangle ABC$ の内接円の半径 r (4) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.3.4 円に内接する四角形 1

★★

円に内接する四角形 $ABCD$ において, $AB = 4$, $BC = 3$, $CD = 1$, $\angle ABC = 60^\circ$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) 対角線 AC の長さ (2) AD の長さ (3) 四角形 $ABCD$ の面積



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.3.5 円に内接する四角形 2

★★★

円に内接する四角形 $ABCD$ において, $AB = 2$, $BC = 4$, $CD = 3$, $DA = 2$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $\cos B$ (2) 四角形 $ABCD$ の面積 S



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.3.6 角の二等分線の長さ

★★

$\triangle ABC$ において, $AB = 4$, $BC = 8$, $CA = 6$ とする. $\angle A$ の二等分線が辺 BC と交わる点を D , $\angle B$ の二等分線が線分 AD と交わる点を I とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) 線分 AD の長さ (2) 線分 AI の長さ



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 I4.3.7 中線定理

★★

- (1) $\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とする. このとき,

$$AB^2 + AC^2 = 2(AM^2 + BM^2)$$

が成り立つことを証明せよ.

- (2) $AB = 4$, $BC = 8$, $CA = 5$ である $\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とするとき, 線分 AM の長さを求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

数学 I
例 4.3

例題 14.3.8 空間図形の測量

★★

水平な地面に垂直に立つ木があり、木の頂点を A 、その真下の地面上の点を D とする。また、地面上で互いに 80 m 離れた 2 点 B, C を定め、 $\angle ABC, \angle ACB, \angle ACD$ を測定したところ、それぞれ $75^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ であった。このとき、木の高さ AD を求めよ。



解説動画

1 回目 :

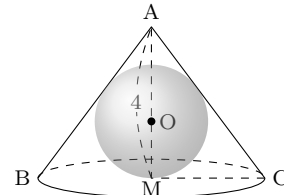
2 回目 :

例題 14.3.9 円錐に内接する球

★★★

右の図のように、底面の半径 3、高さが 4 の直円錐があり、球 O が円錐の側面および底面に接し、底面との接点は底面の中心 M である。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 円錐の母線の長さを求めよ。
- (2) 球 O の半径を求めよ。
- (3) 球 O の体積 V と表面積 S を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 14.3.10 正四面体の計量

★★★★

1 辺の長さが a の正四面体 $OABC$ において、辺 BC の中点を M とし、 $\angle OMA = \theta$ とする。また、頂点 O から平面 ABC に垂線 OH を下ろす。このとき、次の値を求めよ。

- (1) $\cos \theta$
- (2) 正四面体の体積 V
- (3) 正四面体の内接球の半径 r
- (4) 正四面体の外接球の半径 R



解説動画

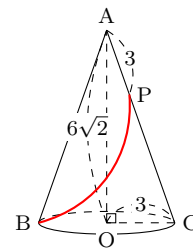
1 回目 :

2 回目 :

例題 14.3.11 空間図形における最短距離

★★★

底面の中心が O で半径が 3、高さが $6\sqrt{2}$ の直円錐がある。直円錐の頂点を A 、底面の直径の両端を B, C とし、線分 AC 上に $AP = 3$ となる点 P をとる。側面上において、点 B から点 P までに至る最短距離を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題編 | 第5章 データの分析（例題）

1 節 データの整理と分析（例題）

(pp.37-40)



番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.1	★		
I5.1.2	★		
I5.1.3	★		
I5.1.4	★★		
I5.1.5	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.6	★★		
I5.1.7	★★		
I5.1.8	★★		
I5.1.9	★★		
I5.1.10	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.11	★★		
I5.1.12	★		
I5.1.13	★★		
I5.1.14	★★		

数学 I

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

5.1 データの整理と分析（例題）

例題 I5.1.1 度数分布表，ヒストグラム



次のデータは，ある月の A 市の毎日の降水量の記録である．

5.7, 12.1, 3.1, 9.4, 7.6, 0.3, 2.5, 4.5, 0.0, 6.2,
0.5, 8.0, 0.0, 4.7, 1.5, 3.8, 5.1, 7.2, 6.4, 6.4,
3.2, 2.6, 1.0, 8.8, 5.9, 0.0, 2.1, 1.0, 3.1, 6.5 (mm)



解説動画

(1) 階級の幅を 2 mm として，度数分布表を作成せよ．ただし，階級は 0 mm から区切り始めるものとする．

(2) (1) で作った度数分布表をもとにヒストグラムをかけ．

1 回目：

2 回目：

数学 I
例 5.1

例題 I5.1.2 平均値，中央値



次のデータは，運動部 5 人，文化部 6 人の 1 日の運動時間の記録である．

運動部：1.5, 2.0, 2.5, 1.0, 3.0（時間） 文化部：0.5, 1.0, 0.0, 0.5, 1.5, 2.0（時間）

(1) 運動部のデータの平均値と文化部のデータの平均値をそれぞれ求めよ．ただし，小数第 3 位を四捨五入せよ．

(2) 運動部と文化部を合わせた 11 人のデータの平均値を求めよ．ただし，小数第 3 位を四捨五入せよ．

(3) 運動部のデータの中央値と文化部のデータの中央値をそれぞれ求めよ．



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I5.1.3 平均値の値



右の表は，ある家庭の 10 日間における 1 日ごとの水道使用量（整数）の記録である．

(1) このデータの平均値の最小値と最大値を求めよ．

(2) 10 日間の水道使用量の平均は 453 (L) であり，各日の水道使用量は x , 710, 620, 565, 525, 450, 430, 360, 315, 270 (L) であった． x の値を求めよ．

使用量の階級 (L)	日数
200 以上 300 未満	2
300 ～ 400	2
400 ～ 500	2
500 ～ 600	2
600 ～ 700	1
700 ～ 800	1
計	10



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 I5.1.4 四分位数と箱ひげ図



次のデータは，ある人の過去 12 ヶ月の月ごとの歩数（万歩）である．このデータの箱ひげ図をかけ．ただし，外れ値がある場合は，外れ値を示して箱ひげ図をかけ．

2.3, 2.8, 2.5, 3.4, 2.9, 4.2, 3.7, 3.0, 4.6, 4.8, 5.0, 7.5 (万歩)



解説動画

1 回目：

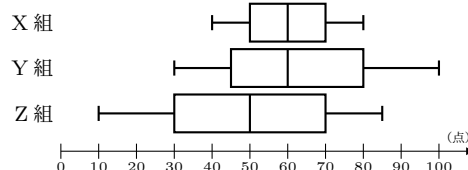
2 回目：

例題 15.1.5 箱ひげ図の読み取り

★★

右の図は、生徒数がいずれも 30 人の X 組, Y 組, Z 組に 100 点満点の同じテストを行った結果を箱ひげ図に表したものである。

- (1) 上位 8 人の散らばりが最も大きい組はどれか。
- (2) 55 点以下の生徒が 15 人以上いる組はどれか。
- (3) 65 点をとった生徒が上位から 10 番目, 35 点をとった生徒が上位から 20 番目であった組はどれか。
- (4) 全体の散らばりが最も小さい組はどれか。



解説動画

1 回目:

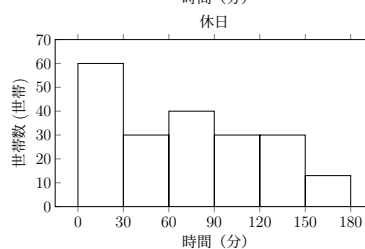
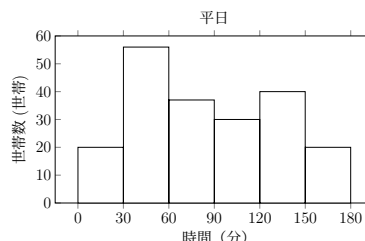
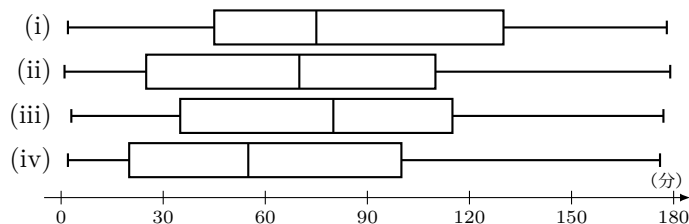
2 回目:

数学 I
例 5.1

例題 15.1.6 ヒストグラムと箱ひげ図

★★

右の 2 つのヒストグラムは、ある地域の 203 世帯について、ある電化製品の平日と休日における電力使用時間 (分) を調査した結果である。平日、休日の電力使用時間に対応する箱ひげ図を、左下の (i)~(iv) からそれぞれ 1 つずつ選べ。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 15.1.7 分散と標準偏差

★★

下の表は A, B の 2 つの倉庫で 1 日あたりの荷物の搬入量 (単位: 箱) を 10 日間調査した結果である。

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A 倉庫の搬入量 (箱)	4	6	5	3	7	5	6	5	4	5
B 倉庫の搬入量 (箱)	3	5	4	3	4	5	4	3	5	4

- (1) A 倉庫, B 倉庫それぞれの搬入量の平均値 $\bar{a}$, $\bar{b}$, 分散 s_a^2 , s_b^2 , 標準偏差 s_a , s_b を求めよ。ただし, $\sqrt{2} = 1.41$, $\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{5} = 2.24$ とし, 標準偏差は小数第 2 位を四捨五入して答えよ。
- (2) (1) から, A 倉庫, B 倉庫の 2 つの倉庫の搬入量の散らばりはどちらが大きい。



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 15.1.8 データの値の決定

★★

右の表は会社 A と会社 B の 4 日間における商品の販売数のデータである。

- (1) 会社 A の販売数の平均値と分散を求めよ。
- (2) 会社 B の 1 日目から 4 日目までの販売数の平均値は 10 個, 分散は 8 であるとき, 会社 B の販売数 a , b を求めよ。ただし, $a < b$ とする。

日目	会社 A	会社 B
1	4	a
2	7	14
3	6	10
4	5	b



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 15.1.9 データの修正



次のデータは、ある店舗の1年間の月ごとの売上個数を並べたものである。

20, 21, 19, 25, 30, 20, 32, 35, 24, 27, 25, 22 (個)

- (1) このデータの平均値を求めよ。
 (2) このデータに誤りが見つかり、22個と記録された値は正しくは27個であり、35個と記録された値は正しくは30個であった。この誤りを修正すると、平均値と分散は、修正前と比べて増加するか、減少するか、変化しないかを答えよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 15.1.10 変数の変換



変数 x のデータの平均値 $\bar{x}$ が $\bar{x} = 30$ 、分散 $s_x^2 = 20$ であるとする。このとき、次の式によって得られる変数 y のデータについて、平均値 $\bar{y}$ 、分散 s_y^2 、標準偏差 s_y を求めよ。ただし、 $\sqrt{5} = 2.24$ とし、標準偏差は小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めよ。

- (1) $y = x + 10$ (2) $y = 4x$ (3) $y = -3x + 4$ (4) $y = \frac{x-30}{2\sqrt{5}}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 15.1.11 仮平均を利用したデータの平均値、分散



次のような変数 x のデータがある。

650, 720, 690, 680, 710, 730, 680, 660, 690, 710

- (1) $y = x - 700$ とおくことにより、変数 x のデータの平均値 $\bar{x}$ を求めよ。
 (2) $z = \frac{x-700}{10}$ とおくことにより、変数 x のデータの分散を求めよ。



解説動画

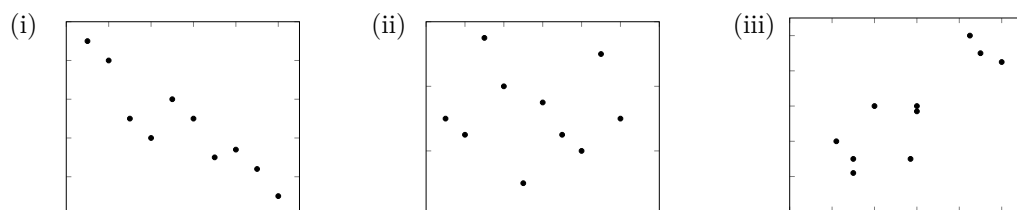
1 回目 :

2 回目 :

例題 15.1.12 散布図と相関関係



10名の社員に対して、2つの指標 X , Y でパフォーマンス評価を行ったところ、指標 X の評価値の分散は $\frac{47}{7}$ 、指標 Y の評価値の分散は $\frac{47}{7}$ で、 X と Y の評価値の共分散は $\frac{40}{7}$ であった。このとき、 X と Y の評価値の相関係数を求めよ。また、 X と Y の評価値として対応する散布図を次の (i)~(iii) から選べ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 15.1.13 相関係数の計算



次の表は、5 名の生徒 A, B, C, D, E の読書時間 x （時間）とレポートの評価 y （点）を測定した結果である。このとき、 x と y の相関係数 r を求めよ。

	A	B	C	D	E
読書時間 x （時間）	8	8	10	6	8
評価 y （点）	5	6	10	4	10



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 15.1.14 仮説検定の考え方



ある企業が発売しているサービスを改良し、20 人に対しアンケートをとったところ、16 人が「サービスが向上した」と回答した。この結果から、サービスは向上したと判断してよいか。仮説検定により、基準となる確率を 0.05 として考察せよ。ただし、50% の確率で表が出る公正なコインを 20 回投げて、表が出た回数を記録する実験を 200 セット行ったところ次の表のようになったとして、この結果を用いよ。

表が出た回数	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	計
度数	1	3	6	12	16	23	25	31	27	21	16	9	6	3	1	200



解説動画

1 回目：

2 回目：

数学 I
例 5.1

例題編 | 第1章 場合の数（例題）

1 節 数え上げの原則（例題）

(pp.42-43)

2 節 順列・組合せ（例題）

(pp.43-47)



章の再生リスト

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.1.1	★		
A1.1.2	★		
A1.1.3	★★★		
A1.1.4	★★★		
A1.1.5	★		
A1.1.6	★		
A1.1.7	★★		
A1.1.8	★★		
A1.1.9	★★		
A1.2.1	★★		
A1.2.2	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.2.3	★★		
A1.2.4	★★		
A1.2.5	★		
A1.2.6	★★		
A1.2.7	★★		
A1.2.8	★★★		
A1.2.9	★		
A1.2.10	★★		
A1.2.11	★		
A1.2.12	★★		
A1.2.13	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.2.14	★★		
A1.2.15	★		
A1.2.16	★★		
A1.2.17	★★		
A1.2.18	★★★		
A1.2.19	★★★		
A1.2.20	★★★		
A1.2.21	★★★		
A1.2.22	★★★★		
A1.2.23	★★★		
A1.2.24	★★★		

数学 A

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

1.1 数え上げの原則 (例題)

例題 A1.1.1 集合の要素の個数 1



3桁の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

- (1) 5の倍数かつ8の倍数の数 (2) 5の倍数または8の倍数の数
(3) 5で割り切れるが8で割り切れない数 (4) 5でも8でも割り切れない数



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.1.2 集合の要素の個数 2



100人の社員に英語研修とコンピュータ研修の参加状況を調査したところ、英語研修に参加している社員は72人、両方の研修に参加している社員は18人、どちらの研修にも参加していない社員は16人であった。このとき、次の社員の人数を求めよ。

- (1) 少なくとも1つの研修に参加している社員
(2) コンピュータ研修に参加している社員



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.1.3 3つの集合の要素の個数



80人の顧客に対して、講座A、講座B、講座Cの受講状況を調査したところ、講座Aを受講している顧客は46人、講座Bを受講している顧客は34人、講座Cを受講している顧客は38人であり、講座Aと講座Bの両方を受講している顧客は15人、講座Bと講座Cの両方を受講している顧客は17人、講座Cと講座Aの両方を受講している顧客は14人であった。このとき、次の場合の人数を求めよ。ただし、80人の顧客は全員、3つの講座のうち少なくとも1つを受講しているものとする。

- (1) 3つの講座すべてを受講している顧客 (2) 講座Aだけを受講している顧客



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.1.4 集合の要素の個数の最大・最小



集合 U とその部分集合 A, B に対して、 $n(U) = 120$, $n(A) = 70$, $n(B) = 55$ とする。このとき、次の値を求めよ。

- (1) $n(A \cap B)$ の最大値 (2) $n(A \cap B)$ の最小値



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.1.5 樹形図による数え上げ



6個の文字 a, a, a, b, b, c から、3個を選んで1列に並べる方法の総数を求めよ。



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.1.6 和の法則, 積の法則



- (1) 大小 2 個のさいころを投げるとき, 目の和が 4 の倍数となる場合は何通りあるか.
 (2) 数学の参考書 a, b, c, d の 4 冊から 1 冊, p, q, r の 3 冊の国語の参考書の中から 1 冊, 合計 2 冊の参考書を選ぶ方法は何通りあるか.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.1.7 約数の個数・総和



72 の正の約数の個数とその総和を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.1.8 支払える金額の種類



硬貨の枚数が次のようなとき, 硬貨の一部または全部を使って, ちょうど支払える金額の種類は何通りあるか.

- (1) 100 円硬貨が 2 枚, 50 円硬貨が 1 枚, 10 円硬貨が 3 枚
 (2) 100 円硬貨が 3 枚, 50 円硬貨が 2 枚, 10 円硬貨が 4 枚



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.1.9 出る目の総数を用いる場合の数



大, 中, 小 3 個のさいころを投げるとき, 目の積が 3 の倍数となる場合は何通りあるか.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

1.2 順列・組合せ (例題)

例題 A1.2.1 0 を含む数字の順列



0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字の中から異なる 4 個の数字を選んで 4 桁の整数を作る. このとき, 次のような数の個数を求めよ.

- (1) すべての整数 (2) 偶数 (3) 3 の倍数



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.2 条件付きの順列 1



大人 4 人, 子供 3 人の合計 7 人が 1 列に並ぶ. このとき, 次の条件を満たす並び方は何通りあるか.

- (1) 子供 3 人が隣り合う (2) 子供どうしが隣り合わない



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.3 条件付きの順列 2



大人 5 人, 子供 3 人の合計 8 人が 1 列に並ぶ. このとき, 次の条件を満たす並び方は何通りあるか.

- (1) 並び方の総数
(2) 両端が大人である
(3) 少なくとも一方の端が子供である



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.4 辞書式配列



a, b, c, d, e の 5 文字を並べた文字列を, アルファベット順に, 1 番目を abcde, 2 番目を abced, ..., 120 番目を edcba と番号を付ける.

- (1) dbeca は何番目にあるか.
(2) 50 番目の文字列は何か.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.5 円順列・数珠順列



1, 2, 3, 4, 5 の数字が書かれた玉が 1 個ずつあるとき, 次の問いに答えよ.

- (1) これらの玉を円形に並べる方法は何通りあるか.
(2) これらの 5 個の玉から 3 個の玉を取り出して円形に並べる方法は何通りあるか.
(3) 1, 2 が隣り合うように円形に並べる方法は何通りあるか.
(4) これらの玉にひもを通し, 首飾りを作る方法は何通りあるか.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.6 条件付きの円順列



両親と息子 2 人, 娘 2 人の合計 6 人が円卓に座るとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 両親が正面に向かい合う座り方は何通りあるか.
(2) 男性と女性が交互になる座り方は何通りあるか.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.7 重複順列



- (1) 5 人でじゃんけんを 1 回するとき, 5 人のグー, チョキ, パーの手の出し方は何通りあるか.
(2) 集合 $A = \{a, b, c, d, e\}$ の部分集合は全部で何個あるか.
(3) 0, 1, 2, 3 の 4 個の数字の中から, 重複を許して 4 個取って 1 列に並べるとき, 4 桁の整数は何個できるか.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.8 部屋割りの問題



4 人が A, B, C の 3 つの部屋に入るとき, 次の場合のような入り方は何通りあるか.

- (1) 空き部屋があってもよい場合
(2) 空き部屋がないようにする場合



解説動画

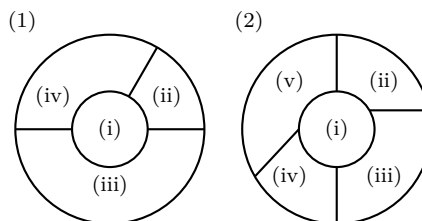
1 回目:

2 回目:

例題 A1.2.9 平面の色分け



右のそれぞれの図において、分けられた領域を互いに異なる4色すべてを用いて塗り分ける方法は何通りあるか。ただし、同じ色を複数回用いることはできるが、隣り合う領域は異なる色で塗るものとする。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.10 立体の色分け



立方体の各面を、互いに異なる6色すべてを用いて互いに異なる色で塗り分ける方法は何通りあるか。ただし、立方体を回転させて面の色の配置が一致する場合は、同じ塗り方と見なすものとする。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

数学 A
例 1.2

例題 A1.2.11 組合せ



A チーム 6 人, B チーム 5 人の合計 11 人のグループから 5 人を選ぶとき、次のような選び方は何通りあるか。

- (1) 5 人の選び方
- (2) 5 人のうち、A チームの特定の 2 人 X, Y と B チームの 1 人 Z を含む選び方
- (3) A チームから 2 人, B チームから 3 人選ぶ選び方



解説動画

1 回目 :

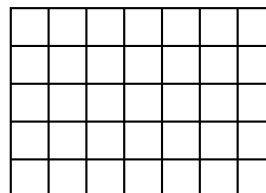
2 回目 :

例題 A1.2.12 長方形の個数



縦の長さが 5, 横の長さが 7 の長方形を、右の図のように縦を 5 等分, 横を 7 等分に区切るとする。このとき、この図形に含まれる線分を辺とする次の図形の個数を求めよ。

- (1) 長方形の個数
- (2) 正方形の個数



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.13 正多角形と組合せ



正八角形について、次のものを求めよ。

- (1) 3 個の頂点を結んでできる三角形のうち、正八角形と 1 辺だけを共有するものの個数
- (2) 3 個の頂点を結んでできる三角形のうち、正八角形と辺を共有しないものの個数
- (3) 3 個の頂点を結んでできる三角形のうち、直角三角形となるものの個数



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.14 グループ分け



9 人を次のようなグループに分ける方法は何通りあるか。

- (1) 5 人, 3 人, 1 人のグループ
- (2) 3 人ずつ A, B, C のグループ
- (3) 3 人ずつ 3 つのグループ
- (4) 5 人, 2 人, 2 人のグループ



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.15 同じものを含む順列



次の問いに答えよ。

- (1) a, a, b, b, b, b の 6 文字を 1 列に並べる順列は何通りあるか。
- (2) 赤色のカード 3 枚, 青色のカード 3 枚, 緑色のカード 1 枚の合計 7 枚を 1 列に並べる順列は何通りあるか。
- (3) 赤玉 5 個と白玉 4 個の合計 9 個を 1 列に並べる順列は何通りあるか。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.16 一部の文字の順序が定められた順列



holiday のすべての文字を 1 列に並べるとき, 次の問いに答えよ。

- (1) o, i, a がこの順で現れる並び方は何通りあるか。
- (2) h が l より左に, d が y より右に現れる並び方は何通りあるか。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

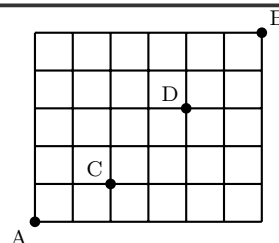
数学 A
例 1.2

例題 A1.2.17 最短経路 1



右の図のような格子状の道路がある。A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき, 次のような道順は何通りあるか。

- (1) A 地点から B 地点へ行く道順
- (2) 途中で C, D 地点を通る道順



解説動画

1 回目 :

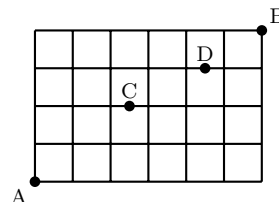
2 回目 :

例題 A1.2.18 最短経路 2



右の図のような格子状の道路がある。A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき, 次のような道順は何通りあるか。

- (1) C 地点を通らない道順
- (2) C 地点または D 地点を通る道順



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.19 同じものを含む順列と組合せ



10 個の数字 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4 のうち 4 個を用いてできる 4 桁の整数の個数を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.20 同じものを含む円順列・数珠順列



赤玉 4 個, 白玉 2 個, 青玉 1 個の合計 7 個の玉がある。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) これらの玉を 1 列に並べる方法は何通りあるか。
- (2) これらの玉を円形に並べる方法は何通りあるか。
- (3) これらの玉にひもを通し, 首飾りを作る方法は何通りあるか。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A1.2.21 重複組合せ

★★★★

a, b, c の3個の文字の中から、重複を許して5個取り出す組合せは何通りあるか。



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.2.22 整数解の個数

★★★★

次の式を満たす整数の組 (x, y, z) は何通りあるか。

$$(1) x + y + z = 9, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0 \quad (2) x + y + z = 9, x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1$$

$$(3) x + y + z \leq 9, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.2.23 大小関係を満たす整数

★★★★

a, b, c, d を0から9までの整数とすると、次の条件を満たす a, b, c, d の組は何通りあるか。

$$(1) a < b < c < d$$

$$(2) a \leq b \leq c \leq d$$

$$(3) a < b \leq c < d$$



解説動画

1回目:

2回目:

例題 A1.2.24 完全順列

★★★★

5人の生徒が異なる本を持ち寄り、それらを1冊ずつ分配する。このとき、すべての生徒が自分の持ち寄った本とは違う本を受け取る場合は何通りあるか。



解説動画

1回目:

2回目:

数学 A
例 1.2

例題編 | 第2章 確率（例題）

1 節 確率の基本性質（例題）

(pp.49-50)

2 節 いろいろな確率（例題）

(pp.50-53)



章の再生リスト

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.1.1	★		
A2.1.2	★★		
A2.1.3	★		
A2.1.4	★★★		
A2.1.5	★★★★		
A2.1.6	★		
A2.1.7	★★		
A2.1.8	★★		
A2.1.9	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.2.1	★		
A2.2.2	★		
A2.2.3	★★		
A2.2.4	★★		
A2.2.5	★★★★		
A2.2.6	★★★★		
A2.2.7	★★★★		
A2.2.8	★★★★		
A2.2.9	★★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.2.10	★		
A2.2.11	★★		
A2.2.12	★★		
A2.2.13	★★★		
A2.2.14	★★★★		
A2.2.15	★		
A2.2.16	★★		
A2.2.17	★★★★		

数学 A

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

2.1 確率の基本性質（例題）

例題 A2.1.1 確率の計算



次の確率を求めよ.

- (1) 2 個のさいころを投げるとき, 目の和が 6 となる確率を求めよ.
 (2) 3 枚の硬貨を投げて, 表 2 枚, 裏 1 枚が出る確率を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.2 順列と確率



大人 5 人と子ども 2 人が次のように並ぶとき, 次の場合の確率を求めよ.

- (1) 1 列に並ぶとき, 両端が大人である確率
 (2) 円形に並ぶとき, 子ども 2 人が隣り合う確率



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.3 組合せと確率



赤玉 8 個と白玉 4 個の合計 12 個の玉が入っている袋の中から, 3 個の玉を同時に取り出すとき, 次の確率を求めよ.

- (1) 3 個とも赤玉である確率 (2) 赤玉が 2 個, 白玉が 1 個である確率



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.4 同じものを含む順列と確率



A, L, L, O, W, E, D, L, Y の 9 文字からいくつかの文字を取り出して, 横に並べるとき, 次の確率を求めよ.

- (1) 9 文字を横 1 列に並べるとき, どの 2 つの L も隣り合わない確率
 (2) 9 文字の中から 6 文字を取り出して 1 列に並べるとき, どの 2 つの L も隣り合わない確率



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.5 2 次方程式が満たす条件と確率



大中小 3 個のさいころを同時に投げ, 出た目の数をそれぞれ a, b, c とするとき, x についての 2 次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ が重解をもつ確率を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.6 確率の加法定理



赤玉 7 個と白玉 5 個の合計 12 個の玉が入っている袋の中から, 4 個の玉を同時に取り出すとき, 次の確率を求めよ.

- (1) 赤玉が 3 個以上取り出される確率 (2) 4 個の玉がすべて同じ色である確率



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A2.1.7 和事象の確率



1 から 99 までの番号をつけた 99 枚のカードがあり、この中から 1 枚のカードを取り出すとき、その番号が 5 の倍数または 8 の倍数である確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.1.8 余事象の確率



(1) 12 個の部品の中に 3 個の不良品が含まれている。この中から同時に 4 個の部品を取り出すとき、少なくとも 1 個の不良品が含まれる確率を求めよ。

(2) 赤玉 6 個と白玉 7 個の合計 13 個の玉が入っている袋の中から、4 個の玉を同時に取り出すとき、赤玉、白玉がともに少なくとも 1 個取り出される確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.1.9 じゃんけんの確率



4 人でじゃんけんを行うとき、次の確率を求めよ。

(1) 1 回のじゃんけんで、1 人だけが勝つ確率

(2) 1 回のじゃんけんで、2 人が勝ち、2 人が負ける確率

(3) 1 回のじゃんけんで、あいこになる確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

2.2 いろいろな確率（例題）

例題 A2.2.1 独立な試行の確率



(1) さいころを 2 回投げる。このとき、1 回目は 3 以下の目、2 回目は 5 以上の目が出る確率を求めよ。

(2) A, B, C の 3 人がゴールに向かって 1 つのボールを蹴るとき、ゴールに成功する確率はそれぞれ $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ であるとする。この 3 人がそれぞれ 1 つのボールを蹴ったとき、少なくとも 1 人がゴールを決める確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.2 独立な試行の確率と加法定理



袋 A には赤玉 5 個と白玉 4 個、袋 B には赤玉 3 個と白玉 5 個が入っている。それぞれの袋から 1 個ずつ玉を取り出すとき、次の確率を求めよ。

(1) 袋 A から赤玉、袋 B から白玉が出る確率

(2) 2 個の玉の色が同じである確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.3 反復試行の確率 1



1 個のさいころを 5 回投げるとき、次の確率を求めよ。

(1) 6 の目がちょうど 3 回出る確率

(2) 6 の目が出る回数が 4 回以上である確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.4 反復試行の確率 2



A, B の2人が繰り返し卓球の試合をして、先に3勝した方を優勝者とする。各試合において A が勝つ確率は $\frac{1}{4}$ で、引き分けはないものとする。このとき、A が優勝する確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.5 3つの事象に関する反復試行の確率



赤玉 1 個、白玉 2 個、青玉 3 個が入っている袋の中から、1 個の玉を取り出し、色を調べてからもとに戻すことを 5 回行うとき、次の確率を求めよ。

- (1) 赤玉が 1 回、白玉が 2 回、青玉が 2 回出る確率
- (2) 赤玉と白玉が出る回数が同じである確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.6 反復試行の確率（ランダムウォーク）



- (1) 数直線上の原点にある点 P が、毎回確率 $\frac{1}{4}$ で正の方向に 2 だけ移動し、確率 $\frac{3}{4}$ で負の方向に 1 だけ移動する。6 回の移動後に点 P が原点にある確率を求めよ。
- (2) 数直線上の原点にある点 P が、1 個のさいころを投げて、1 か 2 か 3 の目が出たときは正の方向に 1 だけ移動し、4 か 5 の目が出たときは負の方向に 1 だけ移動し、6 の目が出たときは移動しないとする。さいころを 3 回投げたとき、点 P が原点にある確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

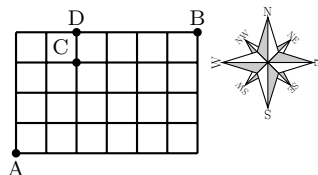
2 回目：

例題 A2.2.7 反復試行の確率（平面上の点の移動）



右の図のような格子状の道路がある。A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき、次の問いに答えよ。ただし、各交差点において、東、北のいずれの進路も進む確率は、ともに $\frac{1}{2}$ であり、一方にしか進めないときは確率 1 でその方向に進むものとする。

- (1) C 地点を通る確率を求めよ。
- (2) D 地点を通る確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.8 さいころの目の最大値・最小値



3 個のさいころを投げるとき、次の確率を求めよ。

- (1) 出る目の最大値が 4 以下である確率
- (2) 出る目の最大値が 4 である確率
- (3) 出る目の最大値が 4、最小値が 2 である確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.9 確率の最大値



1 個のさいころを 14 回投げるとき、1 の目が出る回数何回のとき、その確率が最も大きくなるか。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.10 条件付き確率 1



ある学校で行った調査によると、サッカーが好きな生徒は全体の 80%、バスケットボールが好きな生徒は 65%、どちらも好きな生徒は 50% いることがわかった。

- (1) サッカーが好きな生徒から無作為に 1 人を選んだとき、その生徒がバスケットボールも好きである確率を求めよ。
- (2) バスケットボールが好きな生徒から無作為に 1 人を選んだとき、その生徒がサッカーが好きではない確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.11 確率の乗法定理 1



当たりくじが 3 本入っている 10 本のくじがある。a, b がこの順にくじを 1 本ずつ引くとき、次の確率を求めよ。ただし、引いたくじは戻さないものとする。

- (1) a, b がともに当たりくじを引く確率 (2) b が当たりくじを引く確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.12 確率の乗法定理 2



箱 A には赤玉 6 個と白玉 3 個、箱 B には赤玉 4 個と白玉 4 個が入っている。箱 A から 2 個の玉を同時に取り出して箱 B に入れた後、箱 B から 2 個の玉を同時に取り出すとき、2 個とも赤玉である確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.13 条件付き確率 2



ある製品を製造する 2 つの工場 a, b があり、a 工場で製造される製品は全体の 60% である。また、a 工場で製造された製品には 5% の不良品が含まれており、b 工場で製造された製品には 2% の不良品が含まれている。2 つの工場で製造された多くの製品の中から、無作為に 1 個の製品を取り出したとき、次の確率を求めよ。

- (1) 取り出した製品が不良品である確率
- (2) 取り出した製品が不良品であったとき、それが a 工場の製品である確率



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.14 ベイズの定理



3 つの箱 A, B, C があり、箱 A には赤玉 2 個と白玉 6 個、箱 B には赤玉 3 個と白玉 3 個、箱 C には赤玉 4 個と白玉 8 個が入っている。3 つの箱のうち 1 つを無作為に選び、その箱から 1 個の玉を取り出したところ赤玉であった。このとき、その赤玉が箱 A から取り出された玉である確率を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.15 期待値（さいころの目）



2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の差の絶対値の期待値を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.16 期待値（有利・不利）



赤玉 5 個，白玉 4 個が入った袋から玉を 1 個取り出してはもとに戻すことを 3 回行う．このとき，次の 2 つの場合のうち，どちらを選ぶ方が有利であるか．

- (i) 赤玉 1 個につき 300 円をもらう．
- (ii) 白玉が 2 個出たときだけ 1500 円をもらう．



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A2.2.17 期待値（図形）



1 辺の長さが 1 の正六角形 ABCDEF の 6 つの頂点から異なる 3 点を無作為に選び，それらの 3 点を頂点とする三角形をつくる．このとき，三角形の面積の期待値を求めよ．



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題編 | 第3章 図形の性質（例題）

1 節 平面図形の基本（例題）

2 節 円の性質と作図（例題）

3 節 空間図形（例題）

(pp.55-56)

(pp.57-59)

(pp.59-60)



章の再生リスト

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1.1	★★		
A3.1.2	★★		
A3.1.3	★★★		
A3.1.4	★		
A3.1.5	★★		
A3.1.6	★★★		
A3.1.7	★★		
A3.1.8	★		
A3.1.9	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1.10	★★★★		
A3.2.1	★★		
A3.2.2	★★		
A3.2.3	★		
A3.2.4	★		
A3.2.5	★★		
A3.2.6	★★★★		
A3.2.7	★★★★		
A3.2.8	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.2.9	★		
A3.2.10	★★★		
A3.2.11	★★		
A3.2.12	★★★★		
A3.3.1	★★		
A3.3.2	★★★		
A3.3.3	★★★★		
A3.3.4	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

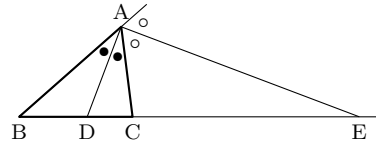
チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

3.1 平面図形の基本 (例題)

例題 A3.1.1 角の二等分線と比



$AB = 6$, $BC = 5$, $CA = 4$ である $\triangle ABC$ において, $\angle A$ およびその外角の二等分線が辺 BC またはその延長と交わる点を, それぞれ D , E とする. このとき, 線分 DE の長さを求めよ.



解説動画

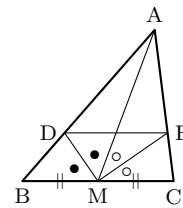
1 回目:

2 回目:

例題 A3.1.2 三角形の性質



$\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とし, $\angle AMB$, $\angle AMC$ の二等分線が辺 AB , AC と交わる点をそれぞれ D , E とする. このとき, $DE \parallel BC$ であることを示せ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A3.1.3 角の二等分線



$\triangle ABC$ の辺 BC を $AB : AC$ に内分する点 P をとる. このとき, AP は $\angle A$ の二等分線であることを示せ.



解説動画

1 回目:

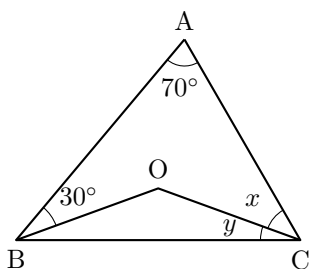
2 回目:

例題 A3.1.4 三角形の外心・内心の角の大きさ

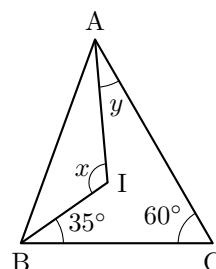


次の図において, $\triangle ABC$ の外心を O , 内心を I とするとき, 角 x , y を求めよ.

(1)



(2)



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A3.1.5 三角形の傍心



$\triangle ABC$ の内心を I , $\angle A$ に対する傍心を J とし, 線分 IJ の中点を M とする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) $\angle IBJ$ の大きさを求めよ.(2) $MB = MC$ を示せ.

解説動画

1 回目:

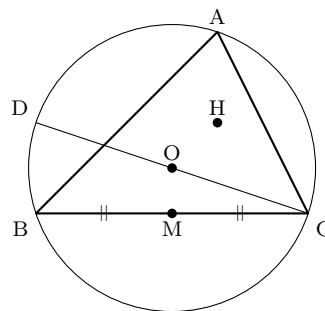
2 回目:

例題 A3.1.6 オイラー線

★★★

正三角形ではない鋭角三角形の $\triangle ABC$ において、外心を O 、垂心を H 、 CO の延長と $\triangle ABC$ の外接円の交点を D 、 BC の中点を M とする。このとき、次のことを示せ。

- (1) 四角形 $ADBH$ は平行四辺形である。
- (2) $AH = 2OM$
- (3) $\triangle ABC$ の重心を G とするとき、 O, G, H は一直線上にあり、 $OG : GH = 1 : 2$



解説動画

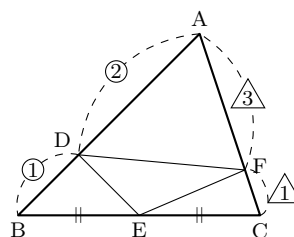
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.1.7 三角形の面積比

★★

$\triangle ABC$ において、線分 AB を $2 : 1$ に内分する点を D 、線分 BC の中点を E 、線分 CA を $1 : 3$ に内分する点を F とする。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の面積比を求めよ。



解説動画

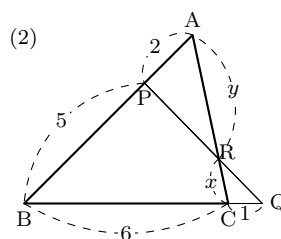
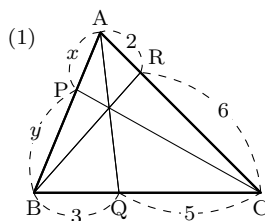
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.1.8 チェバの定理・メネラウスの定理

★

右の図のような $\triangle ABC$ において、 $x : y$ を求めよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.1.9 チェバの定理・メネラウスの定理の逆

★★

$\triangle ABC$ において、次のことを示せ。

- (1) BC の中点を P とし、辺 BC に平行な直線と 2 辺 AB, AC の交点をそれぞれ Q, R とする。このとき、3 直線 AP, BR, CQ は 1 点で交わる。
- (2) 平行四辺形 $ABCD$ の中に点 P をとる。点 P から AD および AB に平行な線を引き、 AB, BC, CD, DA との交点をそれぞれ Q, R, S, T とする。QT と BD は平行ではないとし、QT と BD の交点を O とすると、3 点 R, S, O は一直線上にある。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.1.10 メネラウスの定理と面積比

★★★

$\triangle ABC$ の辺 BC, CA, AB を $2 : 1$ に内分する点をそれぞれ L, M, N とし、 AL と CN 、 AL と BM 、 BM と CN の交点をそれぞれ P, Q, R とする。このとき、次の三角形の面積を $\triangle ABC$ の面積 S を用いて表せ。

(1) $\triangle ABQ$ (2) $\triangle PQR$ 

解説動画

1 回目 :

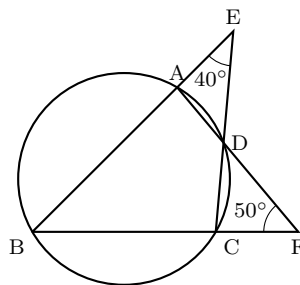
2 回目 :

3.2 円の性質と作図 (例題)

例題 A3.2.1 円に内接する四角形



右の図において、四角形 $ABCD$ は円に内接している. $\angle BEC = 40^\circ$, $\angle AFB = 50^\circ$ のとき, $\angle ABC$ と $\angle BAF$ の大きさを求めよ.



解説動画

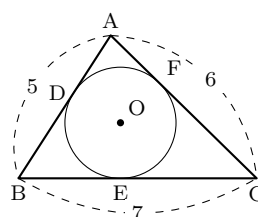
1 回目:

2 回目:

例題 A3.2.2 接線の長さ



右の図のように, $\triangle ABC$ において, $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 6$ とする. また, $\triangle ABC$ の内接円と辺 AB , BC , CA の接点を, それぞれ点 D , E , F とするとき, AD の長さを求めよ.



解説動画

1 回目:

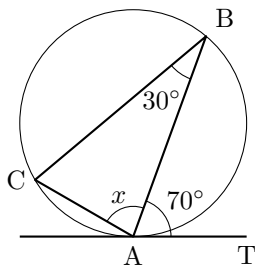
2 回目:

例題 A3.2.3 接弦定理

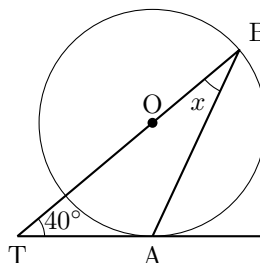


次の図において, O は円の中心, AT は点 A における接線とすると, 角 x を求めよ.

(1)



(2)



解説動画

1 回目:

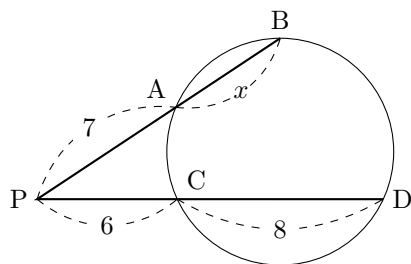
2 回目:

例題 A3.2.4 方べきの定理

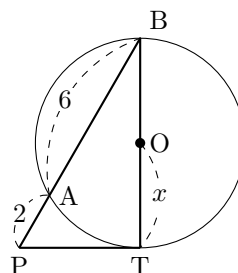


次の図において, x の値を求めよ. ただし, (2) では, O を円の中心とし, PT を点 T における接線とする.

(1)



(2)



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A3.2.5 方べきの定理の逆

★★

鋭角三角形 ABC の頂点 A から辺 BC に垂線 AP を引き、 P から辺 AB 、 AC に垂線を下ろし、それぞれの交点を Q 、 R とする。このとき、4 点 B 、 C 、 R 、 Q は同一円周上にあることを示せ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

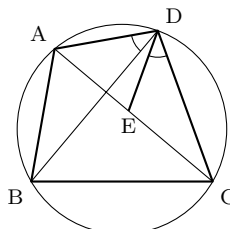
例題 A3.2.6 トレミーの定理

★★★

円に内接する四角形 $ABCD$ において、右の図のように対角線 AC 上に、点 E を $\angle ADB = \angle CDE$ となるようにとるとき、次のことを示せ。

(1) $AB \cdot CD = BD \cdot CE$

(2) $AB \cdot CD + AD \cdot BC = AC \cdot BD$ (トレミーの定理)



解説動画

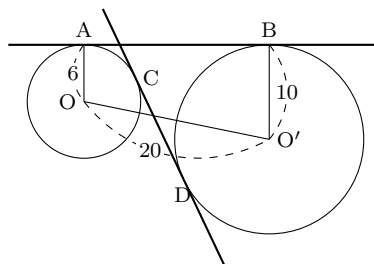
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.7 共通接線

★★★

右の図のように、半径 6 の円 O と半径 10 の円 O' があり、中心間の距離 $OO' = 20$ とする。2 つの円の共通接線を 2 本引き、これらの接点を A 、 B 、 C 、 D とするとき、線分 AB 、 CD の長さを求めよ。



解説動画

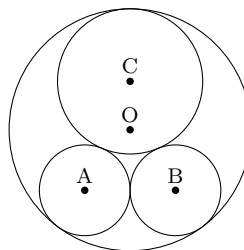
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.8 互いに接する円

★★

半径 6 の 2 つの円 A 、 B が外接しており、それぞれが半径 16 の円 O に内接している。このとき、右の図のように、円 A 、 B の両方に外接し、さらに円 O に内接する円 C の半径 r を求めよ。



解説動画

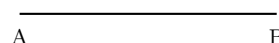
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.9 基本的な作図

★

線分 AB が与えられたとき、線分 AB を $2:3$ に内分する点 P を作図せよ。



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.10 長さが与えられた線分の作図

★★★

長さ 1 , a , b の線分が与えられたとき, 長さ $\sqrt{\frac{b}{a}}$ の線分を作図せよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.11 2 次方程式の解と作図

★★

長さ a , b の線分が与えられたとき, 2 次方程式 $x^2 \pm ax - b^2 = 0$ の正の解を長さとする線分を作図せよ.



解説動画

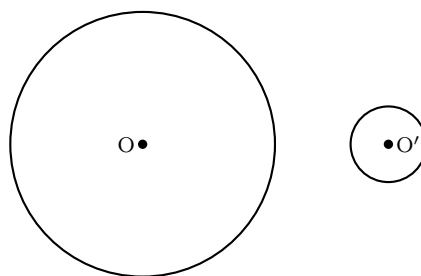
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.2.12 2 つの円の共通接線の作図

★★★

右の図のように, 半径がそれぞれ r , r' ($r > r'$) である 2 つの円 O , O' がある. この 2 つの円の共通外接線を作図せよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

数学 A
例 3.2

3.3 空間図形（例題）

例題 A3.3.1 直線と平面の垂直

★★

正四面体 $ABCD$ について, 次のことを示せ.

- (1) 辺 AB の中点を M とするとき, 辺 AB は平面 CDM に垂直である.
- (2) 辺 BC , AC , AD , BD の中点をそれぞれ P , Q , R , S とするとき, 四角形 $PQRS$ は正方形である.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

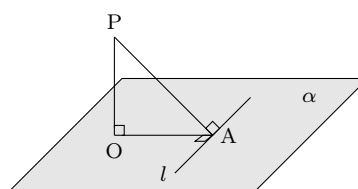
例題 A3.3.2 三垂線の定理

★★★

l を平面 α 上の直線, P を平面 α 上にない点, A を直線 l 上の点, O を l 上にない平面 α 上の点とすると,

$$PA \perp l, OA \perp l, PO \perp OA \text{ ならば, } PO \perp \alpha$$

が成り立つことを示せ.



解説動画

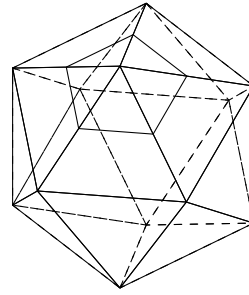
1 回目 :

2 回目 :

例題 A3.3.3 多面体の面・辺・頂点の数

★★★★

正二十面体において、各辺の中点を通る平面ですべてのかどを切り取ったときにできる多面体の面の数 f 、辺の数 e 、頂点の数 v をそれぞれ求めよ。



解説動画

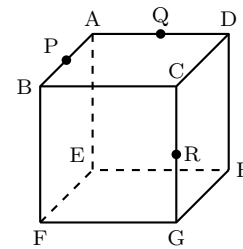
1 回目：

2 回目：

例題 A3.3.4 多面体の切断・体積

★★★★

1 辺の長さが 4 の立方体 $ABCD-EFGH$ において、辺 AB , AD , CG の中点をそれぞれ P , Q , R とする。この 3 点 P , Q , R を通る平面で立方体を切断したとき、点 C を含む部分の立体の体積を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

数学 A

例 3.3

例題編 | 第4章 数学と人間の活動（例題）

1 節 約数と倍数（例題）

(pp.62-64)

2 節 ユークリッドの互除法と不定方程式、記数法（例題）

(pp.64-66)



番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1.1	★★		
A4.1.2	★★		
A4.1.3	★★		
A4.1.4	★★		
A4.1.5	★		
A4.1.6	★★		
A4.1.7	★★		
A4.1.8	★★★		
A4.1.9	★★★		
A4.1.10	★		
A4.1.11	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1.12	★★★★		
A4.1.13	★★★★		
A4.1.14	★★★★		
A4.2.1	★		
A4.2.2	★★★★		
A4.2.3	★★		
A4.2.4	★★		
A4.2.5	★★★★		
A4.2.6	★★★★		
A4.2.7	★★★★		
A4.2.8	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.2.9	★★★		
A4.2.10	★★★★		
A4.2.11	★★★★		
A4.2.12	★		
A4.2.13	★		
A4.2.14	★★★		
A4.2.15	★★		
A4.2.16	★★		
A4.2.17	★★		
A4.2.18	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

4.1 約数と倍数（例題）

例題 A4.1.1 倍数の判定法



- (1) 一の位の数字がわからない 5 桁の自然数 $5197\square$ が 5 の倍数であり、3 の倍数でもあるとき、 $\square$ に入る一の位の数を求めよ。
- (2) 5 桁の自然数 $abcde$ について、 $a - b + c - d + e$ が 11 の倍数であるならば、自然数 $abcde$ も 11 の倍数であることを証明せよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.1.2 自然数となる条件



- (1) n を自然数とする。 $\sqrt{\frac{360}{n}}$ が自然数となるような n をすべて求めよ。
- (2) $\frac{n}{4}$, $\frac{n^2}{36}$, $\frac{n^3}{540}$ がすべて自然数となるような最小の自然数 n を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.1.3 約数の個数と自然数



- (1) 240 の正の約数の個数と、正の約数の総和を求めよ。
- (2) 45 の倍数のうち、正の約数の個数が 15 個である自然数 n をすべて求めよ。
- (3) 100 以下の自然数のうち、正の約数が 6 個である自然数の個数を求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.1.4 素因数の個数



- (1) $13!$ が 2^k で割り切れるとき、自然数 k の最大値を求めよ。
- (2) $60!$ は、末尾に 0 が何個連続して並ぶか。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.1.5 最大公約数・最小公倍数 1



- (1) 次の各組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。
- (i) 198, 276 (ii) 450, 630, 840
- (2) n を正の整数とする。 n と 18 の最小公倍数が 72 となるような n をすべて求めよ。



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.1.6 最大公約数・最小公倍数 2



- 次の条件を満たす 2 つの自然数 a, b の組をすべて求めよ。ただし、 $a < b$ とする。
- (1) 和が 150, 最大公約数が 10 (2) 積が 180, 最小公倍数が 60



解説動画

1 回目：

2 回目：

数学 A
例 4.1

例題 A4.1.7 互いに素に関する証明 1

★★

n を自然数とする. $n+2$ が 5 の倍数であり, $n+3$ が 7 の倍数であるとき, $n+17$ が 35 の倍数であることを証明せよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.8 互いに素に関する証明 2

★★★

a, b を自然数とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $a+b$ と a が互いに素であるとき, a と b も互いに素であることを証明せよ.
 (2) a と b が互いに素であるとき, $a+b$ と ab も互いに素であることを証明せよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.9 互いに素な自然数の個数

★★★

n 以下の自然数で, n と互いに素である自然数の個数を $f(n)$ とするとき, 次の値を求めよ. ただし, p, q は異なる素数とする.

- (1) $f(72)$ (2) $f(pq)$ (3) $f(p^n)$



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.10 整数の除法と余り

★

a, b を整数とする. a を 5 で割ると 2 余り, b を 5 で割ると 3 余る. このとき, 次の数を 5 で割った余りを求めよ.

- (1) $a-3b$ (2) ab (3) a^4



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.11 余りによる場合分け 1

★★

n を整数とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) n^2+3n+2 は偶数であることを証明せよ.
 (2) n^2-2 は 3 の倍数ではないことを証明せよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.12 余りによる場合分け 2

★★★

- (1) n を整数とする. このとき, n^2 を 4 で割った余りが 0 または 1 であることを証明せよ.
 (2) a, b, c を整数とする. $a^2+b^2=c^2$ のとき, a, b の少なくとも一方は偶数であることを証明せよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

例題 A4.1.13 合同式の利用 1

★★★

- (1) 3^{80} を 5 で割ったときの余りを求めよ.
 (2) 200^{200} を 12 で割ったときの余りを求めよ.
 (3) 123^{123} の一の位の数をも求めよ.



解説動画

1 回目:

2 回目:

数学 A
例 4.1

例題 A4.1.14 合同式の利用 2



- (1) n を整数とする．合同式を用いて， $n^2 + 1$ は 3 の倍数ではないことを証明せよ．
 (2) n を自然数とする．合同式を用いて， $19^n + 2^4 \cdot (-32)^n$ は 17 の倍数であることを証明せよ．



解説動画

1 回目：

2 回目：

4.2 ユークリッドの互除法と不定方程式，記数法（例題）

例題 A4.2.1 ユークリッドの互除法



- (1) ユークリッドの互除法を用いて，357 と 544 の最大公約数と最小公倍数を求めよ．
 (2) ユークリッドの互除法を用いて， $\frac{638}{899}$ を既約分数にせよ．



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.2.2 文字式におけるユークリッドの互除法



- (1) $5n + 1$ と $4n + 3$ の最大公約数が 11 になるような 60 以下の自然数 n をすべて求めよ．
 (2) $8n - 1$ と $7n$ が互いに素になるような 100 以下の自然数 n は全部でいくつあるか．



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.2.3 方程式の整数解 1



次の不定方程式の整数解を求めよ．

(1) $5x - 4y = 28$

(2) $45x + 464y = 14$



解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.2.4 方程式の整数解 2

不定方程式 $9x - 5y = 1$ の整数解をすべて求めよ．

解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.2.5 方程式の整数解 3

不定方程式 $61x + 23y = 1$ の整数解をすべて求めよ．

解説動画

1 回目：

2 回目：

例題 A4.2.13 n 進法の四則計算

次の計算をせよ.

(1) $11011_{(2)} + 1101_{(2)}$

(2) $102_{(3)} \times 21_{(3)}$

(3) $432_{(6)} - 231_{(6)}$



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A4.2.14 n 進法の位の数

自然数 N を 6 進法と 9 進法で表すと、それぞれ 3 桁の数 $abc_{(6)}$ と $cab_{(9)}$ になるとする. このとき a, b, c の値を求めよ. また, N を 10 進法で表せ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A4.2.15 n 進数の利用

0, 1, 2, 3 の 4 種類の数字のみを用いて表される自然数を, 小さい方から順に並べると,

1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33, 100, ...

となる. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 3121 は小さい方から何番目の数であるかを求めよ.

(2) 小さい方から 123 番目の数を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A4.2.16 部屋割り論法



(1) クラスで行うあるプロジェクトのチームのメンバーは, 13 名で構成されている. このとき, 少なくとも 2 人のメンバーの誕生日が同じであることを示せ.

(2) n を自然数とする. 異なる $n+1$ 個の整数から, 適当な 2 個を選ぶと, その差が n の倍数になることを示せ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A4.2.17 ガウス記号を含むグラフ



$[x]$ を x 以下の最大の整数とすると, 次の問いに答えよ.

(1) $[2.7], [-2.5], [4], [\pi + 2]$ の値を求めよ.

(2) $-3 \leq x \leq 2$ のとき, 関数 $y = [x]$ のグラフをかけ.

(3) $-3 \leq x \leq 2$ のとき, 関数 $y = x - [x]$ のグラフをかけ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

例題 A4.2.18 座標空間における点



座標空間内の 3 点 $O(0, 0, 0)$, $A(0, 2, -2)$, $B(2, 2, 0)$ からの距離がともに $2\sqrt{2}$ である点 C の座標を求めよ.



解説動画

1 回目 :

2 回目 :

問題編 | 第1章 【数と式（問題）】

1 節 式の展開と因数分解（問題） (pp.68-70)

2 節 実数（問題） (pp.70-72)

3 節 1 次不等式（問題） (pp.72-73)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.1.1	★		
I1.1.2	★★		
I1.1.3	★		
I1.1.4	★		
I1.1.5	★★		
I1.1.6	★★		
I1.1.7	★★		
I1.1.8	★		
I1.1.9	★		
I1.1.10	★★		
I1.1.11	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.1.12	★★		
I1.1.13	★★		
I1.1.14	★★		
I1.1.15	★★★		
I1.1.16	★★★		
I1.2.1	★		
I1.2.2	★		
I1.2.3	★★		
I1.2.4	★★		
I1.2.5	★★★		
I1.2.6	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I1.2.7	★★★		
I1.2.8	★★★		
I1.2.9	★★★		
I1.3.1	★★		
I1.3.2	★		
I1.3.3	★		
I1.3.4	★★		
I1.3.5	★★		
I1.3.6	★★★		
I1.3.7	★★		
I1.3.8	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

1.1 式の展開と因数分解 (問題)

問題 11.1.1 ★ 【多項式の整理と次数, 定数項】

▶ 節末 11.1.1

(1) 次の多項式を x について降べきの順に整理し, 次数と定数項を求めよ.

$$5 + x^4 - 3x^3 + 2x - 4x + 3x^2 - 9 - x^4$$

(2) 次の多項式において, [] 内の文字に着目したとき, その次数と定数項を求めよ.

$$4b^2 - 3ab^2 + ab - 6a + 7a^2 - 3 + 2b^3, \quad [b], [a \text{ と } b]$$

1 回目:

2 回目:

問題 11.1.2 ★★ 【多項式の加法・減法】

$A = 2x^2 - 4x + 3$, $B = 3x^2 + x - 7$ について, 次の式を計算せよ.

(1) $A + B$

(2) $A - B$

(3) $3A - 2B$

(4) $4(A + B) - (2A - 3B)$

1 回目:

2 回目:

問題 11.1.3 ★ 【多項式の乗法】

▶ 節末 11.1.2

次の計算をせよ.

(1) $3x^2y \times (-4xy^2)^2$

(2) $5abc^2(2a^2 - 3b + 4c)$

(3) $(x - 3)(x^2 + 4x - 7)$

(4) $(x^3 - 2x + 5)(3x^2 - x + 4)$

1 回目:

2 回目:

問題 11.1.4 ★ 【乗法公式を用いた展開】

次の式を展開せよ.

(1) $(x + 3)^2$

(2) $(k - 2)^2$

(3) $(x + 2y)(x - 2y)$

(4) $(x - 2y)(x - 5y)$

(5) $(4a + 2b)(3a + b)$

(6) $(2x - y - z)^2$

1 回目:

2 回目:

問題 11.1.5 ★★ 【乗法公式 (3 次) を用いた展開】

次の式を展開せよ.

(1) $(x + 3)^3$

(2) $(2x - 5y)^3$

(3) $(3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$

(4) $(5a + 2b)(25a^2 - 10ab + 4b^2)$

(5) $(x - 3)^3(x + 3)^3$

(6) $(x + 2)(x - 2)(x^2 + 2x + 4)(x^2 - 2x + 4)$

1 回目:

2 回目:

問題 11.1.6 ★★ 【おき換えを用いた展開】

▶ 節末 11.1.3 ▶ 章末 11.1

次の式を展開せよ.

(1) $(x + 2y - 3)(x + 2y + 5)$

(2) $(4a - 3b + c)(4a + 3b - c)$

(3) $(p + q - r + s)(p + q + r - s)$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.7 ★★ 【掛ける順序や組み合わせを工夫した展開】

次の式を展開せよ.

(1) $(x - 4)(x - 5)(x + 2)(x + 3)$

(2) $(x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)(x^4 + 9)$

(3) $(m - n)^2(m^2 + mn + n^2)^2$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.8 ★ 【因数分解の基本】

次の式を因数分解せよ.

(1) $4x^3y^2 + 8x^2y^2 + 12xy^3$

(2) $ab - b - a + 1$

(3) $x^2 - 14x + 49$

(4) $25m^3 - 20m^2 + 4m$

(5) $9y^2 - (y - 2)^2$

(6) $x^2 + 7x + 10$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.9 ★ 【たすき掛けを用いた因数分解】

次の式を因数分解せよ.

(1) $2x^2 + 5x + 3$

(2) $4x^2 - 11x - 3$

(3) $6x^2 + 13xy + 6y^2$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.10 ★★ 【因数分解 (3 次式)】

▶ 節末 11.1.4

次の式を因数分解せよ.

(1) $x^3 - 27$

(2) $27m^3 + 8n^3$

(3) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

(4) $x^3 - 4x^2 - x + 4$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.11 ★★ 【因数分解の工夫 (次数の低い文字に着目)】

▶ 節末 11.1.4

次の式を因数分解せよ.

(1) $9x^2 + 3xy + y - 1$

(2) $x^3 + x^2y + 3xy + y^2 + 2y - 8$

(3) $xy + xz - y^2 - z^2 - 2yz$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.12 ★★ 【因数分解の工夫 (次数が同じ場合)】

▶ 節末 11.1.4

次の式を因数分解せよ.

(1) $x^2 + 4xy + 3y^2 - 2x - 8y - 3$

(2) $3x^2 + 11xy + 10y^2 - x - 3y - 4$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.13 ★★ 【因数分解の工夫 (おき換え)】

▶ 節末 11.1.4

次の式を因数分解せよ.

(1) $(x + 3y)^2 - 5(x + 3y) + 6$

(2) $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 3) - 4$

(3) $(x - 1)(x + 1)(x + 4)(x + 6) + 24$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.14 ★★ 【因数分解 (対称式, 交代式)】

▶ 章末 11.2

次の式を因数分解せよ.

(1) $(a + b)(b + c)(c + a) + abc$

(2) $ab(a - b) + bc(b - c) + ca(c - a)$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.15 ★★★ 【因数分解 ($a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ の形)】

▶ 節末 11.1.5

次の式を因数分解せよ.

(1) $p^3 + q^3 + 3pq - 1$

(2) $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.1.16 ★★★ 【因数分解 ($ax^4 + bx^2 + c$ の形)】

▶ 節末 11.1.5

次の式を因数分解せよ.

(1) $x^4 - 11x^2 + 18$

(2) $x^4 + 4x^2 + 16$

(3) $x^4 - 8x^2y^2 + 4y^4$

1 回目 :

2 回目 :

1.2 実数 (問題)

問題 11.2.1 ★ 【循環小数】

▶ 節末 11.2.1

(1) 次の分数を小数の形に直し, 循環小数の表し方で書け.

(i) $\frac{2}{7}$

(ii) $\frac{5}{12}$

(iii) $\frac{7}{15}$

(2) 次の循環小数を分数の形で表せ.

(i) $0.\dot{4}$

(ii) $0.\dot{3}\dot{6}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.2 ★ 【平方根の計算】

▶ 節末 11.2.2

次の式を計算せよ.

(1) $3\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + \sqrt{27}$

(2) $(\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

(3) $(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{7} - \sqrt{2})^2$

(4) $(\sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{7} - \sqrt{3})$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.3 ★★ 【分母の有理化】

▶ 節末 11.2.3 ▶ 節末 11.2.4

次の式の分母を有理化して簡単にせよ.

(1) $\frac{3}{\sqrt{3}}$

(2) $\frac{5}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

(3) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}-2} - \frac{2}{\sqrt{11}-\sqrt{10}}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.4 ★★ 【2 重根号】

▶ 節末 11.2.5

次の 2 重根号を簡単な形にせよ.

(1) $\sqrt{7 - 2\sqrt{12}}$

(2) $\sqrt{12 + 6\sqrt{3}}$

(3) $\sqrt{10 - \sqrt{84}}$

(4) $\sqrt{8 + 3\sqrt{7}}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.5 ★★★ 【対称式 $x^n + y^n$ の値】 $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}, y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ のとき, 次の値を求めよ.

(1) $x + y$

(2) xy

(3) $x^2 + y^2$

(4) $x^3 + y^3$

(5) $x^4 + y^4$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.6 ★★ 【対称式の値】 $x - \frac{1}{x} = 3$ のとき, 次の式の値を求めよ.

(1) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(2) $x + \frac{1}{x}$

(3) $x^3 + \frac{1}{x^3}$

(4) $x^6 + \frac{1}{x^6}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.7 ★★★ 【3 文字の対称式の値】

▶ 節末 11.2.6 ▶ 章末 11.3

 $x + y + z = 3, xy + yz + zx = 1, xyz = -2$ を満たす実数 x, y, z に対して, 次の式の値を求めよ.

(1) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

(2) $x^2 + y^2 + z^2$

(3) $x^3 + y^3 + z^3$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.8 ★★★ 【式の値】 $\alpha = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ のとき, 次の式の値を求めよ.

(1) $2\alpha^2 - 2\alpha - 1$

(2) α^8

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.2.9 ★★★ 【整数部分と小数部分】

▶ 節末 11.2.7

$\frac{3}{4-\sqrt{7}}$ の整数部分を a , 小数部分を b とする.

(1) a, b の値を求めよ.

(2) $a + \frac{1}{b}$ の値を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

1.3 1 次不等式 (問題)**問題 11.3.1 ★★** 【不等式の性質】

$-3 < x < 2$, $-1 < y < 4$ のとき, 次の式のとりうる値の範囲を求めよ.

(1) $x + 2$

(2) $3x$

(3) $x + y$

(4) $x - y$

(5) $3x - 2y$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.3.2 ★ 【1 次不等式 (基本)】

次の 1 次不等式を解け.

(1) $5x + 1 < 3x - 4$

(2) $4(2x - 3) > 3(x + 2)$

(3) $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-1}{6} \geq \frac{1}{3}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.3.3 ★ 【1 次不等式, 連立 1 次不等式】

次の不等式, 連立 1 次不等式を解け.

(1) $\begin{cases} 4x - 1 > 2x + 3 \\ 2x + 5 \leq 3(x - 1) \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x + 4 \geq 3 - x \\ x - 2 < 0 \end{cases}$

(3) $2x + 1 \leq 3x - 4 < -4x - 7$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.3.4 ★★ 【不等式を満たす整数の解】

▶ 節末 11.3.1

(1) 不等式 $3x - 1 < 2x + 5$ を満たす自然数 x の値をすべて求めよ.

(2) 次の連立不等式を満たす整数 x がちょうど 2 個存在するような定数 a の値の範囲を求めよ.

$$\begin{cases} 3x + a < 4x \\ 3x > 4x - 7 \end{cases}$$

1 回目 :

2 回目 :

問題 11.3.5 ★★ 【1 次不等式の文章題】

▶ 節末 11.3.2 ▶ 節末 11.3.3

(1) 1 個 100 円のペンと 1 個 180 円のノート을合わせて 20 個買い, 200 円のケースに入れて息子に渡したい. 文具代とケース代の合計金額を 3500 円以下にすると, ノートは最大で何個まで買うことができるか.

(2) 連続する 4 つの整数の和が 90 以上になるもののうち, その和が最小となる 4 つの数を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

問題 I1.3.6 ★★★ 【文字を含む1次不等式】

▶ 節末 I1.3.4 ▶ 章末 I1.4

 a を定数とするとき、次の問いに答えよ。

(1) x の不等式 $ax + 2 > 0$ を解け。

(2) x の不等式 $(a - 1)x \leq a^2 - a$ を解け。

1 回目：

2 回目：

問題 I1.3.7 ★★ 【絶対値記号を含む方程式・不等式 1】

▶ 節末 I1.3.5 ▶ 章末 I1.4

次の方程式、不等式を解け。

(1) $|x + 2| = 3$

(2) $|x - 5| \leq 4$

(3) $|x + 1| > 2$

1 回目：

2 回目：

問題 I1.3.8 ★★★ 【絶対値記号を含む方程式・不等式 2】

▶ 節末 I1.3.6 ▶ 章末 I1.5

次の方程式、不等式を解け。

(1) $|x + 2| = 3x$

(2) $|x + 2| - |x - 1| \geq x$

1 回目：

2 回目：

問題編 | 第2章 【集合と命題（問題）】

1節 集合と論理（問題）

(pp.75-77)

番号	難易度	1回目	2回目
I2.1.1	★		
I2.1.2	★		
I2.1.3	★★		
I2.1.4	★★★		
I2.1.5	★★		
I2.1.6	★★★★		

番号	難易度	1回目	2回目
I2.1.7	★		
I2.1.8	★		
I2.1.9	★★		
I2.1.10	★		
I2.1.11	★★★		
I2.1.12	★		

番号	難易度	1回目	2回目
I2.1.13	★★		
I2.1.14	★★★		
I2.1.15	★★		
I2.1.16	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

2.1 集合と論理 (問題)

問題 12.1.1 ★ 【集合の表し方】

(1) $A = \{x \mid x \text{ は } 20 \text{ 以下の正の奇数}\}$ とする. 次の $\square$ の中に, $\in$ または $\notin$ のいずれか適するものを書き入れよ.

(i) $7 \square A$

(ii) $12 \square A$

(2) 次の集合を要素を書き並べて表せ.

(i) 16 の正の約数全体の集合

(ii) $\{x \mid -5 \leq x < 3, x \text{ は整数}\}$

(3) 次の2つの集合 A, B の間に成り立つ包含関係をいえ.

(i) $A = \{4n + 1 \mid 0 \leq n \leq 1, n \text{ は整数}\}, B = \{2n - 1 \mid -1 \leq n \leq 3, n \text{ は整数}\}$

(ii) $A = \{2n + 1 \mid n = 0, 1\}, B = \{x \mid (x - 1)(x - 3) = 0, x \text{ は整数}\}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.2 ★ 【2つの集合の共通部分と和集合, 補集合】

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ を全体集合とする. U の部分集合 A, B を $A = \{2, 3, 5, 7, 9, 10\}, B = \{1, 5, 6, 9, 12\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B$

(2) $\overline{A \cap B}$

(3) $\overline{A \cap B}$

(4) $\overline{A \cup B}$

(5) $\overline{\overline{A \cup B}}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.3 ★★ 【不等式で表される集合】

▶ 節末 12.1.2

実数全体を全体集合とし, その2つの部分集合を $A = \{x \mid x + 3 < 0\}, B = \{x \mid |x + 3| \leq 1\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cup B$

(2) $A \cap \overline{B}$

(3) $\overline{A \cap B}$

1 回目 :

2 回目 :

数学 I
問 2.1

問題 12.1.4 ★★★ 【集合の要素の決定】

$U = \{x \mid x \text{ は実数}\}$ を全体集合とする. U の部分集合

$$A = \{3, a + 2, a^2 - a - 11\}, \quad B = \{3, 7, a^2 - 15, a^2 - 3a + 4\}$$

とする. $A \cap B = \{1, 3\}$ であるとき, 定数 a の値を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.5 ★★ 【3つの集合の共通部分, 和集合】

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ を全体集合とする. U の部分集合 A, B, C を $A = \{n \mid n \text{ は } 10 \text{ の正の約数}\}, B = \{n \mid n \text{ は偶数}\}, C = \{n \mid n \text{ は } 14 \text{ の正の約数}\}$ とするとき, 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B \cap C$

(2) $(A \cup B) \cap C$

(3) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$

(4) $\overline{(A \cap C) \cup (B \cap C)}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.6 ★★★★★ 【集合の包含関係・相等の証明】

▶ 章末 12.1

$\mathbb{Z}$ を整数全体の集合とすると、次のことを証明せよ。

- (1) $A = \{6x + 5 \mid x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{3x - 1 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ であるとき, $A \subset B$
 (2) $A = \{5x + 2y \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{4x + 3y \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\}$ であるとき, $A = B$

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.7 ★ 【命題の真偽】

▶ 節末 12.1.3

次の命題の真偽を調べよ。また、偽のときは具体的な反例を挙げよ。ただし、 x, y は実数とする。

- (1) $x^2 = 16$ ならば, $x = 4$
 (2) $x - y = 0$ ならば, $x = y = 0$
 (3) $x^2 + y^2 = 0$ ならば, $x = y = 0$
 (4) xy が有理数ならば, x, y はともに有理数である。

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.8 ★ 【命題の真偽と集合】

次の命題の真偽を、集合の考えを用いて調べよ。

- (1) n を自然数とする。 n が 1 桁の正の奇数ならば, n は 15 の正の約数である。
 (2) 実数 x について, $|x| < 3$ ならば, $x > -4$

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.9 ★★ 【必要条件・十分条件】

▶ 節末 12.1.4

次の に最も適するものを, (i)~(iv) から選べ。ただし, x, y は実数とする。

- (1) $x = 2$ は, $x^2 < 10$ であるための 。
 (2) $x + y > 10$ は, $x > 5$ かつ $y > 5$ であるための .

(i) 必要条件であるが十分条件ではない

(ii) 十分条件であるが必要条件ではない

(iii) 必要十分条件である

(iv) 必要条件でも十分条件でもない

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.10 ★ 【条件の否定】

次の条件の否定を述べよ。ただし, x, y を実数とする。

- (1) $0 \leq x < 5$ (2) x は 1 でも 2 でもない
 (3) $x = 0$ または $x = 2$ (4) x, y の少なくとも一方は 1 である。

1 回目 :

2 回目 :

問題 12.1.11 ★★★★★ 【「すべて」「ある」の否定】

次の命題の否定を述べよ。また、もとの命題とその否定の真偽を答えよ。

- (1) ある整数 k について, $k^2 = 3k$
 (2) 任意の実数 x, y について, $(x + y)^2 > x^2 + y^2$

1 回目 :

2 回目 :

問題 I2.1.12 ★ 【逆・裏・対偶】

次の命題の逆, 裏, 対偶を述べよ. また, それらの真偽を調べよ. ただし, x, y は実数とする.

- (1) $x = -3$ ならば, $x^2 = 9$
 (2) $x + y > 2$ ならば, x, y の少なくとも1つは1より大きい.

1 回目:

2 回目:

問題 I2.1.13 ★★ 【対偶を用いた証明 1】

▶ 節末 I2.1.5 ▶ 章末 I2.2 ▶ 章末 I2.3

次の命題を証明せよ. ただし, a, b を整数とする.

- (1) a^3 が偶数ならば, a は偶数である.
 (2) $a^2 + b^2$ が奇数ならば, 積 ab は偶数である.

1 回目:

2 回目:

問題 I2.1.14 ★★★ 【対偶を用いた証明 2】

次の命題を証明せよ. ただし, a, b, c は整数とする.

$a^2 + b^2 + c^2$ が偶数ならば, a, b, c のうち少なくとも1つは偶数である.

1 回目:

2 回目:

問題 I2.1.15 ★★ 【背理法を用いた証明 1】

▶ 節末 I2.1.6

- (1) $\sqrt{3}$ は無理数であることを証明せよ.
 (2) $\sqrt{3}$ は無理数であることを用いて, $\sqrt{3} - 1$ が無理数であることを証明せよ.

1 回目:

2 回目:

問題 I2.1.16 ★★★ 【背理法を用いた証明 2】

▶ 節末 I2.1.6 ▶ 章末 I2.4

a, b を有理数とするとき, 次の問いに答えよ. ただし, $\sqrt{3}$ が無理数であることを用いてもよい.

- (1) $a + b\sqrt{3} = 0$ ならば, $a = 0$ かつ $b = 0$ であることを証明せよ.
 (2) $a(2 + \sqrt{3}) + b(5 - \sqrt{3}) = 13 + 3\sqrt{3}$ を満たす a, b の値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題編 | 第3章 【2次関数（問題）】

1 節 2次関数のグラフ（問題） (pp.79-80)

2 節 2次関数の最大・最小と決定（問題） (pp.80-82)

3 節 2次方程式と2次不等式（問題） (pp.82-87)

番号	難易度	1回目	2回目
I3.1.1	★		
I3.1.2	★		
I3.1.3	★		
I3.1.4	★		
I3.1.5	★		
I3.1.6	★★		
I3.1.7	★★		
I3.1.8	★		
I3.1.9	★★★		
I3.1.10	★★		
I3.1.11	★★★		
I3.1.12	★★★		
I3.2.1	★		
I3.2.2	★★		
I3.2.3	★★★		
I3.2.4	★★★		
I3.2.5	★★★		
I3.2.6	★★★		
I3.2.7	★★★		
I3.2.8	★★★		
I3.2.9	★★★		

番号	難易度	1回目	2回目
I3.2.10	★★		
I3.2.11	★★		
I3.2.12	★★		
I3.2.13	★★★		
I3.3.1	★		
I3.3.2	★★		
I3.3.3	★★★		
I3.3.4	★★		
I3.3.5	★		
I3.3.6	★★		
I3.3.7	★★		
I3.3.8	★★★		
I3.3.9	★		
I3.3.10	★★		
I3.3.11	★★		
I3.3.12	★★		
I3.3.13	★★		
I3.3.14	★		
I3.3.15	★★		
I3.3.16	★		
I3.3.17	★		

番号	難易度	1回目	2回目
I3.3.18	★★		
I3.3.19	★★★		
I3.3.20	★★		
I3.3.21	★★★		
I3.3.22	★★★		
I3.3.23	★★★		
I3.3.24	★★★		
I3.3.25	★★★		
I3.3.26	★★★		
I3.3.27	★★		
I3.3.28	★★★		
I3.3.29	★★★★		
I3.3.30	★★★		
I3.3.31	★★★		
I3.3.32	★★★		
I3.3.33	★★		
I3.3.34	★★★★		
I3.3.35	★★★★		
I3.3.36	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

3.1 2次関数のグラフ（問題）

問題 I3.1.1 ★ 【関数の値 $f(a)$ 】

▶ 節末 I3.1.1

関数 $f(x) = 4x^2 - x + 5$ について、次の値を求めよ。

- (1) $f(2)$ (2) $f(-\frac{3}{2})$ (3) $f(3a)$
- (4) $f(2a+1)$ (5) $f(a^2-1)$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.2 ★ 【関数の値域】

次の関数のグラフをかき、その値域を求めよ。

- (1) $y = -2x + 5$ ($-2 \leq x \leq 3$) (2) $y = x^2$ ($-1 \leq x \leq 2$)

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.3 ★ 【値域から 1 次関数の係数決定】

関数 $y = ax + b$ ($-1 \leq x \leq 3$) の最大値が 8、最小値が 2 のとき、定数 a , b の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.4 ★ 【2 次関数のグラフ 1】

次の 2 次関数のグラフは、2 次関数 $y = -x^2$ のグラフをそれぞれどのように平行移動したものか。また、それぞれのグラフをかき、その軸と頂点を求めよ。

- (1) $y = -x^2 + 3$ (2) $y = -(x-2)^2$ (3) $y = -(x+1)^2 - 4$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.5 ★ 【2 次関数のグラフ 2】

次の 2 次関数のグラフをかき、その軸と頂点を求めよ。

- (1) $y = 2x^2 + 8x + 3$ (2) $y = -x^2 + 6x - 8$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.6 ★★ 【2 次関数のグラフの平行移動 1】

放物線 $y = x^2 - 6x + 5$ を x 軸方向に 2, y 軸方向に -3 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.7 ★★ 【2 次関数のグラフの平行移動 2】

- (1) 放物線 $y = x^2 + 4x + 1$ は放物線 $y = x^2 - 2x - 3$ をどのように平行移動したものか。
- (2) x 軸方向に -2 , y 軸方向に 3 だけ平行移動すると、放物線 $y = -2x^2 + 5x - 7$ になるような放物線 C の方程式を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.8 ★ 【2次関数のグラフの対称移動】

▶ 節末 I3.1.3

放物線 $y = -x^2 + 4x - 5$ を、次のように移動した放物線の方程式を求めよ。

- (1) x 軸に関して対称移動 (2) y 軸に関して対称移動 (3) 原点に関して対称移動

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.9 ★★★ 【2次関数の平行移動と対称移動】

▶ 節末 I3.1.4

放物線 $y = ax^2 + bx + c \cdots (i)$ を x 軸方向に 2, y 軸方向に -3 だけ平行移動し、さらに y 軸に関して対称移動すると、放物線 $y = -x^2 + 6x + 4 \cdots (ii)$ になった。このとき、定数 a, b, c の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.10 ★★ 【絶対値記号を含む関数のグラフ 1】

次の関数のグラフをかけ。

- (1) $y = |2x + 3|$ (2) $y = |x^2 - 4x + 3|$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.11 ★★★ 【絶対値記号を含む関数のグラフ 2】

▶ 節末 I3.1.5

関数 $y = |x + 2| + |x - 4|$ のグラフをかけ。

1 回目：

2 回目：

問題 I3.1.12 ★★★ 【絶対値記号を含む関数のグラフ 3】

不等式 $|x + 4| + |2x - 1| \leq -2x + 2$ をグラフを利用して解け。

1 回目：

2 回目：

3.2 2次関数の最大・最小と決定（問題）

問題 I3.2.1 ★ 【2次関数の最大・最小】

次の2次関数に最大値、最小値があればそれを求めよ。

- (1) $y = -3x^2 + 6x + 2$ (2) $y = 4x^2 + 8x - 1$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.2.2 ★★ 【定義域が定められたときの2次関数の最大・最小】

次の定義域における2次関数 $y = -x^2 + 4x + 1$ の最大値、最小値を求めよ。

- (1) $0 \leq x < 2$ (2) $1 < x \leq 4$

1 回目：

2 回目：

問題 I3.2.3 ★★★ 【最大・最小による係数の決定】

▶ 節末 I3.2.1

関数 $f(x) = ax^2 - 4ax + 2b$ ($-1 \leq x \leq 2$) の最大値が 5, 最小値が -1 のとき、定数 a, b の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.2.4 ★★★ 【定義域が拡大するときの最大・最小】

- (1) $a > 0$ とする. 関数 $f(x) = x^2 - 4x + 6$ ($0 \leq x \leq a$) について, $f(x)$ の最小値を求めよ.
 (2) $a > 0$ とする. 関数 $f(x) = -x^2 + 6x - 8$ ($0 \leq x \leq a$) について, $f(x)$ の最小値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.5 ★★★ 【軸が移動するときの最大・最小】

- (1) 関数 $f(x) = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 3$) について, $f(x)$ の最大値を求めよ.
 (2) 関数 $f(x) = x^2 - 2ax + 5$ ($1 \leq x \leq 4$) について, $f(x)$ の最小値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.6 ★★★ 【定義域が変化するときの最大・最小】

▶ 節末 13.2.2

- (1) 関数 $f(x) = x^2 - 2x + 3$ ($a \leq x \leq a + 2$) について, $f(x)$ の最小値を求めよ.
 (2) 関数 $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ($a \leq x \leq a + 2$) について, $f(x)$ の最大値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.7 ★★★ 【最小値の最大値】

x の 2 次関数 $y = -x^2 + 4ax - 5a^2 + 3a + 6$ の最大値を M とする. このとき, 次の問いに答えよ. ただし, a は定数とする.

- (1) 最大値 M を a を用いて表せ.
 (2) a の値が $-2 \leq a \leq 3$ で変化するとき, M の最小値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.8 ★★★ 【おき換えを用いた最大・最小】

▶ 節末 13.2.3

- 関数 $y = (x^2 - 4x)^2 + 6(x^2 - 4x)$ について, 次の問いに答えよ.
 (1) $t = x^2 - 4x$ とおいて, t のとりうる値の範囲を求めよ.
 (2) y を t の式で表し, y の最小値と, そのときの x の値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.9 ★★★ 【条件付きの 2 変数関数の最大・最小 1】

$x + 3y = 6$ を満たすとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $x^2 + y^2$ の最小値を求めよ.
 (2) $x \geq 0, y \geq 0$ のとき, $x^2 + y^2$ の最大値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.10 ★★ 【2 次関数の最大・最小の文章題】

直角を挟む 2 辺の長さの和が 10 である直角三角形において, 斜辺の長さが最小となる直角三角形を求め, その斜辺の長さを求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.11 ★★ 【2 次関数の決定 1】

次の条件を満たすような放物線をグラフとする 2 次関数を求めよ.

- (1) 頂点が点 $(-2, 3)$ で, 点 $(1, 6)$ を通る.
 (2) 軸が直線 $x = 2$ で, 2 点 $(0, -4), (3, 5)$ を通る.

1 回目:

2 回目:

問題 13.2.12 ★★ 【2次関数の決定 2】

▶ 節末 13.2.6

次の3点を通るような放物線をグラフとする2次関数を求めよ。

(1) $(1, 7), (3, 7), (-2, -8)$

(2) $(-1, 0), (4, 0), (2, -12)$

1回目：

2回目：

問題 13.2.13 ★★★ 【2次関数の決定 3】

次の条件を満たすような放物線をグラフとする2次関数を求めよ。

(1) 頂点が x 軸上にあり、2点 $(1, 4), (-3, 36)$ を通る。(2) 放物線 $y = 3x^2$ を平行移動したもので、点 $(2, 9)$ を通り、頂点が直線 $y = 2x - 3$ 上にある。

1回目：

2回目：

3.3 2次方程式と2次不等式（問題）**問題 13.3.1 ★** 【2次方程式の解 1】

次の2次方程式を解け。

(1) $4x^2 - 7x + 2 = 0$

(2) $x^2 - 8x - 5 = 0$

(3) $16x^2 + 8x + 1 = 0$

(4) $6x^2 - 11x + 3 = 0$

1回目：

2回目：

問題 13.3.2 ★★ 【2次方程式の解 2】

次の2次方程式を解け。

(1) $-0.25x^2 + 2x - 1 = 0$

(2) $\sqrt{3}x^2 - 12x + 12\sqrt{3} = 0$

(3) $(x+1)^2 - 6(x+1) + 5 = 0$

1回目：

2回目：

問題 13.3.3 ★★★ 【方程式の解（係数が文字のとき）】次の方程式を解け。ただし、 a は定数とする。

(1) $ax^2 + (a+3)x + 3 = 0$

(2) $(a^2 - 2a)x^2 = a - 2$

1回目：

2回目：

問題 13.3.4 ★★ 【2次方程式の係数決定】(1) 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解が4と-5であるとき、定数 a, b の値を求めよ。(2) 2次方程式 $x^2 + ax - 8 = 0$ の解の1つが $x = a$ のとき、定数 a の値を求めよ。また、そのときの他の解を求めよ。

1回目：

2回目：

問題 13.3.5 ★ 【実数解の個数と判別式】

次の2次方程式の実数解の個数を調べよ.

(1) $x^2 - 4x + 1 = 0$

(2) $4x^2 + 2x + 3 = 0$

(3) $2x^2 - 6 = 0$

(4) $16x^2 - 8x + 1 = 0$

1回目：

2回目：

問題 13.3.6 ★★ 【2次方程式が実数解をもつ条件1】

次の問いに答えよ. ただし, k を定数とする.

(1) x についての2次方程式 $x^2 + 2kx + 3k + 10 = 0$ が重解をもつような k の値を定めよ. また, そのときの解を求めよ.

(2) x についての2次方程式 $x^2 - 2kx + k^2 + 4k - 8 = 0$ の実数解の個数を調べよ.

1回目：

2回目：

問題 13.3.7 ★★ 【2次方程式が実数解をもつ条件2】

▶ 節末 13.3.1

x についての2つの2次方程式 $x^2 - 2x - k + 2 = 0$, $x^2 + (2k - 1)x + k^2 + 2 = 0$ がともに実数解をもたないような定数 k の値の範囲を求めよ.

1回目：

2回目：

問題 13.3.8 ★★★ 【2次方程式の共通解】

x についての2つの2次方程式 $x^2 + (k + 3)x + 8 = 0$, $x^2 + 5x + 4k = 0$ が共通な実数解をもつとき, 定数 k の値と, そのときの共通解を求めよ.

1回目：

2回目：

問題 13.3.9 ★ 【放物線と x 軸との共有点の座標】

次の放物線は x 軸と共有点をもつか. もつときは, その座標を求めよ.

(1) $y = x^2 - 3x - 10$

(2) $y = -x^2 + 4x - 4$

(3) $y = 3x^2 - 2x + 6$

1回目：

2回目：

問題 13.3.10 ★★ 【2次関数のグラフと x 軸の位置関係】

(1) 2次関数 $y = x^2 - 2kx + 4k - 3$ のグラフが, x 軸と接するような定数 k の値を求め, その接点の座標を求めよ.

(2) 2次関数 $y = x^2 + 2kx + k^2 + 3k + 9$ のグラフが, x 軸と共有点をもつような定数 k の値の範囲を求めよ.

1回目：

2回目：

問題 13.3.11 ★★ 【 x 軸から切り取る線分の長さ】

(1) 2次関数 $y = -2x^2 + 3x + 4$ のグラフが x 軸から切り取る線分の長さを求めよ.

(2) 放物線 $y = -x^2 + 4x + 2k$ が x 軸から切り取る線分の長さが6であるとき, 定数 k の値を求めよ.

1回目：

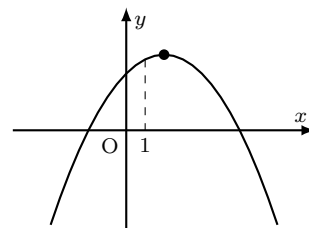
2回目：

問題 13.3.12 ★★ 【2次関数のグラフと係数の符号】

2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが右の図のようなとき、次の値の符号を調べよ。
ただし、 $a < 0$ とする。

(1) a (2) b (3) c

(4) $b^2 - 4ac$ (5) $a + b + c$



1 回目：

2 回目：

問題 13.3.13 ★★ 【2次の連立方程式】

次の連立方程式を解け。

(1)
$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x^2 - 3x - y = -1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 + 3y - 9 = 0 \\ x^2 - y^2 + x + y = 0 \end{cases}$$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.14 ★ 【放物線と直線の共有点の座標】

次の2つの関数のグラフは共有点をもつか。もつときは、その座標を求めよ。

(1) $y = x^2 - 4x + 2, y = -x$

(2) $y = -x^2 + 3x + 2, y = 4x + 7$

(3) $y = x^2 - 6x + 10, y = -x^2 + 2x + 2$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.15 ★★ 【放物線と直線の共有点の個数】

▶ 章末 I3.2

次の放物線と直線の共有点の個数を調べよ。ただし、 k を定数とする。

(1) 放物線 $y = 2x^2 + 4x - 3$, 直線 $y = -2x + k$

(2) 放物線 $y = -x^2 + 3x + k + 1$, 直線 $y = -x + 2$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.16 ★ 【2次不等式 1】

次の2次不等式を解け。

(1) $x^2 - 8x + 12 > 0$

(2) $x^2 - 3x + 1 > 0$

(3) $-3x^2 + 5x + 2 \geq 0$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.17 ★ 【2次不等式 2】

次の2次不等式を解け。

(1) $-2x^2 + 4x - 2 < 0$

(2) $x^2 + 4x + 5 > 0$

(3) $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

(4) $-x^2 + 4x - 4 > 0$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.18 ★★ 【連立2次不等式】

▶ 節末 13.3.3

次の連立不等式を解け.

$$(1) \begin{cases} x^2 + 2x - 3 \leq 0 \\ 2x^2 + 3x + 1 > 0 \end{cases}$$

$$(2) 2x - 1 \leq x^2 - 1 \leq 2x + 3$$

1回目:

2回目:

問題 13.3.19 ★★★ 【文字係数の2次不等式】次の2次不等式を解け. ただし, a を定数とする.

$$(1) x^2 - 4ax + 3a^2 > 0$$

$$(2) ax^2 - 5ax + 4a < 0$$

1回目:

2回目:

問題 13.3.20 ★★ 【不等式の係数決定】2次不等式 $2ax^2 + bx + 1 \leq 0$ の解が $x \leq -\frac{1}{2}$, $3 \leq x$ となる時, 定数 a, b の値を求めよ.

1回目:

2回目:

問題 13.3.21 ★★★ 【2次方程式が実数解をもつ条件3】次の問いに答えよ. ただし, k を定数とする.(1) x についての2次方程式 $4x^2 - kx + k - 3 = 0$ が実数解をもたないような k の値の範囲を求めよ.(2) x についての方程式 $(k+3)x^2 + 2(k-1)x + 2 = 0$ の実数解の個数を求めよ.

1回目:

2回目:

問題 13.3.22 ★★★ 【すべての実数について成り立つ不等式】次の条件を満たすような定数 k の値の範囲を求めよ.(1) すべての実数 x について, 2次不等式 $x^2 + kx - 2k > 0$ が成り立つ.(2) 2次不等式 $kx^2 - 2\sqrt{2}x + k + 1 > 0$ が解をもたない.

1回目:

2回目:

問題 13.3.23 ★★★ 【ある区間で常に成り立つ不等式】 $-1 \leq x \leq 9$ のすべての x の値に対して, 不等式 $x^2 - 2ax + a + 6 > 0$ が成り立つような定数 a の値の範囲を求めよ.

1回目:

2回目:

問題 13.3.24 ★★★ 【2次不等式が整数解をもつ条件】 x についての不等式 $x^2 - (a+2)x + 2a < 0$, $x^2 - x - 12 > 0$ を満たす整数 x がちょうど3個存在するような定数 a の値の範囲を求めよ.

1回目:

2回目:

問題 13.3.25 ★★★ 【方程式の解の存在範囲1】2次方程式 $x^2 - 2ax - a + 2 = 0$ の異なる2つの実数解が, ともに2より小さくなるような定数 a の値の範囲を求めよ.

1回目:

2回目:

問題 13.3.26 ★★★ 【方程式の解の存在範囲 2】

2次方程式 $x^2 - 4ax + 3 = 0$ が、 $1 < x < 5$ の範囲に異なる2つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.27 ★★ 【方程式の解の存在範囲 3】

2次方程式 $x^2 - ax + 3a^2 - 20 = 0$ の異なる2つの実数解のうち、1つは4より大きく、他の1つは4より小さくなるような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.28 ★★★ 【方程式の解の存在範囲 4】

2次方程式 $ax^2 - (a+1)x - 2 = 0$ が、 $-1 < x < 1$ の範囲に1つの解があり、 $3 < x < 5$ の範囲に他の解があるような定数 a の値の範囲を定めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.29 ★★★★★ 【方程式の解の存在範囲 5】

2次方程式 $x^2 - 2ax + (a+2) = 0$ が、 $1 < x < 4$ の範囲に少なくとも1つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.30 ★★ 【2次方程式が実数解をもつ条件 4】

2つの2次方程式 $x^2 - 6x + a^2 = 0$, $x^2 - 2(a-1)x - a^2 - 10a + 1 = 0$ について、次の条件を満たすような定数 a の値の範囲を求めよ。

- (1) 2つの方程式がともに実数解をもつ。
- (2) 2つの方程式の少なくとも一方が実数解をもつ。
- (3) 2つの方程式のどちらか一方のみが実数解をもつ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.31 ★★ 【条件付きの2変数関数の最大・最小 2】

実数 x, y が $x^2 + y^2 = 1$ を満たすとき、 $x + y^2$ の最大値、最小値と、そのときの x, y の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.32 ★★ 【条件なし2変数関数】

次の関数の最小値と、そのときの x, y の値を求めよ。

- (1) x, y の関数 $P = x^2 + 3y^2 - 4x + 2y + 5$ の最小値を求めよ。
- (2) x, y の関数 $Q = x^2 + 4xy + 5y^2 - 4x - 4y + 7$ の最小値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.33 ★★ 【2次不等式の文章題】

長さ40 cmの針金を2つに分け、それぞれを折り曲げて正方形を2つ作る。2つの正方形の面積の和が 52 cm^2 以上になるようにするには、針金をどのように切ればよいか。短い方の針金の長さの範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.34 ★★★★★ 【2つの放物線の大小関係 1】

2つの2次関数 $f(x) = x^2 + 3ax + 20$, $g(x) = -x^2 + 7ax - 15$ について、次の条件を満たすような定数 a の値の範囲を求めよ.

- (1) すべての実数 x に対して $f(x) > g(x)$
- (2) ある実数 x に対して $f(x) < g(x)$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.35 ★★★★★ 【2つの放物線の大小関係 2】

2つの2次関数 $f(x) = x^2 - 4x + 5$, $g(x) = -x^2 + a - 3$ について、次の条件を満たすような定数 a の値の範囲をそれぞれ求めよ.

- (1) $-1 \leq x \leq 3$ を満たすすべての実数 x_1, x_2 に対して, $f(x_1) < g(x_2)$
- (2) $-1 \leq x \leq 3$ を満たすある実数 x_1, x_2 に対して, $f(x_1) < g(x_2)$

1 回目：

2 回目：

問題 13.3.36 ★★★ 【2次式の絶対値を含む方程式（定数分離）】

方程式 $|x^2 - 4x + 3| = x + a$ の異なる実数解の個数を調べよ. ただし, a は定数とする.

▶ 節末 13.3.4

1 回目：

2 回目：

問題編 | 第4章 【図形と計量（問題）】

1 節 三角比の定義・性質（問題） (pp.89-91)

2 節 正弦定理と余弦定理（問題） (pp.91-92)

3 節 図形の計量（問題） (pp.92-93)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.1.1	★		
I4.1.2	★★		
I4.1.3	★★★		
I4.1.4	★		
I4.1.5	★★		
I4.1.6	★		
I4.1.7	★★		
I4.1.8	★★★		
I4.1.9	★★★		
I4.1.10	★★		
I4.1.11	★★		
I4.1.12	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.1.13	★★★		
I4.1.14	★★★		
I4.1.15	★★★★		
I4.1.16	★★★★		
I4.2.1	★		
I4.2.2	★★		
I4.2.3	★★		
I4.2.4	★★		
I4.2.5	★★★		
I4.2.6	★★★		
I4.2.7	★★★		
I4.3.1	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.3.2	★★		
I4.3.3	★★		
I4.3.4	★★		
I4.3.5	★★★		
I4.3.6	★★		
I4.3.7	★★		
I4.3.8	★★		
I4.3.9	★★★		
I4.3.10	★★★★		
I4.3.11	★★★		

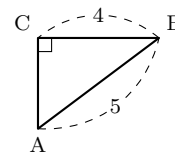
解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

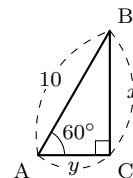
4.1 三角比の定義・性質（問題）

問題 14.1.1 ★ 【直角三角形の三角比】

(1) 右の図のような三角形において、 $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ の値を求めよ.



(2) 右の図のような三角形において、 x , y の値を求めよ.



1 回目：

2 回目：

問題 14.1.2 ★★ 【三角比を用いた測量】

木に向かって水平な道路をまっすぐ歩いている人が、木の最上部にある点 P を見上げたところ、A 地点でその仰角が 30° であった。その後、A 地点から 10 m 進んで B 地点に到達したとき、再び仰角を測ると 45° であった。この人の目の高さが地面から 1.5 m であるとき、この木の高さを求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.3 ★★★ 【 15° の三角比】

▶ 節末 14.1.1

二等辺三角形 ABC において $AB = AC$, $BC = 1$, $\angle A = 36^\circ$ とし、 $\angle B$ の二等分線と辺 AC の交点を D とするとき、次の値を求めよ。

(1) 辺 BD の長さ

(2) 辺 AB の長さ

(3) $\sin 18^\circ$

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.4 ★ 【三角比の相互関係 1】

▶ 節末 14.1.2

A は鋭角とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) $\sin A = \frac{4}{5}$ のとき、 $\cos A$ と $\tan A$ の値を求めよ。

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{2}}{4}$ のとき、 $\sin A$ と $\cos A$ の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.5 ★★ 【余角・補角の三角比】

(1) $\sin 55^\circ$, $\cos 125^\circ$ を 45° 以下の三角比で表せ。また、 $\sin 35^\circ \cos 125^\circ + \sin 55^\circ \cos 145^\circ$ を簡単にせよ。

(2) $\triangle ABC$ の 3 つの内角 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ の大きさを、それぞれ A , B , C とするとき、等式 $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B+C}{2} = 1$ が成り立つことを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.6 ★ 【三角比を含む方程式 1】

▶ 節末 14.1.3

次の方程式を満たす θ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $2 \sin \theta - 1 = 0$ (2) $2 \cos \theta + 1 = 0$ (3) $\tan \theta + 1 = 0$

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.7 ★★ 【三角比の相互関係 2】

- (1) $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ のとき, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ の値を求めよ. ただし, $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ とする.
 (2) $\tan \beta = -2$ のとき, $\sin \beta$, $\cos \beta$ の値を求めよ. ただし, $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$ とする.

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.8 ★★★ 【三角比の式の値】

▶ 節末 14.1.4 ▶ 章末 14.1

$\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき, 次の式の値を求めよ. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする.

- (1) $\sin \theta \cos \theta$ (2) $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta$ (3) $\sin \theta + \cos \theta$

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.9 ★★★ 【三角比を含む方程式 2】

次の等式を満たす θ の値を求めよ.

- (1) $2 \sin^2 \theta - 3 \cos \theta = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$)
 (2) $2 \cos^2 \theta + 7 \sin \theta - 5 = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$)

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.10 ★★ 【2 直線のなす角】

▶ 節末 14.1.5

2 直線 $x - \sqrt{3}y = 0 \cdots (i)$, $x + \sqrt{3}y = 0 \cdots (ii)$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) 直線 (i) が x 軸の正の向きとのなす角を求めよ.
 (2) 2 直線 (i), (ii) のなす角 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.11 ★★ 【三角比を含む不等式 1】

次の不等式を満たす θ の値の範囲を求めよ. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする.

- (1) $\sin \theta > \frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\cos \theta \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.12 ★★ 【三角比を含む不等式 2】

次の不等式を満たす θ の値の範囲を求めよ. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする.

- (1) $\tan \theta \leq -\frac{1}{\sqrt{3}}$ (2) $\tan \theta > -1$

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.13 ★★★ 【三角比を含む不等式 3】

次の不等式を解け. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする.

- (1) $2 \sin^2 \theta + \cos \theta - 2 > 0$ (2) $2 \sin^2 \theta - 3 \sin \theta + 1 \geq 0$

1 回目:

2 回目:

問題 14.1.14 ★★★ 【三角比を含む2次関数の最大・最小】

関数 $y = \sin^2 \theta - \cos \theta$ の最大値と最小値を求め、そのときの θ の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.15 ★★★★★ 【三角比を含む方程式の解の個数 1】

▶ 章末 14.2

方程式 $3 \sin^2 \theta + \cos \theta - a = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) を満たす θ が異なる 2 個の解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.1.16 ★★★★★ 【三角比を含む方程式の解の個数 2】

▶ 章末 14.2

方程式 $2 \cos^2 \theta + a \cos \theta + 1 = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) を満たす θ が異なる 2 個の解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

4.2 正弦定理と余弦定理（問題）**問題 14.2.1 ★** 【正弦定理】

$\triangle ABC$ において、次の値を求めよ。ただし、外接円の半径を R とする。

(1) $a = 3$, $A = 60^\circ$, $C = 45^\circ$ のとき, c , R

(2) $R = 1$, $a = \sqrt{3}$ のとき, A

1 回目：

2 回目：

問題 14.2.2 ★★ 【余弦定理】

$\triangle ABC$ において、次の値を求めよ。

(1) $a = 6$, $b = 4$, $C = 120^\circ$ のとき, c

(2) $a = 5$, $b = 7$, $c = 8$ のとき, B

(3) $a = 2$, $c = \sqrt{6}$, $C = 60^\circ$ のとき, b

1 回目：

2 回目：

問題 14.2.3 ★★ 【三角形の辺と角 1】

▶ 節末 14.2.2

次の場合について、 $\triangle ABC$ の残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。

(1) $b = \sqrt{6} - \sqrt{2}$, $c = 2$, $A = 135^\circ$

(2) $a = 2\sqrt{2}$, $b = 2$, $c = \sqrt{6} + \sqrt{2}$

1 回目：

2 回目：

問題 14.2.4 ★★ 【三角形の辺と角 2】

▶ 節末 14.2.2

$\triangle ABC$ において、 $b = 2\sqrt{2}$, $c = 2$, $C = 30^\circ$ のとき、残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.2.5 ★★★★★ 【正弦定理と余弦定理の利用】

$\triangle ABC$ において、 $\sin A : \sin B : \sin C = 3 : 5 : 7$ が成り立つとき、最大の角の大きさを求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 14.2.6 ★★★ 【三角形の成立条件】

▶ 節末 14.2.4

3 辺の長さが 2, 3, x である三角形について, 次の問いに答えよ.

- (1) x のとり得る値の範囲を求めよ.
 (2) この三角形が鈍角三角形となるような x の値の範囲を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 14.2.7 ★★★ 【三角形の形状の決定】

▶ 節末 14.2.5

次の等式が成り立つとき, $\triangle ABC$ はどのような三角形か.

- (1) $a \sin A = b \sin B$ (2) $\sin A \cos A = \sin B \cos B$

1 回目:

2 回目:

4.3 図形の計量（問題）**問題 14.3.1 ★★** 【三角形の面積】

次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ.

- (1) $a = 5, c = \sqrt{10}, B = 45^\circ$ (2) $a = 7, b = 5, c = 8$

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.2 ★★ 【多角形の面積】

▶ 節末 14.3.1

- (1) 1 辺の長さが 1 の正八角形の面積 S を求めよ.
 (2) 半径 1 の円に内接する正十二角形の面積 S を求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.3 ★★ 【三角形の内接円と外接円の半径】

▶ 節末 14.3.2

$\triangle ABC$ において, $a = 4, b = 5, c = 6$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $\cos A, \sin A$ (2) $\triangle ABC$ の面積 S
 (3) $\triangle ABC$ の内接円の半径 r (4) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.4 ★★ 【円に内接する四角形 1】

円に内接する四角形 ABCD において, $AB = 8, BC = 4, CD = 4, \angle BCD = 120^\circ$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) 対角線 BD の長さ (2) AD の長さ (3) 四角形 ABCD の面積

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.5 ★★★ 【円に内接する四角形 2】

▶ 節末 14.3.3

円に内接する四角形 ABCD において, $AB = 3, BC = \sqrt{2}, CD = \sqrt{2}, DA = 1$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $\cos B$ (2) 四角形 ABCD の面積 S

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.6 ★★ 【角の二等分線の長さ】

$\triangle ABC$ において, $AB = 4$, $BC = 6$, $CA = 5$ とする. $\angle A$ の二等分線が辺 BC と交わる点を D , $\angle B$ の二等分線が線分 AD と交わる点を I とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) 線分 AD の長さ (2) 線分 AI の長さ

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.7 ★★ 【中線定理】

$AB = 5$, $BC = 10$, $CA = 6$ である $\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とするとき, 線分 AM の長さを求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.8 ★★ 【空間図形の測量】

水平な地面に垂直に立つ木があり, 木の頂点を A , その真下の地面上の点を D とする. また, 地面上で互いに 200 m 離れた 2 点 B, C を定め, $\angle ABC$, $\angle ACB$, $\angle ACD$ を測定したところ, それぞれ 75° , 60° , 60° であった. このとき, 木の高さ AD を求めよ.

1 回目:

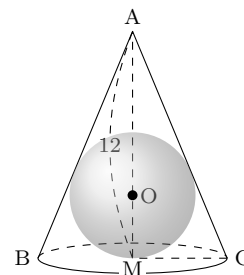
2 回目:

問題 14.3.9 ★★★ 【円錐に内接する球】

▶ 節末 14.3.5

右の図のように, 底面の半径 5 , 高さが 12 の直円錐があり, 球 O が円錐の側面および底面に接し, 底面との接点は底面の中心 M である. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 円錐の母線の長さを求めよ.
 (2) 球 O の半径を求めよ.
 (3) 球 O の体積 V と表面積 S を求めよ.



1 回目:

2 回目:

問題 14.3.10 ★★★★★ 【正四面体の計量】

▶ 章末 14.5

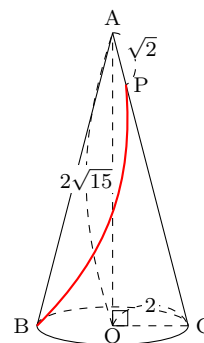
四面体 $ABCD$ において, $\triangle BCD$ は 1 辺の長さが 4 の正三角形であり, $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$, $AD = 2$ である. このとき, 頂点 D から平面 ABC に下ろした垂線 DH の長さを求めよ.

1 回目:

2 回目:

問題 14.3.11 ★★ 【空間図形における最短距離】

底面の中心が O で半径が 2 , 高さが $2\sqrt{15}$ の直円錐がある. 直円錐の頂点を A , 底面の直径の両端を B, C とし, 線分 AC 上に $AP = \sqrt{2}$ となる点 P をとる. 側面上において, 点 B から点 P までに至る最短距離を求めよ.



1 回目:

2 回目:

問題編 | 第5章 【データの分析（問題）】

1 節 データの整理と分析（問題）

(pp.95-97)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.1	★		
I5.1.2	★		
I5.1.3	★		
I5.1.4	★★		
I5.1.5	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.6	★★		
I5.1.7	★★		
I5.1.8	★★		
I5.1.9	★★		
I5.1.10	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.11	★★		
I5.1.12	★		
I5.1.13	★★		
I5.1.14	★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

5.1 データの整理と分析（問題）

問題 15.1.1 ★ 【度数分布表，ヒストグラム】

次のデータは，ある月の A 市の毎日の降水量の記録である．

3.5, 7.2, 2.1, 9.1, 6.1, 4.3, 2.9, 3.7, 5.8, 0.0,
2.1, 8.4, 0.7, 1.2, 5.0, 4.9, 3.3, 6.7, 7.8, 2.5,
1.0, 6.2, 1.6, 4.0, 2.3, 0.8, 3.9, 1.5, 0.0, 5.5 (mm)

- (1) 階級の幅を 2 mm として，度数分布表を作成せよ．ただし，階級は 0 mm から区切り始めるものとする．
- (2) (1) で作った度数分布表をもとにヒストグラムをかけ．

1 回目：

2 回目：

問題 15.1.2 ★ 【平均値，中央値】

次のデータは，A クラス 6 人，B クラス 5 人の 10 点満点のテストの得点である．

A クラス：7, 8, 6, 9, 5, 8 (点) B クラス：4, 5, 6, 7, 3 (点)

- (1) A クラスのデータの平均値と B クラスのデータの平均値をそれぞれ求めよ．ただし，小数第 3 位を四捨五入せよ．
- (2) A クラスと B クラスを合わせた 11 人のデータの平均値を求めよ．ただし，小数第 3 位を四捨五入せよ．
- (3) A クラスのデータの中央値と B クラスのデータの中央値をそれぞれ求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 15.1.3 ★ 【平均値の値】

右の表は，ある家庭の 10 日間における 1 日ごとの電気使用量（整数）の記録である．

- (1) このデータの平均値の最小値と最大値を求めよ．
- (2) 10 日間の電気使用量の平均は 12 (kWh) であり，各日の電気使用量は x , 18, 17, 13, 12, 10, 10, 8, 7, 6 (kWh) であった． x の値を求めよ．

使用量の階級 (kWh)	日数
5 以上 10 未満	3
10 ～ 15	4
15 ～ 20	3
計	10

1 回目：

2 回目：

問題 15.1.4 ★★ 【四分位数と箱ひげ図】

次のデータは，ある学生が過去 12 ヶ月間に記録した月ごとの読書冊数である．このデータの箱ひげ図をかけ．ただし，外れ値がある場合は，外れ値を示して箱ひげ図をかけ．

13, 15, 14, 17, 16, 19, 18, 20, 21, 23, 25, 32 (冊)

1 回目：

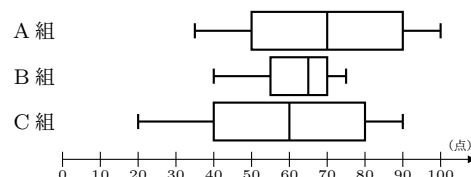
2 回目：

問題 15.1.5 ★★ 【箱ひげ図の読み取り】

▶ 節末 15.1.1

右の図は，生徒数がいずれも 36 人の A 組，B 組，C 組に 100 点満点の同じテストを行った結果を箱ひげ図に表したものである．

- (1) 70 点以上の生徒が 18 人以上いる組はどれか．
- (2) 75 点をとった生徒が上位から 14 番目，45 点をとった生徒が上位から 23 番目であった組はどれか．
- (3) 全体の散らばりが最も大きい組はどれか．

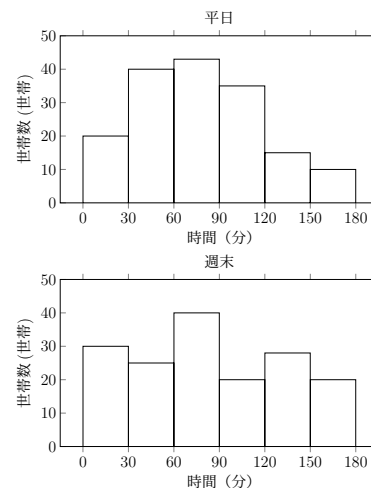
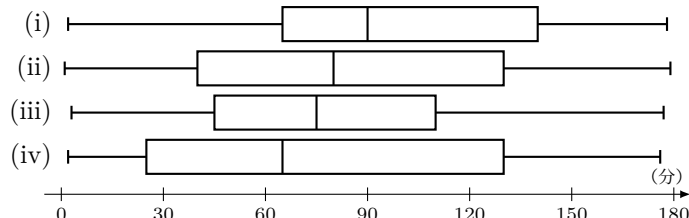


1 回目：

2 回目：

問題 15.1.6 ★★ 【ヒストグラムと箱ひげ図】

右の2つのヒストグラムは、ある地域の163世帯について、ある電化製品の平日と週末における電力使用時間(分)を調査した結果である。平日、週末の電力使用時間に対応する箱ひげ図を、左下の(i)~(iv)からそれぞれ1つずつ選べ。



1 回目:

2 回目:

問題 15.1.7 ★★ 【分散と標準偏差】

下の表は A, B の2つの倉庫で1日あたりの荷物の搬入量(単位:箱)を10日間調査した結果である。

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A 倉庫の搬入量(箱)	8	6	6	7	7	8	8	7	6	7
B 倉庫の搬入量(箱)	5	4	5	6	4	5	5	7	4	5

(1) A 倉庫, B 倉庫それぞれの搬入量の平均値 $\bar{a}$, $\bar{b}$, 分散 s_a^2 , s_b^2 , 標準偏差 s_a , s_b を求めよ。ただし, $\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{5} = 2.24$ とし, 標準偏差は小数第2位を四捨五入して答えよ。

(2) (1) から, A 倉庫, B 倉庫の2つの倉庫の搬入量の散らばりはどちらが大きい。

1 回目:

2 回目:

問題 15.1.8 ★★ 【データの値の決定】

右の表はクラス A とクラス B の4日間における生徒の読書ページ数のデータである。

(1) クラス A の読書ページ数の平均値と分散を求めよ。

(2) クラス B の1日目から4日目までの読書ページ数の平均値は12ページ, 分散は30.5であるとき, クラス B の読書ページ数 a , b を求めよ。ただし, $a < b$ とする。

日目	クラス A	クラス B
1	5	a
2	8	16
3	7	12
4	6	b

1 回目:

2 回目:

問題 15.1.9 ★★ 【データの修正】

次のデータは, あるクラスの12人の生徒があるテストで得た点数を並べたものである。

80, 85, 90, 88, 76, 94, 89, 92, 81, 84, 87, 80 (点)

(1) このデータの平均値を求めよ。

(2) このデータに誤りが見つかり, 正しくは92点が88点, 94点が98点であった。この誤りを修正すると, 平均値と分散は, 修正前と比べて増加するか, 減少するか, 変化しないかを答えよ。

1 回目:

2 回目:

▶ 章末 15.1 ▶ 章末 15.2

▶ 節末 15.1.2

問題 I5.1.10 ★★ 【変量の変換】

▶ 章末 I5.3 ▶ 章末 I5.4

変量 x のデータの平均値 $\bar{x}$ が $\bar{x} = 50$, 分散 $s_x^2 = 36$ であるとする. このとき, 次の式によって得られる変量 y のデータについて, 平均値 $\bar{y}$, 分散 s_y^2 , 標準偏差 s_y を求めよ.

- (1) $y = x - 20$ (2) $y = 3x$ (3) $y = -2x + 10$ (4) $y = \frac{x-50}{6}$

1 回目 :

2 回目 :

問題 I5.1.11 ★★ 【仮平均を利用したデータの平均値, 分散】

次のような変量 x のデータがある. このとき, 次の問いに答えよ.

550, 620, 590, 570, 610, 630, 560, 580, 590, 600

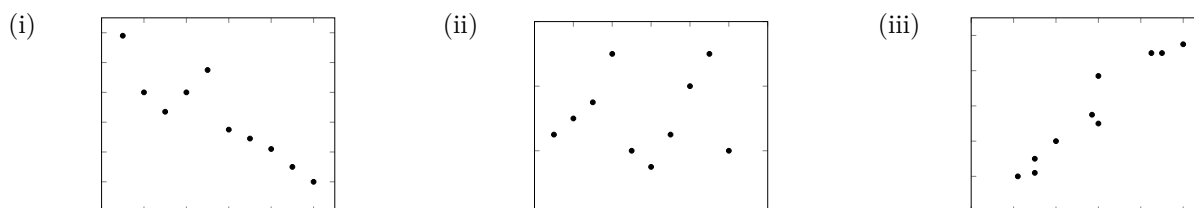
- (1) $y = x - 600$ とおくことにより, 変量 x のデータの平均値 $\bar{x}$ を求めよ.
 (2) $z = \frac{x-600}{10}$ とおくことにより, 変量 x のデータの分散を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

問題 I5.1.12 ★ 【散布図と相関関係】

あるクラスの 10 名の生徒について, 2 つの指標 X, Y でテスト結果を評価した. 指標 X の評価値の分散は $\frac{33}{4}$, 指標 Y の評価値の分散は $\frac{33}{4}$ で, X と Y の評価値の共分散は $-\frac{15}{2}$ であった. このとき, X と Y の評価値の相関係数を求めよ. また, X と Y の評価値として対応する散布図を次の (i)~(iii) から選べ.



1 回目 :

2 回目 :

問題 I5.1.13 ★★ 【相関係数の計算】

▶ 章末 I5.5

次の表は, 5 名の生徒 A, B, C, D, E の運動時間 x (時間) と体力テストの点数 y (点) を測定した結果である. このとき, x と y の相関係数 r を求めよ.

	A	B	C	D	E
運動時間 x (時間)	8	6	8	5	8
点数 y (点)	10	12	15	10	13

1 回目 :

2 回目 :

問題 I5.1.14 ★★ 【仮説検定の考え方】

▶ 節末 I5.1.3

ある商品に新機能を追加し, 20 人に対しアンケートをとったところ, 13 人が「新機能が役立つ」と回答した. この結果から, 新機能が役立つと判断してよいか. 仮説検定により, 基準となる確率を 0.05 として考察せよ. ただし, 50% の確率で表が出る公正なコインを 20 回投げて, 表が出た回数を記録する実験を 200 セット行ったところ次の表のようになったとして, この結果を用いよ.

表が出た回数	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	計
度数	1	3	6	12	16	23	25	31	27	21	16	9	6	3	1	200

1 回目 :

2 回目 :

問題編 | 第1章 【場合の数（問題）】

1 節 数え上げの原則（問題）

(pp.99-100)

2 節 順列・組合せ（問題）

(pp.100-104)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.1.1	★		
A1.1.2	★		
A1.1.3	★★★		
A1.1.4	★★★★		
A1.1.5	★		
A1.1.6	★		
A1.1.7	★★		
A1.1.8	★★		
A1.1.9	★★		
A1.2.1	★★		
A1.2.2	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.2.3	★★		
A1.2.4	★★		
A1.2.5	★		
A1.2.6	★★		
A1.2.7	★★		
A1.2.8	★★★★		
A1.2.9	★		
A1.2.10	★★		
A1.2.11	★		
A1.2.12	★★		
A1.2.13	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.2.14	★★		
A1.2.15	★		
A1.2.16	★★		
A1.2.17	★★		
A1.2.18	★★★★		
A1.2.19	★★★★		
A1.2.20	★★★★		
A1.2.21	★★★★		
A1.2.22	★★★★★		
A1.2.23	★★★★		
A1.2.24	★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

1.1 数え上げの原則（問題）

問題 A1.1.1 ★ 【集合の要素の個数 1】

► 章末 A1.1

100 から 200 までの整数のうち、次のような数の個数を求めよ。

- (1) 5 でも 6 でも割り切れる数 (2) 5 または 6 で割り切れる数
(3) 5 で割り切れるが 6 で割り切れない数 (4) 5 でも 6 でも割り切れない数

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.2 ★ 【集合の要素の個数 2】

▶ 節末 A1.1.1

200 人の学生を対象に数学の講座と理科の講座の参加状況を調査したところ、数学の講座に参加している学生は 120 人、両方の講座に参加している学生は 50 人、どちらの講座にも参加していない学生は 30 人であった. このとき、次の学生の人数を求めよ.

- (1) 少なくとも 1 つの講座に参加している学生
(2) 理科の講座に参加している学生

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.3 ★★★ 【3つの集合の要素の個数】

▶ 節末 A1.1.2 ▶ 節末 A1.1.3

1 から 100 までの整数のうち、2 でも 3 でも 5 でも割り切れない整数の個数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.4 ★★ 【集合の要素の個数の最大・最小】

集合 U とその部分集合 A, B に対して, $n(U) = 200, n(A) = 90, n(B) = 120$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $n(A \cap B)$ の最大値 (2) $n(A \cap B)$ の最小値

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.5 ★ 【樹形図による数え上げ】

大中小の 3 個のさいころを同時に投げるとき，目の和が 10 になる目の出方は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.6 ★ 【和の法則，積の法則】

► 章末 A1.2

- (1) 大小 2 個のさいころを投げるとき、目の和が 5 の倍数となる場合は何通りあるか。
- (2) 英語の参考書 a, b, c, d の 4 冊から 1 冊と、理科の参考書 x, y の 2 冊から 1 冊、合計 2 冊の参考書を選ぶ方法は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.7 ★★ 【約数の個数・総和】

▶ 節末 A1.1.4

120 の正の約数の個数とその総和を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.8 ★★ 【支払える金額の種類】

硬貨の枚数が次のようなとき、硬貨の一部または全部を使って、ちょうど支払える金額の種類は何通りあるか。

- (1) 500 円硬貨が 1 枚, 100 円硬貨が 2 枚, 10 円硬貨が 3 枚
 (2) 500 円硬貨が 2 枚, 100 円硬貨が 5 枚, 10 円硬貨が 4 枚

1 回目：

2 回目：

問題 A1.1.9 ★★ 【出る目の総数を用いる場合の数】

大, 中, 小 3 個のさいころを投げるとき, 目の積が 5 の倍数となる場合は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

1.2 順列・組合せ（問題）**問題 A1.2.1 ★★** 【0 を含む数字の順列】▶ [節末 A1.2.1](#)

0, 1, 2, 3, 4 の 5 個の数字の中から異なる 3 個の数字を選んで 3 桁の整数を作る。このとき, 次のような数の個数を求めよ。

- (1) すべての整数 (2) 奇数 (3) 3 の倍数

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.2 ★★ 【条件付きの順列 1】▶ [節末 A1.2.2](#) ▶ [節末 A1.2.4](#)

男子 5 人, 女子 2 人の合計 7 人が 1 列に並ぶ。このとき, 次の条件を満たす並び方は何通りあるか。

- (1) 女子 2 人が隣り合う (2) 女子 2 人ともが隣り合わない

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.3 ★★ 【条件付きの順列 2】▶ [節末 A1.2.2](#)

男性 4 人, 女性 4 人の合計 8 人が 1 列に並ぶ。このとき, 次の条件を満たす並び方は何通りあるか。

- (1) 並び方の総数 (2) 両端が男性である
 (3) 少なくとも一方の端が女性である

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.4 ★★ 【辞書式配列】▶ [節末 A1.2.1](#)

1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの数字を並べてできる 5 桁の整数を小さい順に並べ, 12345 を 1 番目, 12354 を 2 番目, …, 54321 を 120 番目とする。

- (1) 32415 は何番目にあるか。 (2) 74 番目の整数は何か。

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.5 ★ 【円順列・数珠順列】

A, B, C, D, E, F の文字が書かれた玉が 1 個ずつあるとき, 次の問いに答えよ.

- (1) これらの玉を円形に並べる方法は何通りあるか.
- (2) これらの 6 個の玉から 4 個の玉を取り出して円形に並べる方法は何通りあるか.
- (3) D, E が隣り合うように円形に並べる方法は何通りあるか.
- (4) これらの玉にひもを通し, 首飾りを作る方法は何通りあるか.

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.6 ★★ 【条件付きの円順列】

▶ 節末 A1.2.2

両親と息子 3 人, 娘 3 人の合計 8 人が円卓に座るとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 両親が正面に向かい合う座り方は何通りあるか.
- (2) 男性と女性が交互になる座り方は何通りあるか.

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.7 ★★ 【重複順列】

- (1) 集合 $A = \{x, y, z, w\}$ の部分集合は全部で何個あるか.
- (2) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 個の数字の中から, 重複を許して 3 個取って 1 列に並べるとき, 3 桁の整数は何個できるか.

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.8 ★★★ 【部屋割りの問題】

5 人が X, Y, Z の 3 つの部屋に入るとき, 次の場合のような入り方は何通りあるか.

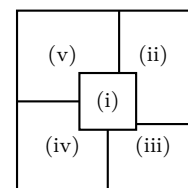
- (1) 空き部屋があってもよい場合
- (2) 空き部屋がないようにする場合

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.9 ★ 【平面の色分け】

右の図において, 分けられた領域を互いに異なる 5 色すべてを用いて塗り分ける方法は何通りあるか.



1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.10 ★★ 【立体の色分け】

▶ 節末 A1.2.3

正四面体の各面を, 互いに異なる 4 色すべてを用いて互いに異なる色で塗り分ける方法は何通りあるか. ただし, 正四面体を回転させて面の色の配置が一致する場合は, 同じ塗り方と見なすものとする.

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.11 ★ 【組合せ】

男子 4 人、女子 3 人の合計 7 人のグループから 4 人を選ぶとき、次のような選び方は何通りあるか。

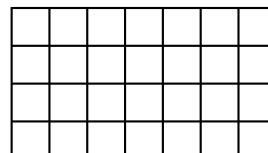
- (1) 4 人の選び方
- (2) 4 人のうち、特定の男子の 2 人 a, b と女子の 1 人 c を含む選び方
- (3) 男子から 2 人、女子から 2 人選ぶ選び方
- (4) 男子 3 人、女子 1 人を選んで 1 列に並べる方法

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.12 ★★ 【長方形の個数】

縦の長さが 4、横の長さが 7 の長方形を、右の図のように縦を 4 等分、横を 7 等分に区切るとする。このとき、この図形に含まれる線分を辺とする次の図形の個数を求めよ。



- (1) 長方形の個数
- (2) 正方形の個数
- (3) 長方形であって正方形ではないもの

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.13 ★★ 【正多角形と組合せ】

正十二角形について、次のものを求めよ。

- (1) 対角線の本数
- (2) 3 個の頂点を結んでできる三角形のうち、二等辺三角形となるものの個数

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.14 ★★ 【グループ分け】

8 人を次のようなグループに分ける方法は何通りあるか。

- (1) 4 人、3 人、1 人のグループ
- (2) 4 人ずつ A, B のグループ
- (3) 4 人ずつ 2 つのグループ
- (4) 4 人、2 人、2 人のグループ

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.15 ★ 【同じものを含む順列】

次の問いに答えよ。

- (1) x, x, x, y, y, z の 6 文字を 1 列に並べる順列は何通りあるか。
- (2) 青玉 6 個と緑玉 3 個の合計 9 個を 1 列に並べる順列は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.16 ★★ 【一部の文字の順序が定められた順列】

sunlight のすべての文字を 1 列に並べるとき、次の問いに答えよ。

- (1) s, u, n がこの順で現れる並び方は何通りあるか。
- (2) s が t より左に、g が h より右に現れる並び方は何通りあるか。

1 回目：

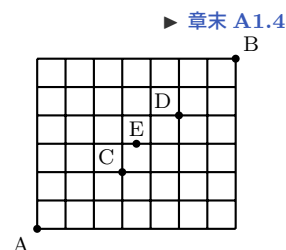
2 回目：

▶ 節末 A1.2.4

問題 A1.2.17 ★★ 【最短経路 1】

右の図のような格子状の道路がある。A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき、次のような道順は何通りあるか。

- (1) A 地点から B 地点へ行く道順
- (2) 途中で C, D 地点を通る道順
- (3) 途中で E 地点を通る道順



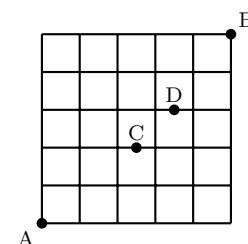
1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.18 ★★★ 【最短経路 2】

右の図のような格子状の道路がある。A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき、次のような道順は何通りあるか。

- (1) C 地点を通らない道順
- (2) C 地点または D 地点を通る道順



1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.19 ★★★ 【同じものを含む順列と組合せ】

9 個の数字 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7 のうち 4 個を用いてできる 4 桁の整数の個数を求めよ。

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.20 ★★★ 【同じものを含む円順列・数珠順列】

青玉 6 個, 赤玉 2 個, 白玉 1 個の合計 9 個の玉がある。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) これらの玉を 1 列に並べる方法は何通りあるか。
- (2) これらの玉を円形に並べる方法は何通りあるか。
- (3) これらの玉にひもを通し、首飾りを作る方法は何通りあるか。

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.21 ★★★ 【重複組合せ】

x, y, z, w の 4 個の文字の中から、重複を許して 6 個取り出す組合せは何通りあるか。

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.22 ★★★★★ 【整数解の個数】

次の式を満たす整数の組 (x, y, z) は何通りあるか。

$$(1) x + y + z = 8, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$$

$$(2) x + y + z = 8, x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1$$

$$(3) x + y + z \leq 8, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$$

1 回目 :

2 回目 :

問題 A1.2.23 ★★★ 【大小関係を満たす整数】

▶ 章末 A1.5

a, b, c, d, e を 0 から 9 までの整数とすると、次の条件を満たす a, b, c, d, e の組は何通りあるか。

(1) $a < b < c < d < e$

(2) $a \leq b \leq c \leq d \leq e$

(3) $a < b \leq c < d < e$

1 回目：

2 回目：

問題 A1.2.24 ★★★ 【完全順列】

4 人の生徒が異なるおもちゃを持ち寄り、それらを 1 つずつ分配する。このとき、すべての生徒が自分の持ち寄ったおもちゃとは違うおもちゃを受け取る場合は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

問題編 | 第2章 【確率（問題）】

1 節 確率の基本性質（問題） (pp.106-107)

2 節 いろいろな確率（問題） (pp.107-109)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.1.1	★		
A2.1.2	★★		
A2.1.3	★		
A2.1.4	★★★		
A2.1.5	★★★		
A2.1.6	★		
A2.1.7	★★		
A2.1.8	★★		
A2.1.9	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.2.1	★		
A2.2.2	★		
A2.2.3	★★		
A2.2.4	★★		
A2.2.5	★★★		
A2.2.6	★★★		
A2.2.7	★★★		
A2.2.8	★★★		
A2.2.9	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.2.10	★		
A2.2.11	★★		
A2.2.12	★★		
A2.2.13	★★★		
A2.2.14	★★★★		
A2.2.15	★		
A2.2.16	★★		
A2.2.17	★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

2.1 確率の基本性質（問題）

問題 A2.1.1 ★ 【確率の計算】

次の確率を求めよ.

- (1) 2 個のさいころを投げるとき、目の和が 7 となる確率を求めよ.
- (2) 4 枚の硬貨を投げて、表 3 枚、裏 1 枚が出る確率を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.2 ★★ 【順列と確率】

▶ 節末 A2.1.2

A グループ 5 人と B グループ 3 人の生徒が次のように並ぶとき、次の場合の確率を求めよ.

- (1) 1 列に並ぶとき、両端が B グループの人である確率
- (2) 円形に並ぶとき、特定の 2 人 a, b が隣り合う確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.3 ★ 【組合せと確率】

▶ 節末 A2.1.3

赤玉 9 個と白玉 6 個の合計 15 個の玉が入っている袋の中から、4 個の玉を同時に取り出すとき、次の確率を求めよ.

- (1) 4 個とも赤玉である確率
- (2) 赤玉が 3 個、白玉が 1 個である確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.4 ★★★ 【同じものを含む順列と確率】

E, M, P, L, O, Y, E, E の 8 文字からいくつかの文字を取り出して、横に並べるとき、次の確率を求めよ.

- (1) 8 文字を横 1 列に並べるとき、どの 2 つの E も隣り合わない確率
- (2) 8 文字の中から 5 文字を取り出して 1 列に並べるとき、どの 2 つの E も隣り合わない確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.5 ★★★ 【2 次方程式が満たす条件と確率】

大小 2 個のさいころを同時に投げ、出た目の数をそれぞれ a, b とするとき、 x についての 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が実数解をもつ確率を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.6 ★ 【確率の加法定理】

▶ 節末 A2.1.4

赤玉 6 個と白玉 5 個の合計 11 個の玉が入っている袋の中から、4 個の玉を同時に取り出すとき、次の確率を求めよ.

- (1) 赤玉が 2 個以上取り出される確率
- (2) 4 個の玉がすべて同じ色である確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.7 ★★ 【和事象の確率】

1 から 120 までの番号をつけた 120 枚のカードがあり、この中から 1 枚のカードを取り出すとき、その番号が 6 の倍数または 7 の倍数である確率を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.8 ★★ 【余事象の確率】

- (1) 11 個の部品の中に 3 個の不良品が含まれている．この中から同時に 4 個の部品を取り出すとき、少なくとも 1 個の不良品が含まれる確率を求めよ．
- (2) 赤玉 7 個と白玉 5 個の合計 12 個の玉が入っている袋の中から、4 個の玉を同時に取り出すとき、赤玉、白玉がともに少なくとも 1 個取り出される確率を求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.1.9 ★★★ 【じゃんけんの確率】

▶ 節末 A2.1.5

- 5 人でじゃんけんを行うとき、次の確率を求めよ．
- (1) 1 回のじゃんけんで、1 人だけが勝つ確率
- (2) 1 回のじゃんけんで、3 人が勝ち、2 人が負ける確率
- (3) 1 回のじゃんけんで、あいこになる確率

1 回目：

2 回目：

2.2 いろいろな確率（問題）**問題 A2.2.1 ★** 【独立な試行の確率】

- (1) さいころを 2 回投げる．このとき、1 回目は偶数の目、2 回目は 4 以下の目が出る確率を求めよ．
- (2) X, Y, Z の 3 人がフリースローを投げるとき、成功する確率はそれぞれ $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ であるとする．この 3 人がそれぞれ 1 回ずつフリースローを投げたとき、少なくとも 1 人が成功する確率を求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.2 ★ 【独立な試行の確率と加法定理】

- 袋 A には赤玉 6 個と白玉 5 個、袋 B には赤玉 4 個と白玉 6 個が入っている．それぞれの袋から 1 個ずつ玉を取り出すとき、次の確率を求めよ．
- (1) 袋 A から赤玉、袋 B から白玉が出る確率
- (2) 2 個の玉の色が同じである確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.3 ★★ 【反復試行の確率 1】

- 1 個のさいころを 4 回投げるとき、次の確率を求めよ．
- (1) 1 の目がちょうど 3 回出る確率
- (2) 1 の目が出る回数が 1 回以下である確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.4 ★★ 【反復試行の確率 2】

▶ 節末 A2.2.1 ▶ 章末 A2.5

- A, B の 2 人が繰り返しカードゲームで対戦し、先に 3 勝した方を優勝者とする．各試合において A が勝つ確率は $\frac{2}{5}$ で、引き分けはないものとする．このとき、A が優勝する確率を求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.5 ★★★ 【3つの事象に関する反復試行の確率】

▶ 節末 A2.2.2

赤玉 1 個，白玉 2 個，青玉 2 個が入っている袋の中から，1 個の玉を取り出し，色を調べてからもとに戻すことを 5 回行うとき，次の確率を求めよ．

- (1) 赤玉が 1 回，白玉が 2 回，青玉が 2 回出る確率
 (2) 赤玉が出る回数が白玉が出る回数よりも 1 回だけ多くなる確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.6 ★★★ 【反復試行の確率（ランダムウォーク）】

▶ 節末 A2.2.5 ▶ 章末 A2.2

(1) 数直線上の原点にある点 P が，毎回確率 $\frac{1}{3}$ で正の方向に 1 だけ移動し，確率 $\frac{2}{3}$ で負の方向に 2 だけ移動する．6 回の移動後に点 P が原点にある確率を求めよ．

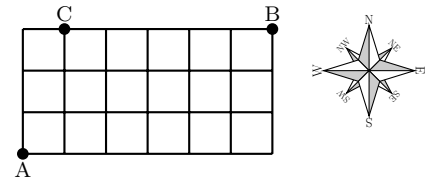
(2) 数直線上の原点にある点 P が，1 個のさいころを投げて，1 か 2 の目が出たときは正の方向に 2 だけ移動し，3 か 4 の目が出たときは負の方向に 1 だけ移動し，5 か 6 の目が出たときは移動しないとする．さいころを 4 回投げたとき，点 P が原点にある確率を求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.7 ★★★ 【反復試行の確率（平面上の点の移動）】

右の図のような格子状の道路がある．A 地点から B 地点まで最短経路で行くとき，C 地点を通る確率を求めよ．ただし，各交差点において，東，北のいずれの進路も進む確率は，ともに $\frac{1}{2}$ であり，一方にしか進めないときは確率 1 でその方向に進むものとする．



1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.8 ★★★ 【さいころの目の最大値・最小値】

▶ 章末 A2.3

4 個のさいころを投げるとき，次の確率を求めよ．

- (1) 出る目の最小値が 4 以上である確率
 (2) 出る目の最小値が 4 である確率

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.9 ★★★★★ 【確率の最大値】

▶ 節末 A2.2.3

1 個のさいころを 18 回投げるとき，2 の目が出る回数何回のとき，その確率が最も大きくなるか．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.10 ★ 【条件付き確率 1】

ある町で行った調査によると，読書が好きな住民は全体の 70%，音楽鑑賞が好きな住民は 55%，どちらも好きな住民は 40% いることがわかった．

- (1) 読書が好きな住民から無作為に 1 人を選んだとき，その住民が音楽鑑賞も好きである確率を求めよ．
 (2) 音楽鑑賞が好きな住民から無作為に 1 人を選んだとき，その住民が読書が好きではない確率を求めよ．

1 回目：

2 回目：

問題 A2.2.11 ★★ 【確率の乗法定理 1】

当たりくじが4本入っている13本のくじがある． a 、 b がこの順にくじを1本ずつ引くとき、次の確率を求めよ．ただし、引いたくじは戻さないものとする．

(1) a 、 b がともに当たりくじを引く確率

(2) b が当たりくじを引く確率

1回目：

2回目：

問題 A2.2.12 ★★ 【確率の乗法定理 2】

袋 A には赤玉 5 個と白玉 4 個、袋 B には赤玉 3 個と白玉 6 個が入っている．袋 A から 2 個の玉を同時に取り出し、袋 B に入れた後、袋 B から 2 個の玉を同時に取り出すとき、2 個とも白玉である確率を求めよ．

1回目：

2回目：

問題 A2.2.13 ★★★ 【条件付き確率 2】

▶ 節末 A2.2.4 ▶ 章末 A2.3

ある地域に 2 つの病院 a 、 b があり、 a 病院で実施される検査は全体の 70% である．また、 a 病院で実施された検査のうち、誤判定であったものの割合は 4% であり、 b 病院で実施された検査のうち、誤判定であったものの割合は 3% である．2 つの病院で実施された多くの検査の中から、無作為に 1 件の検査を選んだとき、次の確率を求めよ．

(1) 選んだ検査で誤判定が発生している確率

(2) 選んだ検査で誤判定が発生していたとき、それが a 病院で実施されたものである確率

1回目：

2回目：

問題 A2.2.14 ★★★★★ 【ベイズの定理】

3 つの袋 A、B、C があり、袋 A には赤いボール 3 個と青いボール 5 個、袋 B には赤いボール 2 個と青いボール 6 個、袋 C には赤いボール 4 個と青いボール 4 個が入っている．3 つの袋のうち 1 つを無作為に選び、その袋から 1 個のボールを取り出したところ赤いボールであった．このとき、その赤いボールが袋 B から取り出されたものである確率を求めよ．

1回目：

2回目：

問題 A2.2.15 ★ 【期待値（さいころの目）】

2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の和の期待値を求めよ．

1回目：

2回目：

問題 A2.2.16 ★★ 【期待値（有利・不利）】

▶ 節末 A2.2.5 ▶ 章末 A2.4 ▶ 章末 A2.5

10 本のうち、当たりくじが 3 本、はずれくじが 7 本ある．くじを 1 回引いてはもとに戻すことを 3 回行う．このとき、次の 2 つの場合のうち、どちらを選ぶ方が有利であるか．

(i) 当たりくじ 1 本につき 300 円をもらう．

(ii) 当たりくじを 2 本引いたときだけ 1500 円をもらう．

1回目：

2回目：

問題 A2.2.17 ★★★★★ 【期待値（図形）】

▶ 章末 A2.1

1 辺の長さが 1 の正六角形 ABCDEF の 6 つの頂点から異なる 3 点を無作為に選び、それらの 3 点を頂点とする三角形をつくる．このとき、三角形の周の長さの期待値を求めよ．

1回目：

2回目：

問題編 | 第3章 【図形の性質（問題）】

1 節 平面図形の基本（問題） (pp.111-112)

2 節 円の性質と作図（問題） (pp.113-115)

3 節 空間図形（問題） (p.115)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1.1	★★		
A3.1.2	★★		
A3.1.3	★★★		
A3.1.4	★		
A3.1.5	★★		
A3.1.6	★★★		
A3.1.7	★★		
A3.1.8	★		
A3.1.9	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1.10	★★★		
A3.2.1	★★		
A3.2.2	★★		
A3.2.3	★		
A3.2.4	★		
A3.2.5	★★		
A3.2.6	★★★		
A3.2.7	★★★		
A3.2.8	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.2.9	★		
A3.2.10	★★★		
A3.2.11	★★		
A3.2.12	★★★		
A3.3.1	★★		
A3.3.2	★★★		
A3.3.3	★★★		
A3.3.4	★★★		

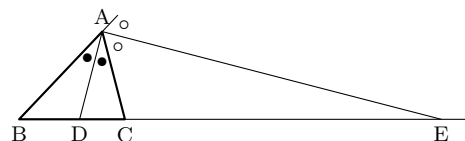
解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

3.1 平面図形の基本（問題）

問題 A3.1.1 ★★ 【角の二等分線と比】

$AB = 8$, $BC = 7$, $CA = 6$ である $\triangle ABC$ において, $\angle A$ およびその外角の二等分線が辺 BC またはその延長と交わる点を, それぞれ D , E とする. このとき, 線分 DE の長さを求めよ.

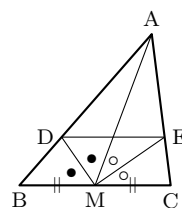


1 回目:

2 回目:

問題 A3.1.2 ★★ 【三角形の性質】

$\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とし, $\angle AMB$, $\angle AMC$ の二等分線が辺 AB , AC と交わる点をそれぞれ D , E とする. このとき, $DE < BD + CE$ であることを示せ.



1 回目:

2 回目:

問題 A3.1.3 ★★★ 【角の二等分線】

$\triangle ABC$ の 2 辺 AB , AC 上に $DE \parallel BC$ となるような 2 点 D , E をとり, 辺 BC の中点を M とする. このとき, MD が $\angle AMB$ の二等分線であれば, ME は $\angle AMC$ の二等分線であることを示せ.

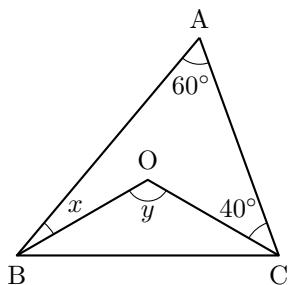
1 回目:

2 回目:

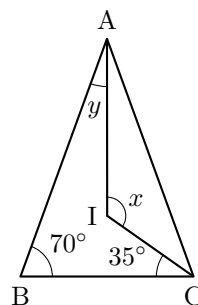
問題 A3.1.4 ★ 【三角形の外心・内心の角の大きさ】

次の図において, $\triangle ABC$ の外心を O , 内心を I とするとき, 角 x , y を求めよ.

(1)



(2)



1 回目:

2 回目:

問題 A3.1.5 ★★ 【三角形の傍心】

$\triangle ABC$ において, $\angle A$ の二等分線と, $\angle B$ と $\angle C$ の外角の二等分線は, 1 点で交わることを示せ.

1 回目:

2 回目:

問題 A3.1.6 ★★★ 【オイラー線】

▶ 節末 A3.1.1

$AB \neq AC$ である鋭角三角形 $\triangle ABC$ の垂心を H とし, 辺 BC , CA , AB の中点をそれぞれ D , E , F とする. $\triangle DEF$ の垂心を O とするとき, AD と OH の交点 G が, $\triangle ABC$ の重心であることを示せ.

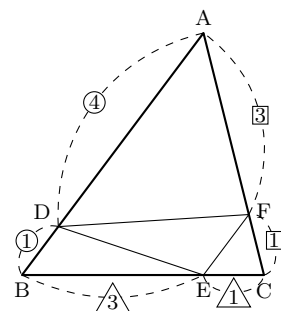
1 回目:

2 回目:

問題 A3.1.7 ★★ 【三角形の面積比】

▶ 節末 A3.1.2 ▶ 章末 A3.1

$\triangle ABC$ において、線分 AB を $4:1$ に内分する点を D 、線分 BC を $3:1$ に内分する点を E 、線分 CA を $1:3$ に内分する点を F とする。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の面積比を求めよ。

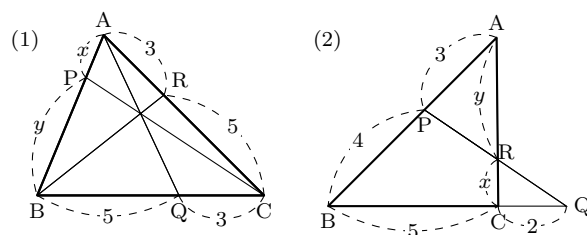


1 回目 :

2 回目 :

問題 A3.1.8 ★ 【チェバの定理・メネラウスの定理】

右の図のような $\triangle ABC$ において、 $x:y$ を求めよ。



1 回目 :

2 回目 :

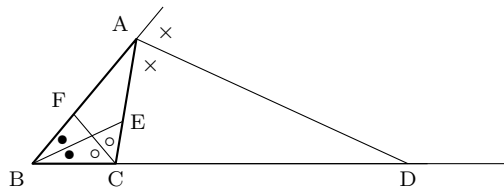
問題 A3.1.9 ★★ 【チェバの定理・メネラウスの定理の逆】

▶ 節末 A3.1.3

$\triangle ABC$ において、次のことを示せ。

(1) $\triangle ABC$ の内接円が 3 辺 BC , CA , AB に接する点をそれぞれ P , Q , R とする。このとき、3 直線 AP , BQ , CR は 1 点で交わる。

(2) 右の図のような $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の外角の二等分線が辺 BC の延長と交わるとき、その交点を D とする。また、 $\angle B$, $\angle C$ の二等分線と辺 AC , AB の交点をそれぞれ E , F とする。このとき、3 点 D , E , F は一直線上にある。



1 回目 :

2 回目 :

問題 A3.1.10 ★★★ 【メネラウスの定理と面積比】

▶ 節末 A3.1.4

$\triangle ABC$ の辺 BC , CA , AB を $3:1$ に内分する点をそれぞれ L , M , N とし、 AL と CN , AL と BM , BM と CN の交点をそれぞれ P , Q , R とする。このとき、次の三角形の面積を $\triangle ABC$ の面積 S を用いて表せ。

(1) $\triangle ABQ$ (2) $\triangle PQR$

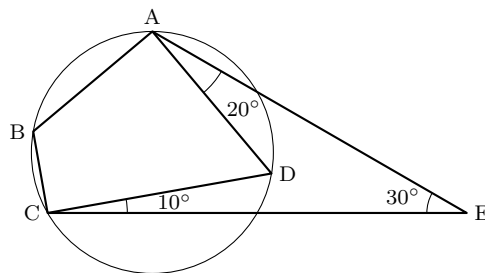
1 回目 :

2 回目 :

3.2 円の性質と作図（問題）

問題 A3.2.1 ★★ 【円に内接する四角形】

右の図において，四角形 $ABCD$ は円に内接している． $\angle AEC = 30^\circ$ ， $\angle EAD = 20^\circ$ ， $\angle ECD = 10^\circ$ のとき， $\angle ABC$ の大きさを求めよ．

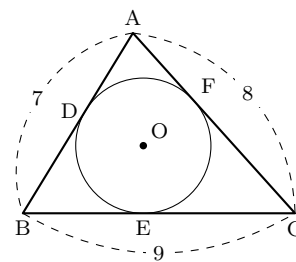


1 回目：

2 回目：

問題 A3.2.2 ★★ 【接線の長さ】

$\triangle ABC$ において， $AB = 7$ ， $BC = 9$ ， $CA = 8$ とする．また， $\triangle ABC$ の内接円と辺 AB ， BC ， CA の接点を，それぞれ点 D ， E ， F とするとき， AD の長さを求めよ．

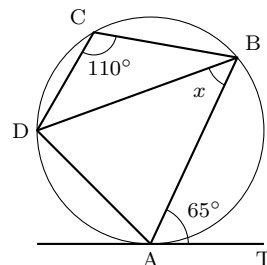


1 回目：

2 回目：

問題 A3.2.3 ★ 【接弦定理】

右の図において， AT は点 A における接線とするととき，角 x を求めよ．



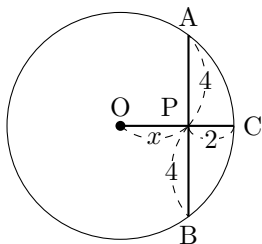
1 回目：

2 回目：

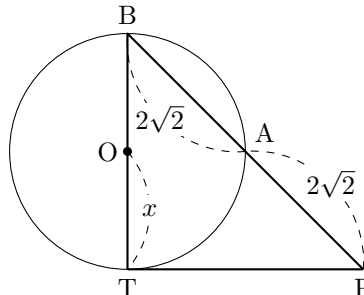
問題 A3.2.4 ★ 【方べきの定理】

次の図において， x の値を求めよ．ただし，(2) では， O を円の中心とし， PT を点 T における接線とする．

(1)



(2)

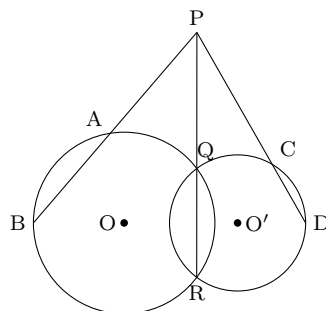


1 回目：

2 回目：

問題 A3.2.5 ★★ 【方べきの定理の逆】

右の図のように、2つの円 O, O' が2点 Q, R で交わり、 QR の延長上の点 P から、円 O, O' にそれぞれ A, B および C, D で交わる直線を引くとする。このとき、4点 A, B, C, D は同一円周上にあることを示せ。



1回目:

2回目:

問題 A3.2.6 ★★★ 【トレミーの定理】

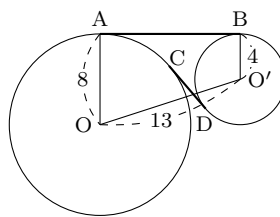
$\triangle ABC$ において、 $AB = 8, BC = 7, CA = 6$ とする。 $\angle A$ の二等分線が辺 BC と交わる点を D 、 $\triangle ABC$ の外接円と交わる点を E とする。このとき、 AD, DE の長さをトレミーの定理を用いて求めよ。

1回目:

2回目:

問題 A3.2.7 ★★★ 【共通接線】

右の図のように、半径8の円 O と半径4の円 O' があり、中心間の距離 $OO' = 13$ とする。2つの円の共通接線を2本引き、これらの接点を A, B, C, D とするとき、線分 AB, CD の長さを求めよ。



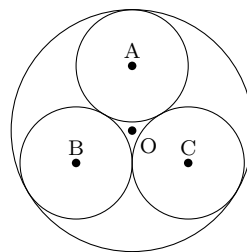
1回目:

2回目:

▶ 節末 A3.2.2

問題 A3.2.8 ★★ 【互いに接する円】

右の図のように、半径が等しい3つの円 A, B, C が互いに外接し、さらに、それぞれ半径1の円 O に内接している。このとき、円 A の面積 S を求めよ。



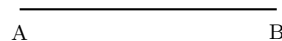
1回目:

2回目:

▶ 節末 A3.2.2

問題 A3.2.9 ★ 【基本的な作図】

線分 AB が与えられたとき、線分 AB を $2:3$ に内分する点 P を作図せよ。



1回目:

2回目:

問題 A3.2.10 ★★★ 【長さが与えられた線分の作図】

長さ1, a の線分が与えられたとき、長さ $\sqrt{a}$ の線分を作図せよ。

1回目:

2回目:

問題 A3.2.11 ★★ 【2次方程式の解と作図】

▶ 節末 A3.2.4

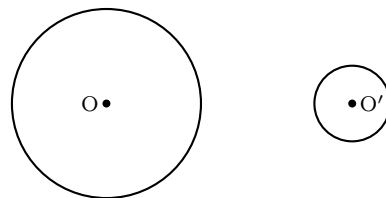
長さ1の線分が与えられたとき、2次方程式 $x^2 + 4x - 1 = 0$ の正の解を長さとする線分を作図せよ。

1回目：

2回目：

問題 A3.2.12 ★★★ 【2つの円の共通接線の作図】

右の図のように、半径がそれぞれ r, r' ($r > r'$) である2つの円 O, O' がある。
この2つの円の共通内接線を作図せよ。



1回目：

2回目：

3.3 空間図形（問題）**問題 A3.3.1 ★★** 【直線と平面の垂直】

▶ 節末 A3.3.1 ▶ 節末 A3.3.3

四面体 $ABCD$ において、 $AB \perp CD$, $AC \perp BD$ であるとする。このとき、 A から平面 BCD に垂線 AH を下ろしたとき、点 H は $\triangle BCD$ の垂心であることを示せ。

1回目：

2回目：

問題 A3.3.2 ★★★ 【三垂線の定理】

▶ 節末 A3.3.2

l を平面 α 上の直線、 P を平面 α 上にない点、 A を直線 l 上の点、 O を l 上にない平面 α 上の点とすると、次のことを示せ。

(1) $PO \perp \alpha$, $PA \perp l$ ならば $OA \perp l$ (2) $PO \perp \alpha$, $OA \perp l$ ならば $PA \perp l$

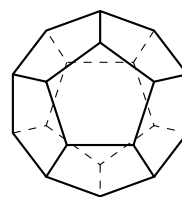
1回目：

2回目：

問題 A3.3.3 ★★★ 【多面体の面・辺・頂点の数】

▶ 節末 A3.3.3 ▶ 章末 A3.3

正十二面体において、各辺の中点を通る平面ですべてのかどを切り取ったときにできる多面体の面の数 f 、辺の数 e 、頂点の数 v をそれぞれ求めよ。



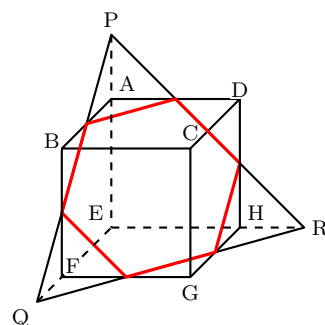
1回目：

2回目：

問題 A3.3.4 ★★★ 【多面体の切断・体積】

▶ 節末 A3.3.4 ▶ 章末 A3.4

右の図のような三角錐 $P-EQR$ と、1辺の長さが2の立方体 $ABCD-EFGH$ における共通部分の立体の体積を求めよ。ただし、 AP , FQ , HR の長さを1とする。



1回目：

2回目：

問題編 | 第4章 【数学と人間の活動（問題）】

1 節 約数と倍数（問題） (pp.117-118)

2 節 ユークリッドの互除法と不定方程式，記数法（問題） (pp.119-121)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1.1	★★		
A4.1.2	★★		
A4.1.3	★★		
A4.1.4	★★		
A4.1.5	★		
A4.1.6	★★		
A4.1.7	★★		
A4.1.8	★★★		
A4.1.9	★★★		
A4.1.10	★		
A4.1.11	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1.12	★★★		
A4.1.13	★★★		
A4.1.14	★★★		
A4.2.1	★		
A4.2.2	★★★		
A4.2.3	★★		
A4.2.4	★★		
A4.2.5	★★★		
A4.2.6	★★★		
A4.2.7	★★★		
A4.2.8	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.2.9	★★★		
A4.2.10	★★★★		
A4.2.11	★★★★★		
A4.2.12	★		
A4.2.13	★		
A4.2.14	★★★		
A4.2.15	★★		
A4.2.16	★★		
A4.2.17	★★		
A4.2.18	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP の [PDF ページ](#) などから，対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し，解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

4.1 約数と倍数（問題）

問題 A4.1.1 ★★ 【倍数の判定法】

一の位と十の位の数字がわからない 5 桁の自然数 $317\square\square$ に、それぞれ数を入れると、9 の倍数となる。このとき、5 桁の自然数が最小となるものを求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.2 ★★ 【自然数となる条件】

- (1) n を自然数とする。 $\sqrt{27000n}$ が自然数となるような最小の n を求めよ。
 (2) $\frac{n}{6}$, $\frac{n^2}{196}$, $\frac{n^3}{1323}$ がすべて自然数となるような最小の自然数 n を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.3 ★★ 【約数の個数と自然数】

▶ 節末 A4.1.1

- (1) 360 の正の約数の個数と、正の約数の総和を求めよ。
 (2) 18 の倍数のうち、正の約数の個数が 9 個である自然数 n をすべて求めよ。
 (3) 400 以下の自然数のうち、正の約数が 15 個である自然数の個数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.4 ★★ 【素因数の個数】

▶ 節末 A4.1.2 ▶ 章末 A4.1

- (1) $15!$ が 2^k で割り切れるとき、自然数 k の最大値を求めよ。
 (2) $50!$ は、末尾に 0 が何個連続して並ぶか。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.5 ★ 【最大公約数・最小公倍数 1】

▶ 節末 A4.1.3

- (1) 次の各組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。
 (i) 144, 192 (ii) 210, 360, 540
 (2) n を正の整数とする。 n と 20 の最小公倍数が 80 となるような n をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.6 ★★ 【最大公約数・最小公倍数 2】

次の条件を満たす 2 つの自然数 a, b の組をすべて求めよ。ただし、 $a < b$ とする。

- (1) 和が 180, 最大公約数が 15 (2) 積が 400, 最小公倍数が 80

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.7 ★★ 【互いに素に関する証明 1】

▶ 章末 A4.2

n を自然数とする。 $n+3$ が 6 の倍数であり、 $n+1$ が 8 の倍数であるとき、 $n+9$ が 24 の倍数であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.8 ★★★ 【互いに素に関する証明 2】

▶ 節末 A4.1.4 ▶ 章末 A4.3

a, b を自然数とすると、次の問いに答えよ。

- (1) $a + b$ と ab が互いに素であるとき、 a と b も互いに素であることを証明せよ。
- (2) a と b が互いに素であるとき、 a^2 と b^2 も互いに素であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.9 ★★★ 【互いに素な自然数の個数】

▶ 節末 A4.1.5 ▶ 章末 A4.3

n 以下の自然数で、 n と互いに素である自然数の個数を $f(n)$ とするとき、次の値を求めよ。ただし、 p, q は異なる素数、 m は自然数とする。

- (1) $f(75)$
- (2) $f(p^2q)$
- (3) $f(2^m)$

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.10 ★ 【整数の除法と余り】

a, b を整数とする。 a を 7 で割ると 4 余り、 b を 7 で割ると 5 余る。このとき、次の数を 7 で割った余りを求めよ。

- (1) $a + 2b$
- (2) ab
- (3) a^4

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.11 ★★ 【余りによる場合分け 1】

n を整数とすると、次の問いに答えよ。

- (1) $n^2 - 5n + 4$ は偶数であることを証明せよ。
- (2) $n^3 + 2n + 1$ を 3 で割った余りが 1 であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.12 ★★★ 【余りによる場合分け 2】

- (1) n を整数とする。このとき、 n^2 を 3 で割った余りが 0 または 1 であることを証明せよ。
- (2) a, b, c を整数とする。 $a^2 + b^2 = c^2$ のとき、 a, b の少なくとも一方は 3 の倍数であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.13 ★★★ 【合同式の利用 1】

- (1) 2^{50} を 7 で割ったときの余りを求めよ。
- (2) 1000^{100} を 14 で割ったときの余りを求めよ。
- (3) 456^{456} の一の位の数をも求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.1.14 ★★★ 【合同式の利用 2】

- (1) n を整数とする。 n^2 を 7 で割った余りをすべて求めよ。
- (2) n を自然数とする。合同式を用いて、 $7^n + 2 \cdot 5^{2n}$ は 3 の倍数であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

4.2 ユークリッドの互除法と不定方程式、記数法（問題）

問題 A4.2.1 ★ 【ユークリッドの互除法】

▶ 節末 A4.2.1

- (1) ユークリッドの互除法を用いて、462 と 700 の最大公約数と最小公倍数を求めよ。
 (2) ユークリッドの互除法を用いて、 $\frac{871}{1209}$ を既約分数にせよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.2 ★★★ 【文字式におけるユークリッドの互除法】

- (1) $6n + 1$ と $5n + 3$ の最大公約数が 13 になるような 70 以下の自然数 n をすべて求めよ。
 (2) $7n + 4$ と $3n + 1$ が互いに素になるような 120 以下の自然数 n は全部でいくつあるか。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.3 ★★ 【方程式の整数解 1】

次の不定方程式の整数解を求めよ。

(1) $7x - 3y = 18$

(2) $39x + 56y = 17$

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.4 ★★ 【方程式の整数解 2】

不定方程式 $4x + 7y = 1$ の整数解をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.5 ★★★ 【方程式の整数解 3】

▶ 節末 A4.2.2

不定方程式 $47x + 19y = 1$ の整数解をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.6 ★★★ 【方程式の整数解 4】

不定方程式 $x + 3y + 4z = 15$ を満たす自然数の組 (x, y, z) をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.7 ★★★ 【方程式の整数解 5】

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{3}{2}$, $x \leq y \leq z$ を満たす自然数の組 (x, y, z) をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.8 ★★★ 【方程式の整数解 6】

▶ 節末 A4.2.3

- (1) $x^2 - y^2 = 45$ を満たす自然数の組 (x, y) をすべて求めよ。
 (2) $\sqrt{n^2 - 63}$ が自然数となるような自然数 n をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.9 ★★★ 【方程式の整数解 7】

次の方程式を満たす整数の組 (x, y) をすべて求めよ.

(1) $xy + x + 2y = 0$

(2) $\frac{3}{x} + \frac{1}{y} = 1$

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.10 ★★★★★ 【方程式の整数解 8】

$2x^2 - 7xy + 3y^2 + 8x - 9y - 5 = 0$ を満たす整数の組 (x, y) を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.11 ★★★★★ 【方程式の整数解 9】

方程式 $x^2 - 2xy + 2y^2 - 2x - 2y + 4 = 0$ を満たす整数の組 (x, y) をすべて求めよ.

▶ 章末 A4.4

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.12 ★ 【記数法】

(1) $11001_{(2)}$, $354_{(6)}$ をそれぞれ 10 進法で表せ.

(2) 10 進法で表された数 42 を, 2 進法, 3 進法, 6 進法でそれぞれ表せ.

(3) $2.13_{(5)}$ を 10 進法で表せ.

(4) 10 進法で表された小数 0.625 を 2 進法で表せ.

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.13 ★ 【 n 進法の四則計算】

次の計算をせよ.

(1) $10101_{(2)} + 1110_{(2)}$

(2) $210_{(3)} \times 12_{(3)}$

(3) $543_{(6)} - 312_{(6)}$

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.14 ★★★ 【 n 進法の位の数】

▶ 節末 A4.2.4 ▶ 節末 A4.2.5

自然数 N を 4 進法と 7 進法で表すと, それぞれ 2 桁の数 $ab_{(4)}$ と $ba_{(7)}$ になるとする. このとき a, b の値を求めよ. また, N を 10 進法で表せ.

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.15 ★★ 【 n 進数の利用】

0, 1, 2 の 3 種類の数字のみを用いて表される自然数を, 小さい方から順に並べると,

1, 2, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 100, ...

となる. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 2102 は小さい方から何番目の数であるかを求めよ.

(2) 小さい方から 87 番目の数を求めよ.

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.16 ★★ 【部屋割り論法】

赤玉が 6 個，白玉が 4 個，青玉が 3 個入っている箱がある．この箱から玉を取り出すとき，いずれかの色の玉が必ず 3 個以上になるためには，最低何個取り出せばよいか．

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.17 ★★ 【ガウス記号を含むグラフ】

$[x]$ を x 以下の最大の整数とすると，次の問いに答えよ．

(1) $[3.2]$, $[-0.7]$, $[2]$, $[\sqrt{7} + 1]$ の値を求めよ．

(2) $-1 \leq x \leq 2$ のとき，関数 $y = 2[x]$ のグラフをかけ．

(3) $-1 \leq x \leq 2$ のとき，関数 $y = -[2x]$ のグラフをかけ．

1 回目：

2 回目：

問題 A4.2.18 ★★★ 【座標空間における点】

座標空間において， $A(3, 2, 4)$ ， $B(4, 3, 0)$ ， $C(5, 4, 5)$ を頂点とする三角形は，直角三角形であることを示せ．

1 回目：

2 回目：

節末・章末問題編 | 第1章 数と式（節末・章末）

節末問題 1.1	式の展開と因数分解（節末）	(p.123)
節末問題 1.2	実数（節末）	(p.124)
節末問題 1.3	1次不等式（節末）	(p.125)
章末問題 1	数と式（章末）	(p.126)

番号	難易度	1回目	2回目
I1.1.1	★		
I1.1.2	★★		
I1.1.3	★★		
I1.1.4	★★		
I1.1.5	★★★		
I1.2.1	★		
I1.2.2	★★		
I1.2.3	★★		

番号	難易度	1回目	2回目
I1.2.4	★★		
I1.2.5	★★		
I1.2.6	★★★		
I1.2.7	★★★		
I1.3.1	★★		
I1.3.2	★★		
I1.3.3	★★		
I1.3.4	★★★		

番号	難易度	1回目	2回目
I1.3.5	★★★		
I1.3.6	★★★		
I1.1	★★		
I1.2	★★★★		
I1.3	★★★		
I1.4	★★★		
I1.5	★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 1.1 式の展開と因数分解（節末）

節末 I1.1.1 ★

▶ 例題 I1.1.1

ある多項式に $5x^2 - 3x + 1$ を加えるところを誤って引いたので、答えが $-3x^2 + 12x - 5$ になった。正しい答えを求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I1.1.2 ★★

▶ 例題 I1.1.3

$(x^3 - 4x^2 + 2x + 3)(x^3 + x^2 - x + 2)$ の展開式において、 x^5 と x^3 の係数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I1.1.3 ★★

▶ 例題 I1.1.6

次の式を展開せよ。

(1) $(x^3 + x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + x - 1)$

(2) $(a + b + c)(b + c - a)(c + a - b)(a + b - c)$

1 回目：

2 回目：

節末 I1.1.4 ★★

▶ 例題 I1.1.10 ▶ 例題 I1.1.11 ▶ 例題 I1.1.12 ▶ 例題 I1.1.13

次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2y + 2xy^2 + x^2 + 4y^2 + 3xy + x + 2y - 2$

(2) $(x + y)^4 - (x - y)^4$

(3) $(x + y)^3 + z^3$

(4) $x^6 - 1$

(5) $a^6 - 7a^3 - 8$

(6) $(x^2 + 6x + 3)(x^2 + 6x + 7) + 4$

1 回目：

2 回目：

節末 I1.1.5 ★★★

▶ 例題 I1.1.15 ▶ 例題 I1.1.16

次の式を因数分解せよ。

(1) $(x - z)^3 + (y - z)^3 - (x + y - 2z)^3$

(2) $4x^4 + 7x^2y^2 + 16y^4$

1 回目：

2 回目：

節末問題 1.2 実数 (節末)

節末 I1.2.1 ★

▶ 例題 I1.2.1

循環小数の積 $0.\dot{1}\dot{5} \times 0.\dot{5}\dot{4}$ を, 1つの既約分数で表せ.

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.2 ★★

▶ 例題 I1.2.2

$\frac{3}{4} < x < \frac{5}{6}$ のとき, $\sqrt{16x^2 - 24x + 9} - \sqrt{x^2 + 6x + 9} + \sqrt{36x^2 - 60x + 25}$ を簡単にせよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.3 ★★

▶ 例題 I1.2.3

次の式を計算せよ.

$$S = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$$

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.4 ★★

▶ 例題 I1.2.3

次の式の分母を有理化して計算せよ.

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$$

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.5 ★★

▶ 例題 I1.2.4

次の式を簡単な形にせよ.

$$\sqrt{4 + 4\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}}$$

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.6 ★★★

▶ 例題 I1.2.7

実数 a, b, c が $a + b + c = 3$, $a^2 + b^2 + c^2 = 14$, $abc = -2$ を満たすとき, $(a + b)(b + c)(c + a)$ の値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I1.2.7 ★★★

▶ 例題 I1.2.9

$\frac{1}{4 - \sqrt{11}}$ の整数部分を a , 小数部分を b とし, $10b$ の整数部分を c , 小数部分を d とするとき, 次の値を求めよ.

(1) a (2) $10b$ (3) c (4) d

1 回目:

2 回目:

節末問題 1.3 1次不等式 (節末)

節末 I1.3.1 ★★

▶ 例題 I1.3.4

連立不等式 $\begin{cases} x > 4a - 3 \\ 3x - 2 > 8(x - 1) \end{cases}$ の解について、次の条件を満たす定数 a の値の範囲を求めよ。

- (1) 解に 0 が含まれる。
 (2) 解に含まれる整数がちょうど 4 個存在する。

1 回目：

2 回目：

節末 I1.3.2 ★★

▶ 例題 I1.3.5

整数 x は 4 の倍数であり、 x を 15 で割ったところ、割り切れなかった。そこで $\frac{x}{15}$ を計算し、その小数第 1 位を四捨五入したところ、4 になった。このとき、整数 x をすべて求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I1.3.3 ★★

▶ 例題 I1.3.5

- (1) 駅から自宅までの道のりは 30 km である。この道のりを、初めは時速 5 km で歩き、途中からは時速 10 km で走ると、掛かった時間は 5 時間以内であった。時速 5 km で歩いた道のりはどれほどであるか。
 (2) 7% の食塩水と 10% の食塩水がある。7% の食塩水 500 g と 10% の食塩水を何 g か混ぜ合わせて、8% 以上 8.5% 以下の食塩水を作りたい。10% の食塩水を何 g 以上何 g 以下混ぜればよいか。

1 回目：

2 回目：

節末 I1.3.4 ★★★

▶ 例題 I1.3.6

次の不等式を解け。ただし、 a, b は定数とする。

(1) $ax > b$

(2) $(a + b)x \leq a^2 - b^2$

1 回目：

2 回目：

節末 I1.3.5 ★★★

▶ 例題 I1.3.7 ▶ 例題 I1.3.8

次の方程式を解け。

(1) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 6x + 9} = 6$

(2) $x^2 + |x + 3| + |x - 2| = 6$

1 回目：

2 回目：

節末 I1.3.6 ★★★

▶ 例題 I1.3.7 ▶ 例題 I1.3.8

次の方程式、不等式を解け。

(1) $|2x - 3| < 3x$

(2) $|x - 3| + |x - 5| \leq 5$

(3) $||x - 2| + 4| = 3x$

1 回目：

2 回目：

章末問題 1 数と式 (章末)

章末 I1.1 ★★

▶ 例題 I1.1.6

次の式を展開せよ.

$$(x+y+z)^2 - (y+z-x)^2 + (z+x-y)^2 - (x+y-z)^2$$

1 回目 :

2 回目 :

章末 I1.2 ★★★★★

▶ 例題 I1.1.14

次の式を因数分解せよ.

$$(1) a^3(b-c) + b^3(c-a) + c^3(a-b)$$

$$(2) a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 - 2a^2c^2 - 2b^2c^2$$

1 回目 :

2 回目 :

章末 I1.3 ★★★★★

▶ 例題 I1.2.7

 $x + y + z = 0$ のとき, $x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$ の値を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末 I1.4 ★★★★★

▶ 例題 I1.3.6 ▶ 例題 I1.3.7

不等式 $|ax+2| \leq b$ の解が $-2 \leq x \leq 4$ のとき a, b の値を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末 I1.5 ★★

▶ 例題 I1.3.8

 $x = 2a - 1$ のとき, $\sqrt{x^2 + 8a} + \sqrt{a^2 - x}$ を簡単にせよ.

1 回目 :

2 回目 :

節末・章末問題編 | 第 2 章 集合と命題（節末・章末）

節末問題 2.1 集合と論理（節末） (p.128)

章末問題 2 集合と命題（章末） (p.129)

数学 I

番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.1.1	★		
I2.1.2	★★		
I2.1.3	★★★		
I2.1.4	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.1.5	★★		
I2.1.6	★★★★		
I2.1	★★★★		
I2.2	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I2.3	★★		
I2.4	★★★		
I2.5	★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○・・・考え方を理解し、解くことができた。 △・・・理解が不十分である。 ×・・・解くことができなかった。

節末問題 2.1 集合と論理 (節末)

節末 I2.1.1 ★

$P = \{a, b, c\}$ の部分集合をすべて求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

節末 I2.1.2 ★★

実数全体を全体集合とし, その2つの部分集合を $A = \{x \mid |x - 1| < \sqrt{6}\}$, $B = \{x \mid -a \leq x \leq a\}$ とするとき, 次の問いに答えよ. ただし, a は正の定数とする.

- (1) $A \cap B$ となる a の値の範囲を求めよ.
 (2) $A \cup B$ に属する整数の個数が9個となる a の値の範囲を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

節末 I2.1.3 ★★★

▶ 例題 I2.1.7

次の命題の真偽を調べよ. また, 真のときにはその証明をし, 偽のときは具体的な反例を挙げよ. ただし, x, y は実数とし, $\sqrt{2}, \sqrt{5}$ は無理数であることを用いてもよい.

- (1) x が無理数, y が有理数ならば, $x + y$ は無理数である.
 (2) $x^2 - x$ が有理数ならば, x は有理数である.
 (3) x, y がともに無理数ならば, $x + y, x^2 + y^2$ のうち少なくとも一方は無理数である.

1 回目 :

2 回目 :

節末 I2.1.4 ★★★

▶ 例題 I2.1.9

次の に最も適するものを, (i)~(iv) から選べ. ただし, a, b, c は実数とする.

- (1) $a = b$ は, $ac = bc$ であるための
 (2) $a = b = c$ は, $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ であるための
 (3) $a^2 > b^2$ は, $a > b$ であるための

- (i) 必要条件であるが十分条件ではない
 (ii) 十分条件であるが必要条件ではない
 (iii) 必要十分条件である
 (iv) 必要条件でも十分条件でもない

1 回目 :

2 回目 :

節末 I2.1.5 ★★

▶ 例題 I2.1.13

次の命題が成り立つことを対偶を用いて証明せよ.

x, y がともに正の数のとき, $x^2 + y^2 \geq 4$ ならば, $x \geq \sqrt{2}$ または $y \geq \sqrt{2}$ である.

1 回目 :

2 回目 :

節末 I2.1.6 ★★★★★

▶ 例題 I2.1.15 ▶ 例題 I2.1.16

整数 a, b を係数とする2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が有理数の解 r をもつならば, r は整数であることを証明せよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末問題 2 集合と命題 (章末)

章末 I2.1 ★★★

▶ 例題 I2.1.6

$\mathbb{Z}$ を整数全体の集合とすると、次のことを証明せよ。

$$A = \{5x + 2y \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\} \text{ であるとき, } A = \mathbb{Z}$$

1 回目 :

2 回目 :

章末 I2.2 ★★★

▶ 例題 I2.1.13

次の命題の真偽を調べよ。また、真のときにはその証明をし、偽のときには具体的な反例を挙げよ。ただし、 a, b を自然数とする。

- (1) a が奇数かつ b が奇数ならば、 $a^2 + b^2$ が偶数
- (2) $a^2 + b^2$ が偶数ならば、 a が偶数かつ b が偶数
- (3) $a^2 + b^2$ が奇数ならば、 a が奇数または b が奇数

1 回目 :

2 回目 :

章末 I2.3 ★★

▶ 例題 I2.1.13

次の命題を証明せよ。ただし、 m, n は正の整数、 $m > n$ とする。

$$\frac{m+n}{m-n} \text{ が既約分数ならば, } \frac{n}{m} \text{ は既約分数である。}$$

1 回目 :

2 回目 :

章末 I2.4 ★★★

▶ 例題 I2.1.16

$\sqrt{a} + \sqrt{b}$ が有理数ならば、 $\sqrt{a}, \sqrt{b}$ はともに有理数であることを証明せよ。ただし、 a, b を正の有理数とする。

1 回目 :

2 回目 :

章末 I2.5 ★★

三角形の内角で、 60° 以上のものが少なくとも 1 つ存在することを証明せよ。

1 回目 :

2 回目 :

節末・章末問題編 | 第3章 2次関数（節末・章末）

節末問題 3.1	2次関数のグラフ（節末）	(p.131)
節末問題 3.2	2次関数の最大・最小と決定（節末）	(p.132)
節末問題 3.3	2次方程式と2次不等式（節末）	(p.133)
章末問題 3	2次関数（章末）	(p.134)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.1.1	★		
I3.1.2	★★		
I3.1.3	★★		
I3.1.4	★★		
I3.1.5	★★★		
I3.2.1	★★		
I3.2.2	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.2.3	★★		
I3.2.4	★★★		
I3.2.5	★★★		
I3.2.6	★★★		
I3.3.1	★★		
I3.3.2	★★★		
I3.3.3	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I3.3.4	★★★★		
I3.3.5	★★★		
I3.1	★★★		
I3.2	★★		
I3.3	★★★		
I3.4	★★★		
I3.5	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 3.1 2次関数のグラフ（節末）

節末 I3.1.1 ★

▶ 例題 I3.1.1

関数 $f(x) = 3x^2 - 2x + 2$ について、 $f(f(a))$ の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

数学 I
節 3.1

節末 I3.1.2 ★★

2 つの放物線 $y = 3x^2 - 18x + 25$ と $y = ax^2 + 8x + b$ の頂点が一致するように定数 a, b の値を定めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.1.3 ★★

▶ 例題 I3.1.8

 $y = ax^2 + bx + c$ で表される放物線が点 $(1, -2)$ に関して放物線 $y = -3x^2$ と点対称であるとき、定数 a, b, c の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.1.4 ★★

▶ 例題 I3.1.9

放物線 $y = x^2 - 4x + 1$ を x 軸方向に 3 だけ平行移動し、さらに直線 $y = 2$ に関して折り返してできる放物線の方程式を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.1.5 ★★★

▶ 例題 I3.1.11

次の関数 $f(x)$ の最小値とそのときの x の値を求めよ。

(1) $f(x) = |x - 2| + |x - 4| + |x - 6|$

(2) $f(x) = |x + |2x - 10||$

1 回目：

2 回目：

節末問題 3.2 2次関数の最大・最小と決定（節末）

節末 I3.2.1 ★★

▶ 例題 I3.2.3

関数 $y = x^2 - 6x + k + 3$ ($-1 \leq x \leq 3$) の最大値と最小値の和が 0 であるとき、定数 k の値とそのときの最大値、最小値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

数学 I
節 3.2

節末 I3.2.2 ★★★★★

▶ 例題 I3.2.6

2 次関数 $y = -2x^2 + 8x$ について、次の問いに答えよ。

(1) この関数のグラフの頂点、 x 軸との共有点、 y 軸との共有点の座標を求め、グラフをかけ。

(2) $a \leq x \leq a + 1$ における関数の最大値が 6 であるような定数 a の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.2.3 ★★

▶ 例題 I3.2.8

a を定数として、関数 $y = (x^2 - 4x)^2 + 2a(x^2 - 4x) + a + 2$ の最小値を m とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) m を a の式で表せ。

(2) m を最大にする a の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.2.4 ★★★★★

▶ 例題 I3.2.11 ▶ 例題 I3.2.12

放物線 $y = ax^2 + bx + c$ は、頂点の座標が $(3, 7)$ で、点 $(6, -5)$ を通る。このとき、定数 a, b, c の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.2.5 ★★★★★

$a > 0, b > 0, a + b = 1$ のとき、 $a^3 + b^3$ の最小値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 I3.2.6 ★★★★★

▶ 例題 I3.2.12

2 次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ が、 $f(-2) = f(4) = 0$ を満たし、その最大値が 9 であるとき、定数 a, b, c の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末問題 3.3 2次方程式と2次不等式（節末）

節末 I3.3.1 ★★

▶ 例題 I3.3.7

2次方程式 $x^2 + 4x + 7a = 0$, $2x^2 - 6x - a = 0$ がともに実数解をもつ整数 a の個数を求めよ.

1回目：

2回目：

数学 I
節 3.3

節末 I3.3.2 ★★★

実数 x, y が $x^2 + y^2 = 13$ のもとで, $x - ay$ の最大値が 7 となるとき, 定数 a の値を求めよ.

1回目：

2回目：

節末 I3.3.3 ★★★

▶ 例題 I3.3.18

- (1) 不等式 $3x^4 - 7x^2 + 2 > 0$ を解け.
 (2) 不等式 $(x^2 - 3x + 2)^2 - 4(x^2 - 3x + 2) + 3 \leq 0$ を解け.

1回目：

2回目：

節末 I3.3.4 ★★★★★

▶ 例題 I3.3.36

a を定数とする. x についての方程式 $|(x-3)(x-5)| = ax - 2a + \frac{1}{2}$ が異なる 4 つの実数解をもつとき, a の値の範囲を求めよ.

1回目：

2回目：

節末 I3.3.5 ★★★★★

2次不等式 $x^2 - 3x - 4 < |x - 2|$ を満たす x の値の範囲を求めよ.

1回目：

2回目：

章末問題 3 2次関数（章末）

章末 I3.1 ★★★

実数 x, y が $x^2 - xy + y^2 + y - 5 = 0$ を満たすとき、 y の最大値は であり、最小値は である。

1 回目：

2 回目：

章末 I3.2 ★★

▶ 例題 I3.3.15

2 つの放物線 $y = x^2 + 4$, $y = -x^2 + 4x$ の両方に接する直線の方程式を求めよ。

1 回目：

2 回目：

章末 I3.3 ★★★

a, b は自然数で、2 次方程式 $x^2 + 2ax + 4a - 4b = 0$ が重解 α をもつとき、 a, b, α の値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

章末 I3.4 ★★★

a, b を異なる実数とするとき、 x に関する方程式 $(x - 3a)(x - 3b) - (3x - 4a - 5b) = 0$ は異なる 2 つの実数解をもつことを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

章末 I3.5 ★★★

方程式 $4x^2 + 7xy + 4y^2 = 15$ を満たす x, y に対して、 $u = x + y$, $v = xy$ とおく。

(1) $u^2 - 4v \geq 0$ を示せ。

(2) u, v の間に成り立つ等式を求めよ。

(3) $k = u + v$ がとる値の範囲を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末・章末問題編 | 第 4 章 図形と計量（節末・章末）

節末問題 4.1	三角比の定義・性質（節末）	(p.136)
節末問題 4.2	正弦定理と余弦定理（節末）	(p.137)
節末問題 4.3	図形の計量（節末）	(p.138)
章末問題 4	図形と計量（章末）	(p.139)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.1.1	★★★		
I4.1.2	★★★		
I4.1.3	★★		
I4.1.4	★★★		
I4.1.5	★★		
I4.2.1	★★		
I4.2.2	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.2.3	★★★		
I4.2.4	★★★		
I4.2.5	★★★		
I4.3.1	★★		
I4.3.2	★★★		
I4.3.3	★★★		
I4.3.4	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I4.3.5	★★★		
I4.1	★★		
I4.2	★★★★		
I4.3	★★★		
I4.4	★★★★		
I4.5	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 4.1 三角比の定義・性質 (節末)

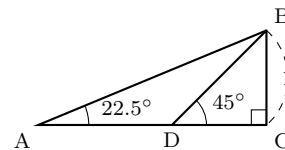
節末 I4.1.1 ★★★

▶ 例題 I4.1.3

右の図のような直角三角形 ABC を用いて、次の問いに答えよ。

(1) 辺 AB の長さを求めよ。

(2) $\sin 22.5^\circ$, $\cos 22.5^\circ$, $\tan 22.5^\circ$ の値を求めよ。



1 回目 :

2 回目 :

数学 I
節 4.1

節末 I4.1.2 ★★★

▶ 例題 I4.1.4

鋭角 θ が $\tan \theta = \frac{5}{12}$ を満たすとき、 $\frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1-\cos \theta}$ の値を求めよ。

1 回目 :

2 回目 :

節末 I4.1.3 ★★

▶ 例題 I4.1.6

$0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、 $\frac{1}{\sqrt{3}} \sin \theta + \cos \theta = 0$ を満たす θ の値を求めよ。

1 回目 :

2 回目 :

節末 I4.1.4 ★★★

▶ 例題 I4.1.8

$\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = 3$ のとき、次の式の値を求めよ。ただし、 $0^\circ < \theta < 45^\circ$ とする。

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(2) $\sin \theta + \cos \theta$

(3) $\sin \theta - \cos \theta$

(4) $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta$

1 回目 :

2 回目 :

節末 I4.1.5 ★★

▶ 例題 I4.1.10

2 直線 $\sqrt{3}x + y = 0 \cdots (i)$, $ax + by + 2 = 0 \cdots (ii)$ がある。直線 (ii) は点 $(-1, \sqrt{3})$ を通り、2 直線 (i), (ii) のなす角は 30° である。このとき、定数 a, b の値を求めよ。

1 回目 :

2 回目 :

節末問題 4.2 正弦定理と余弦定理 (節末)

節末 I4.2.1 ★★

△ABC の頂点 A, B, C の対辺をそれぞれ a, b, c とする. ただし, $a \neq b$ とする. $C = 60^\circ$ のとき, $\frac{b}{c^2 - a^2} + \frac{a}{c^2 - b^2}$ の値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.2.2 ★★★

▶ 例題 I4.2.3 ▶ 例題 I4.2.4

△ABC において, $b = 2, c = \sqrt{6}, B = 45^\circ$ のとき, 残りの辺の長さや角の大きさを求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.2.3 ★★★

△ABC において, $(b+c):(c+a):(a+b) = 4:5:6, R = \sqrt{3}$ が成り立つとき, $\cos A, a, b, c$ を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.2.4 ★★★

▶ 例題 I4.2.6

△ABC において, $AB = x - 1, AC = x, BC = x + 1$ のとき, 次の問いに答えよ.

- (1) x のとり得る値の範囲を求めよ.
- (2) △ABC が鈍角三角形となる x の値の範囲を求めよ.
- (3) △ABC の 1 つの内角が 120° であるとき, x の値, 外接円の半径を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.2.5 ★★★

▶ 例題 I4.2.7

次の等式が成り立つとき, △ABC はどのような三角形か.

$$(a-b)\sin^2 C = a\sin^2 A - b\sin^2 B$$

1 回目:

2 回目:

節末問題 4.3 図形の計量 (節末)

節末 I4.3.1 ★★

▶ 例題 I4.3.2

半径 a の円に内接する正 n 角形の面積, および外接する正 n 角形の面積を, それぞれ a と n を用いて表せ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.3.2 ★★★

▶ 例題 I4.3.3

数学 I
節 4.3

$\triangle ABC$ において, $\frac{\sin A}{13} = \frac{\sin B}{8} = \frac{\sin C}{7}$ が成り立つとする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\cos A$, $\sin A$ の値を求めよ.
- (2) $\triangle ABC$ の内接円の半径が 1 のとき, $\triangle ABC$ の面積, $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末 I4.3.3 ★★★

▶ 例題 I4.3.5

円に内接する四角形 $ABCD$ がある. $AB = 3$, $BC = CD = \sqrt{3}$, $DA = 2$ とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\cos \angle BAD$ と対角線 BD の長さを求めよ.
- (2) 2 つの対角線 AC と BD の交点を E とする. $BE : ED$ と BE の長さを求めよ.

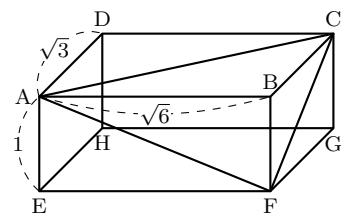
1 回目:

2 回目:

節末 I4.3.4 ★★★

$AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $AE = 1$ である右の図のような直方体 $ABCD - EFGH$ がある. このとき, 次の値を求めよ.

- (1) $\angle ACF$
- (2) $\triangle ACF$ の面積
- (3) 四面体 $BAFC$ の体積
- (4) B から平面 AFC に下ろした垂線の長さ



1 回目:

2 回目:

節末 I4.3.5 ★★★

▶ 例題 I4.3.9

底面の半径 $\sqrt{5}$ の直円錐に半径 1 の球が内接している. このとき, この直円錐の体積を求めよ.

1 回目:

2 回目:

章末問題 4 図形と計量 (章末)

章末 I4.1 ★★

▶ 例題 I4.1.8

$\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ のとき, $\tan^3 \theta + \frac{1}{\tan^3 \theta}$ の値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

章末 I4.2 ★★★★★

▶ 例題 I4.1.15 ▶ 例題 I4.1.16

$\sin^2 \theta + 2a \cos \theta - 3 = 0$ が $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ の範囲に解をもつための定数 a の値の範囲を求めよ.

1 回目:

2 回目:

章末 I4.3 ★★★★★

三角形 ABC の辺 BC を 8:5 に内分する点を D とする. $AB = 7$, $AC = 5\sqrt{3}$, $AD = 5$ であるとき, 次の値を求めよ.

(1) $\angle ADB$ の大きさ(2) $\triangle ABC$ の面積

1 回目:

2 回目:

章末 I4.4 ★★★★★

1 辺の長さが 3 の正三角形 ABC がある. 辺 AB, AC 上に, それぞれ頂点とは異なる点 D, E を, $AD = CE$ を満たすようにとる. また, 四角形 DBCE の面積を S とする.

(1) DE の長さの最小値を求めよ.

(2) 面積 S の最小値とそのときの AD の長さを求めよ.

1 回目:

2 回目:

章末 I4.5 ★★★★★

▶ 例題 I4.3.10

1 辺の長さが 6 の正四面体 ABCD について, 辺 BC 上に $BE:EC = 1:2$ となるように点 E をとり, 辺 CD の中点を M, $\angle EAM = \theta$ とする. このとき, 次の値を求めよ.

(1) $\cos \theta$ (2) $\triangle AEM$ の面積 S

1 回目:

2 回目:

節末・章末問題編 | 第 5 章 データの分析（節末・章末）

節末問題 5.1 データの整理と分析（節末） (p.141)

章末問題 5 データの分析（章末） (p.142)

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1.1	★★		
I5.1.2	★★		
I5.1.3	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.1	★★		
I5.2	★★		
I5.3	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
I5.4	★★★		
I5.5	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 5.1 データの整理と分析（節末）

節末 I5.1.1 ★★

▶ 例題 I5.1.5

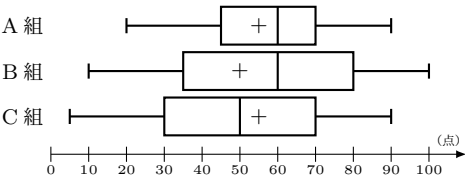
右の図は、生徒数がいずれも 40 人の A 組、B 組、C 組に 100 点満点の同じテストを行った結果を箱ひげ図に表したものである．次の (i)～(iv) の記述のうち、適切ではないものを答えよ．

(i) B 組の合計得点は A 組の合計得点より小さい．

(ii) A 組と B 組において、得点が 60 点以上の人数は同じである．

(iii) B 組で得点が 50 点以上の人数は 20 人以上である．

(iv) B 組の生徒が、A 組、B 組、C 組全体の最高得点をとっている．



1 回目： 2 回目：

数学 I
節 5.1

節末 I5.1.2 ★★

▶ 例題 I5.1.9

10 人の社員の作業時間を記録したところ、作業時間（時間）の平均値は 20，分散は 4.5 であった．しかし、この 10 人のうち 2 人の作業時間が右の表のように修正された．修正後の 10 人の作業時間の平均値と分散を求めよ．

社員	修正前	修正後
A	18	22
B	17	23

1 回目： 2 回目：

節末 I5.1.3 ★★

▶ 例題 I5.1.14

ある地域で、A 地区と B 地区の 2 か所のうち、どちらかに新しい公園を建設する案がある．この地域の住民から無作為に選んだ 60 人に、どちらの地区が望ましいかを尋ねたところ、38 人が B 地区を選んだ．この結果から、この地域では、B 地区の方が望ましいと考える住民が多いと判断してよいであろうか．起こる割合が 5% 未満であれば、ほとんど起こり得ないと判断するものとする．ただし、50% の確率で表が出る公正なコインを 60 枚投げて、表が出た枚数を記録する実験を 1000 セット行ったところ、右の表のようになったとして、この結果を用いよ．

表の枚数	回数
0 ～ 30	540
31	99
32	91
33	86
34	54
35	43
36	32
37	20
38	11
39	8
40	6
41	4
42	3
43	2
44	1
45	0

1 回目： 2 回目：

章末問題 5 データの分析 (章末)

章末 I5.1 ★★

▶ 例題 I5.1.8

任意の連続する 4 個の自然数の分散 s^2 を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末 I5.2 ★★

▶ 例題 I5.1.8

変数 x についてのデータの値が a, b, c, d, e であるとする. データ a, b, c の平均値が 12, 分散が 4 であり, データ d, e の平均値が 10, 分散が 2 であるとするとき, 変数 x の次の値を求めよ.

(1) 平均値

(2) 分散

1 回目 :

2 回目 :

数学 I
章 5

章末 I5.3 ★★★

▶ 例題 I5.1.10

ある実験で得られた n 個の測定値 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ の平均が m , 分散が σ^2 である. p, q ($p > 0, q > 0$) を正の定数とするととき, 次の問いに答えよ.

(1) $(x_1 - x)^2 + (x_2 - x)^2 + (x_3 - x)^2 + \dots + (x_n - x)^2$ を最小にする x の値を求めよ.

(2) $x_1 + p, x_2 + p, x_3 + p, \dots, x_n + p$ の平均値および分散を求めよ.

(3) $qx_1, qx_2, qx_3, \dots, qx_n$ の平均値および分散を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末 I5.4 ★★★

▶ 例題 I5.1.10

ある学校で, 120 人の生徒が定期テストを受験した. 得点の平均値が m 点, 標準偏差が s 点である試験において, 得点が x 点である受験者の偏差値は $50 + \frac{10(x-m)}{s}$ で与えられる. A さんのこのテストの得点は 78 点であり, 偏差値は 58 であった. また, このテストの得点の平均値は 66 点であった.

(1) 120 人の生徒の得点の標準偏差を求めよ.

(2) 後日, この定期テストを新たに 60 人が受験し, 受験者数は合計で 180 人となった. その結果, 試験の得点の平均値が 67 点となり, A さんの偏差値は 55 となった. 新たに受験した 60 人の受験者の得点について, 平均値と標準偏差をそれぞれ求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

章末 I5.5 ★★★

▶ 例題 I5.1.13

右の表は, ある数学のクラスの学生 10 人について, 試験 A (代数) と試験 B (幾何) の成績を 0, 1, 2 の 3 段階で評価した結果を, 2 次元の度数分布表にまとめたものである. 試験 A の得点 x と試験 B の得点 y の相関係数 r を小数第 3 位まで求めよ. ただし, $\sqrt{70} = 8.3666$ とする.

A \ B	0	1	2	計
0	2	2	0	4
1	0	1	1	2
2	0	1	3	4
計	2	4	4	10

1 回目 :

2 回目 :

節末・章末問題編 | 第 1 章 場合の数（節末・章末）

節末問題 1.1	数え上げの原則（節末）	(p.144)
節末問題 1.2	順列・組合せ（節末）	(p.145)
章末問題 1	場合の数（章末）	(p.146)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.1.1	★★		
A1.1.2	★★★		
A1.1.3	★★★		
A1.1.4	★★		
A1.1.5	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.2.1	★★★★		
A1.2.2	★★★★		
A1.2.3	★★		
A1.2.4	★★★★		
A1.2.5	★★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A1.1	★★		
A1.2	★★★		
A1.3	★★★		
A1.4	★★★		
A1.5	★★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 1.1 数え上げの原則（節末）

節末 A1.1.1 ★★

▶ 例題 A1.1.2

ある町の住民の一部にアンケートを実施したところ、スポーツが好きと答えた住民は全体の 65%，読書が好きと答えた住民は全体の 55%，スポーツも読書も、どちらも好きではないと答えた住民は全体の 15%，さらに両方とも好きと答えた住民は 42 人であった。アンケートに答えた住民の総数を求めよ。また、スポーツだけが好きと答えた住民の人数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A1.1.2 ★★★

▶ 例題 A1.1.3

ある企業の社員 140 人を対象にアンケートを実施したところ、英語が得意な社員は 110 人、中国語が得意な社員は 100 人、スペイン語が得意な社員は 90 人であった。このとき、3 言語すべてが得意な社員の人数は、少なくとも何人であるか。

1 回目：

2 回目：

数学 A

節 1.1

節末 A1.1.3 ★★★

▶ 例題 A1.1.3

50 人の社員に対し、異なる 3 種類の技術 A, B, C を習得しているか調査したところ、全員が A, B, C のうち少なくとも 1 つの技術を習得していた。また、A と B の両方、B と C の両方、A と C の両方を習得している社員の数はそれぞれ 10 人、8 人、12 人であった。さらに、A と B の少なくとも一方、B と C の少なくとも一方、A と C の少なくとも一方を習得している社員の数は、それぞれ 40 人、35 人、45 人であった。このとき、次の社員の人数を求めよ。

- (1) 技術 A を習得している社員
- (2) 技術 B を習得している社員
- (3) 技術 C を習得している社員
- (4) A, B, C のすべての技術を習得している社員

1 回目：

2 回目：

節末 A1.1.4 ★★

▶ 例題 A1.1.7

720 の正の約数の個数は何個あるか。そのうち、奇数の約数は何個あるか。

1 回目：

2 回目：

節末 A1.1.5 ★★★

赤玉 3 個、白玉 2 個、青玉 1 個、黄玉 1 個がある。この中から 4 個の玉を選ぶ方法は全部で何通りあるか。ただし、選ばれない色があってもよいものとする。

1 回目：

2 回目：

節末問題 1.2 順列・組合せ (節末)

節末 A1.2.1 ★★★

▶ 例題 A1.2.1 ▶ 例題 A1.2.4

6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 から異なる 3 個の数字を選んで 3 桁の整数を作る. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 偶数の個数を求めよ.
- (2) 234 以上の整数の個数を求めよ.
- (3) これらを小さい順に並べたとき, 第 45 番目にある整数を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

節末 A1.2.2 ★★★

▶ 例題 A1.2.2 ▶ 例題 A1.2.3 ▶ 例題 A1.2.6

大人 4 人, 子供 3 人がいるとすると, 次の並び方は何通りあるか.

- (1) 子供のうち 2 人だけが隣り合うように 7 人を 1 列に並べる.
- (2) 子供の両隣りが必ず大人になるように 7 人を円形に並べる.

1 回目 :

2 回目 :

数学 A
節 1.2

節末 A1.2.3 ★★

▶ 例題 A1.2.10

互いに異なる 7 色から 6 色を選び, 立方体の 6 面をすべて異なる色で塗り分ける方法は何通りあるか. ただし, 立方体を回転させて面の色の配置が一致する場合は, 同じ塗り方と見なすものとする.

1 回目 :

2 回目 :

節末 A1.2.4 ★★★

▶ 例題 A1.2.2 ▶ 例題 A1.2.16

SUCCESS のすべての文字を 1 列に並べるとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 全部で何通りの並び方があるか.
- (2) S が 3 つ連続する並び方は何通りあるか.
- (3) S が 2 つ以上連続する並び方は何通りあるか.
- (4) S が 2 つ以上連続し, かつ, C も 2 つ連続する並び方は何通りあるか.

1 回目 :

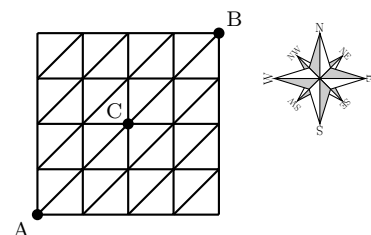
2 回目 :

節末 A1.2.5 ★★★★★

▶ 例題 A1.2.18

右の図のような格子状の道路がある. 次のような場合に, 道順は何通りあるか. ただし, 東方向, 北方向, 北東方向にしか進めないものとする.

- (1) A 地点から C 地点へ行く道順
- (2) A 地点から C 地点を通らないで B 地点へ行く道順



1 回目 :

2 回目 :

章末問題 1 場合の数 (章末)

章末 A1.1 ★★

▶ 例題 A1.1.1

分母が 200 であり、分子が 1 から 200 までの 200 個の分数のうち、約分できないものの個数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

章末 A1.2 ★★★

▶ 例題 A1.1.6

区別のつかない 7 個のボールを区別のつかない 3 つの箱に入れる。1 個も入らない箱があってもよい場合、ボールの入れ方は全部で何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

章末 A1.3 ★★★

次の等式を満たす自然数 n の値を求めよ。

$$(1) {}_nP_3 = 2{}_nP_2 + 10{}_nP_1$$

$$(2) 2{}_nC_4 = 5{}_nC_3$$

1 回目：

2 回目：

章末 A1.4 ★★★

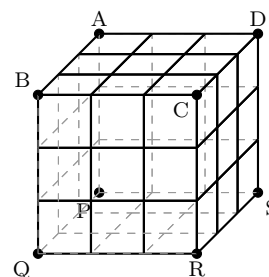
1 辺の長さが 3 の立方体 $ABCD - PQRS$ がある。ただし、2 つの正方形 $ABCD$, $PQRS$ は立方体の向かい合った面であり、 AP , BQ , CR , DS はそれぞれ立方体の辺である。

この立方体を 1 辺の長さ 1 の小立方体に区切ったとき、頂点 A から頂点 R へ小立方体の辺を通って行く最短経路について考える。

(1) 最短経路は何通りあるか。

(2) 辺 BC 上の点を通る最短経路は何通りあるか。

▶ 例題 A1.2.17 ▶ 例題 A1.2.18



1 回目：

2 回目：

章末 A1.5 ★★★★★

▶ 例題 A1.2.23

サイコロを 4 回投げて、 k 回目に出た目を a_k とする。このとき、 $a_1 \leq a_2 < a_3 \leq a_4$ となる目の出方は何通りあるか。

1 回目：

2 回目：

節末・章末問題編 | 第 2 章 確率（節末・章末）

節末問題 2.1	確率の基本性質（節末）	(p.148)
節末問題 2.2	いろいろな確率（節末）	(p.149)
章末問題 2	確率（章末）	(p.150)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.1.1	★★		
A2.1.2	★★		
A2.1.3	★★★		
A2.1.4	★★		
A2.1.5	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.2.1	★★		
A2.2.2	★★★		
A2.2.3	★★★★		
A2.2.4	★★		
A2.2.5	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A2.1	★★★		
A2.2	★★★		
A2.3	★★★★		
A2.4	★★★		
A2.5	★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 2.1 確率の基本性質（節末）

節末 A2.1.1 ★★

1 から 10 までの番号が 1 つずつ書かれた 10 枚のカードから 1 枚取り出し、その数字を記録して元に戻す。この操作を 3 回繰り返して、記録した数を順に x, y, z とする。このとき、次の確率を求めよ。

(1) $\frac{y}{x}$ が整数になる確率

(2) $x < y < z$ になる確率

1 回目：

2 回目：

節末 A2.1.2 ★★

12 人が円形に座るとき、次の確率を求めよ。

(1) 特定の 2 人 X, Y が 1 人おいて隣り合う確率

(2) 特定の 3 人 X, Y, Z が 1 人ずつおいて隣り合う確率

1 回目：

2 回目：

節末 A2.1.3 ★★★★★

赤玉 5 個、白玉 3 個、青玉 4 個の合計 12 個の玉が入っている袋の中から、3 個の玉を同時に取り出すとき、次の確率を求めよ。

(1) 3 個の玉がすべて同じ色である確率

(2) 3 個とも色が異なる確率

(3) 少なくとも 1 個は青玉である確率

1 回目：

2 回目：

節末 A2.1.4 ★★

箱の中に赤玉 5 個、白玉 2 個、青玉 4 個が入っている。この箱から同時に 3 個の玉を取り出すとき、次の確率を求めよ。

(1) 玉の色が少なくとも 2 種類ある

(2) 取り出した玉の色がちょうど 2 種類になる

1 回目：

2 回目：

節末 A2.1.5 ★★★★★

n 人でじゃんけんを 1 回行うとき、次の確率を求めよ。ただし、 $n \geq 5$ とする。

(1) ちょうど 4 人が勝つ

(2) あいこになる

1 回目：

2 回目：

▶ 例題 A2.1.2

▶ 例題 A2.1.3 ▶ 例題 A2.1.8

▶ 例題 A2.1.6

▶ 例題 A2.1.9

節末問題 2.2 いろいろな確率（節末）

節末 A2.2.1 ★★

▶ 例題 A2.2.4

X, Y の 2 人があるゲームで繰り返し対戦し、先に 4 ゲーム勝った方を優勝者とする。各ゲームにおいて X が勝つ確率は $\frac{3}{4}$ で、引き分けはないものとする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 4 ゲーム目で優勝が決まる確率を求めよ。

(2) 5 ゲーム目で X が優勝する確率を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A2.2.2 ★★

▶ 例題 A2.2.5

1 個のさいころを 4 回投げるとき、1 の目と 6 の目が同じ回数だけ出る確率を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A2.2.3 ★★

▶ 例題 A2.2.9

12 本のくじの中に 3 本の当たりくじがある。当たりくじを 2 回引くまで繰り返しくじを引くとき、 n 回目で終わる確率 p_n を最大にする n の値を求めよ。ただし、引いたくじは毎回もとに戻すものとする。

1 回目：

2 回目：

節末 A2.2.4 ★★

▶ 例題 A2.2.13

あるコンテストで、 a が優勝する確率は 70% である。 a の結果にかかわらず、確率 $\frac{1}{4}$ でうそをつく b が、 a の結果を知ったうえで「 a が優勝した」と発言した。このとき、 a が本当に優勝した確率を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A2.2.5 ★★

▶ 例題 A2.2.6 ▶ 例題 A2.2.16

原点 O から出発して、数直線上を動く点 P がある。P は、1 枚の硬貨を投げて表が出た場合には +5、裏が出た場合は +3 移動する。硬貨を続けて投げていき、点 P の座標が初めて 18 以上になるまでの投げた回数を X とする。

(1) $X = 4$ となる確率を求めよ。

(2) X の期待値を求めよ。

1 回目：

2 回目：

章末問題 2 確率 (章末)

章末 A2.1 ★★★

▶ 例題 A2.2.17

正六角形の頂点を反時計回りに 1 から 6 までの番号を付ける. 1 個のさいころを 3 回投げて, 出た目の番号に対応する頂点を線分で結び図形を作るとき, 次の確率を求めよ.

(1) 三角形ができる確率

(2) 正三角形ができる確率

(3) 直角三角形ができる確率

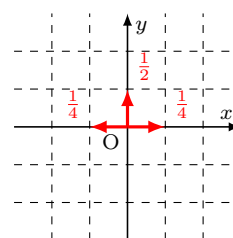
1 回目:

2 回目:

章末 A2.2 ★★★

▶ 例題 A2.2.6

座標平面上の原点 O から出発して, 毎回確率 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ でそれぞれ左, 上, 右へ 1 ずつ移動する点 Q がある. 8 回の移動後に点 $(2, 4)$ にいる確率を求めよ.



1 回目:

2 回目:

数学 A
章 2

章末 A2.3 ★★★★★

▶ 例題 A2.2.8 ▶ 例題 A2.2.13

3 個のさいころ A, B, C を同時に振り, 出た目の最小値が 3 であったとき, 最大値が 5 である条件付き確率を求めよ.

1 回目:

2 回目:

章末 A2.4 ★★★

▶ 例題 A2.2.16

箱の中に 4 個の白玉と n 個の赤玉が入っている. この箱から同時に 2 個の玉を取り出したとき, 赤玉の数を X とする. X の期待値が 1.5 であるとき, n の値を求めよ. ただし, $n \geq 2$ であるとする.

1 回目:

2 回目:

章末 A2.5 ★★★★★

▶ 例題 A2.2.4 ▶ 例題 A2.2.16

2 つのチーム A, B が繰り返し試合をして, 先に 4 勝した方を優勝チームとする. 各試合において A が勝つ確率は $\frac{2}{3}$ で, 引き分けはないとする. このとき, 優勝チームが決まるまでの試合数の期待値を求めよ.

1 回目:

2 回目:

節末・章末問題編 | 第 3 章 図形の性質（節末・章末）

節末問題 3.1	平面図形の基本（節末）	(p.152)
節末問題 3.2	円の性質と作図（節末）	(p.153)
節末問題 3.3	空間図形（節末）	(p.154)
章末問題 3	図形の性質（章末）	(p.155)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1.1	★★		
A3.1.2	★★		
A3.1.3	★★		
A3.1.4	★★★★		
A3.2.1	★★★★		
A3.2.2	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.2.3	★★		
A3.2.4	★★		
A3.3.1	★★		
A3.3.2	★★		
A3.3.3	★★★★		
A3.3.4	★★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A3.1	★★		
A3.2	★★		
A3.3	★★★★		
A3.4	★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから、対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し、解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 3.1 平面図形の基本（節末）

節末 A3.1.1 ★★

▶ 例題 A3.1.6

$\triangle ABC$ の辺 BC, CA, AB の中点をそれぞれ D, E, F とすると、 $\triangle ABC$ の外心 O は、 $\triangle DEF$ の垂心であることを証明せよ。

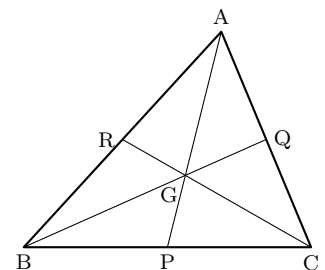
1 回目：

2 回目：

節末 A3.1.2 ★★

▶ 例題 A3.1.7

右の図において、 $\triangle ABC$ の重心を G とするとき、 $\triangle ABC$ の面積と四角形 $ARGQ$ の面積比を求めよ。



1 回目：

2 回目：

節末 A3.1.3 ★★

▶ 例題 A3.1.9

鋭角三角形である $\triangle ABC$ において、3 つの頂点から対辺に下ろした垂線は 1 点で交わることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

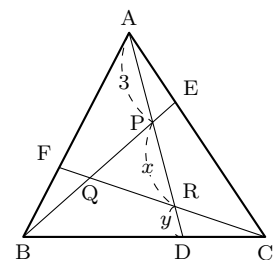
節末 A3.1.4 ★★★

▶ 例題 A3.1.10

$\triangle ABC$ の辺 BC, CA, AB を $2:1$ に内分する点をそれぞれ D, E, F とし、 AD と BE 、 BE と CF 、 CF と AD の交点をそれぞれ P, Q, R とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) $AP:PR:RD = 3:x:y$ とするとき、 x, y の値を求めよ。

(2) $\triangle ABC$ と $\triangle PQR$ の面積比を求めよ。



1 回目：

2 回目：

節末問題 3.2 円の性質と作図（節末）

節末 A3.2.1 ★★★

$\triangle ABC$ の内心を I , $\triangle BCI$ の外心を O とする. 4 点 A, B, C, O は同一円周上にあることを示せ.

1 回目 :

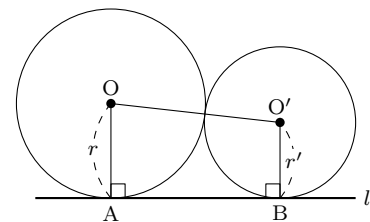
2 回目 :

節末 A3.2.2 ★★

右の図のように, 半径 r, r' ($r > r'$) の円 O と O' が外接しており, さらに直線 l にそれぞれ A, B で接しているとする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 線分 AB の長さを r, r' で表せ.
- (2) 2 つの円 O, O' に外接し, さらに線分 AB に接する円 O'' の半径 x を求めよ.

▶ 例題 A3.2.7 ▶ 例題 A3.2.8

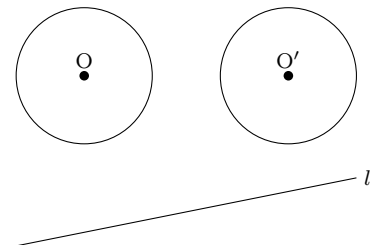


1 回目 :

2 回目 :

節末 A3.2.3 ★★

右の図のように, 半径が等しい 2 つの円 O, O' と直線 l がある. 直線 l 上に中心があり, この 2 つの円 O, O' に外接する円を作図せよ.



1 回目 :

2 回目 :

節末 A3.2.4 ★★

長さ 1 の線分が与えられたとき, 連立方程式 $x + y = 3$, $xy = 1$ の解を長さとする線分を作図せよ.

▶ 例題 A3.2.11

1 回目 :

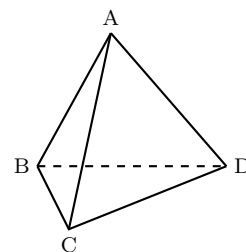
2 回目 :

節末問題 3.3 空間図形 (節末)

節末 A3.3.1 ★★

▶ 例題 A3.3.1

正四面体 ABCD において、向かい合う 2 辺 AB と CD は垂直であることを示せ.



1 回目 :

2 回目 :

節末 A3.3.2 ★★

▶ 例題 A3.3.2

正四面体 OABC において、辺 AB の中点を M とし、頂点 O から線分 CM に下ろした垂線を OH とする. このとき、 $OH \perp$ 平面 ABC であることを示せ.

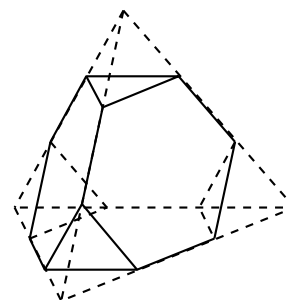
1 回目 :

2 回目 :

節末 A3.3.3 ★★

▶ 例題 A3.3.3

1 辺の長さが 3 の正四面体がある. この正四面体を右の図のように、1 つの頂点に集まる 3 つの辺においてそれぞれ 3 等分した点のうち、頂点に近い方の点を結んでできる正三角形を含む平面で切り、頂点を含む正四面体を取り除く. すべての頂点において同様に正四面体を取り除いたとき、残った立体の体積 V を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

節末 A3.3.4 ★★

▶ 例題 A3.3.4

1 辺の長さが a の正四面体 ABCD の 2 辺 AB, CD の中点をそれぞれ M, N とする. 2 直線 CM, DM のなす角を α , 2 直線 MN, AC のなす角を β とするとき、 $\cos \alpha$ と β を求めよ.

1 回目 :

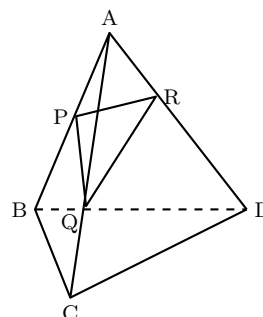
2 回目 :

章末問題 3 図形の性質 (章末)

章末 A3.1 ★★

▶ 例題 A3.1.7

右の図のような四面体 $ABCD$ において、 $AP : PB = a_1 : b_1$, $AQ : QC = a_2 : b_2$, $AR : RD = a_3 : b_3$ とする. このとき, 四面体 $APQR$ と四面体 $ABCD$ の体積比を求めよ.



1 回目 :

2 回目 :

章末 A3.2 ★★

1 辺の長さが 2 の立方体がある. この立方体の各面 (正方形) の対角線の交点を頂点とする正八面体について, 次の問いに答えよ.

(1) 正八面体の 1 辺の長さを求めよ.

(2) 正八面体の体積を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

数学 A
章 3

章末 A3.3 ★★★★★

▶ 例題 A3.3.3

各面が正三角形である正多面体は何種類あるか. すべて挙げよ.

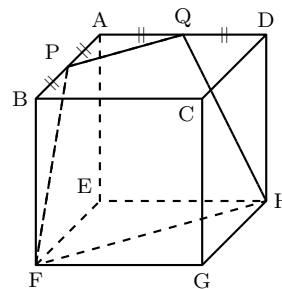
1 回目 :

2 回目 :

章末 A3.4 ★★★★★

▶ 例題 A3.3.4

1 辺の長さが 8 の立方体 $ABCD - EFGH$ において, 辺 AB , AD の中点をそれぞれ P , Q とする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 立体 $APQ - EFH$ の体積を求めよ.(2) 台形 $PQHF$ の面積を求めよ.

1 回目 :

2 回目 :

節末・章末問題編 | 第 4 章 数学と人間の活動（節末・章末）

節末問題 4.1	約数と倍数（節末）	(p.157)
節末問題 4.2	ユークリッドの互除法と不定方程式，記数法（節末）	(p.158)
章末問題 4	数学と人間の活動（章末）	(p.159)

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1.1	★★		
A4.1.2	★★		
A4.1.3	★★		
A4.1.4	★★★		
A4.1.5	★★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.2.1	★★		
A4.2.2	★★★★		
A4.2.3	★★		
A4.2.4	★★		
A4.2.5	★★		

番号	難易度	1 回目	2 回目
A4.1	★★★		
A4.2	★★		
A4.3	★★★★		
A4.4	★★★		
A4.5	★★★★		

解答について 本書には解答を収録していません。Onemath の HP のPDF ページなどから，対応する「One More 数学 I」「One More 数学 A」の PDF を確認してください。

チェック例 ○… 考え方を理解し，解くことができた。 △… 理解が不十分である。 ×… 解くことができなかった。

節末問題 4.1 約数と倍数（節末）

節末 A4.1.1 ★★

▶ 例題 A4.1.3

正の約数の個数が 12 個である自然数のうち、最も小さい数を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A4.1.2 ★★

▶ 例題 A4.1.4

$n!$ について、末尾に 0 がちょうど 4 個並ぶような最小の自然数 n を求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A4.1.3 ★★

▶ 例題 A4.1.5

分数 $\frac{144}{35}$, $\frac{234}{55}$ のいずれに掛けても積が自然数となるような分数のうち、最小のものを求めよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A4.1.4 ★★★

▶ 例題 A4.1.8

すべての自然数 n について、 n と $n+1$ は互いに素であることを証明せよ。

1 回目：

2 回目：

節末 A4.1.5 ★★★

▶ 例題 A4.1.9

$\frac{n}{196}$ が 1 より小さい既約分数となるような正の整数 n は全部で何個あるか。

1 回目：

2 回目：

節末問題 4.2 ユークリッドの互除法と不定方程式，記数法（節末）

節末 A4.2.1 ★★

▶ 例題 A4.2.1

120 と 168 の最大公約数 g を求め， $g = 120m + 168n$ となる整数 m, n の組を 1 つ求めよ．

1 回目：

2 回目：

節末 A4.2.2 ★★

▶ 例題 A4.2.5

方程式 $19x + 53y = 7$ を満たす整数の組 (x, y) の中で， $|x - y|$ が最小となるものを求めよ．

1 回目：

2 回目：

節末 A4.2.3 ★★

▶ 例題 A4.2.8

ある自然数から 35 を引いた数と，36 を加えた数がともに平方数となった．このとき，その自然数を求めよ．

1 回目：

2 回目：

節末 A4.2.4 ★★

▶ 例題 A4.2.14

n を 5 以上の整数とする．

(1) 十進法で表された数 $(n+1)^2$ を n 進法で表せ．

(2) 十進法で表された数 $(2n-1)^2$ を n 進法で表したとき， n の位の数を求めよ．

1 回目：

2 回目：

節末 A4.2.5 ★★

▶ 例題 A4.2.14

十進法の 1440 を n 進法で表すと $10400_{(n)}$ になった． n の値を求めよ．

1 回目：

2 回目：

章末問題 4 数学と人間の活動（章末）

章末 A4.1 ★★★

▶ 例題 A4.1.4

${}_{80}C_{40}$ が 2^n で割り切れるとき、自然数 n の最大値を求めよ.

1 回目：

2 回目：

章末 A4.2 ★★

▶ 例題 A4.1.7

n を自然数とする. $n+4$ は 5 の倍数であり, $n+9$ は 11 の倍数である. このような自然数 n で 300 より小さいものは何個あるか.

1 回目：

2 回目：

章末 A4.3 ★★★★★

▶ 例題 A4.1.8 ▶ 例題 A4.1.9

- (1) 2 つの自然数 a と b ($a > b$) が互いに素であるとき, a と $a-b$ も互いに素であることを証明せよ.
- (2) 504 以下の自然数で, 504 と互いに素な自然数の個数を求めよ.
- (3) 504 以下の自然数で, 504 と互いに素な自然数の総和を求めよ.

1 回目：

2 回目：

章末 A4.4 ★★★

▶ 例題 A4.2.11

x についての 2 次方程式 $x^2 + 2ax + 2a - 8 = 0$ が異なる 2 つの整数解をもつような整数 a の値を求めよ.

1 回目：

2 回目：

章末 A4.5 ★★★★★

6 の約数 1, 2, 3, 6 の和は 6 の 2 倍になっている. このように, 正の約数の和がその数の 2 倍に等しいとき, その数を完全数という. p, q を異なる素数として, 次の問いに答えよ.

- (1) pq の形の完全数をすべて求めよ.
- (2) p^2q の形の完全数をすべて求めよ.

1 回目：

2 回目：

巻末：例題・問題一覧

数学 I

第 1 章 数と式

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I1.1.1	多項式の整理と次数, 定数項	★	8			68		
I1.1.2	多項式の加法・減法	★★	8			68		
I1.1.3	多項式の乗法	★	8			68		
I1.1.4	乗法公式を用いた展開	★	8			68		
I1.1.5	乗法公式 (3 次) を用いた展開	★★	8			68		
I1.1.6	おき換えを用いた展開	★★	9			69		
I1.1.7	掛ける順序や組み合わせを工夫した展開	★★	9			69		
I1.1.8	因数分解の基本	★	9			69		
I1.1.9	たすき掛けを用いた因数分解	★	9			69		
I1.1.10	因数分解 (3 次式)	★★	9			69		
I1.1.11	因数分解の工夫 (次数の低い文字に着目)	★★	9			69		
I1.1.12	因数分解の工夫 (次数が同じ場合)	★★	10			70		
I1.1.13	因数分解の工夫 (おき換え)	★★	10			70		
I1.1.14	因数分解 (対称式, 交代式)	★★	10			70		
I1.1.15	因数分解 ($a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ の形)	★★★	10			70		
I1.1.16	因数分解 ($ax^4 + bx^2 + c$ の形)	★★★	10			70		
I1.2.1	循環小数	★	10			70		
I1.2.2	平方根の計算	★	11			71		
I1.2.3	分母の有理化	★★	11			71		
I1.2.4	2 重根号	★★	11			71		
I1.2.5	対称式 $x^n + y^n$ の値	★★★★	11			71		
I1.2.6	対称式の値	★★	11			71		
I1.2.7	3 文字の対称式の値	★★★★	11			71		
I1.2.8	式の値	★★★★	12			71		
I1.2.9	整数部分と小数部分	★★★★	12			72		
I1.3.1	不等式の性質	★★	12			72		
I1.3.2	1 次不等式 (基本)	★	12			72		
I1.3.3	1 次不等式, 連立 1 次不等式	★	12			72		
I1.3.4	不等式を満たす整数の解	★★	12			72		
I1.3.5	1 次不等式の文章題	★★	13			72		
I1.3.6	文字を含む 1 次不等式	★★★★	13			73		
I1.3.7	絶対値記号を含む方程式・不等式 1	★★	13			73		
I1.3.8	絶対値記号を含む方程式・不等式 2	★★★★	13			73		

第2章 集合と命題

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I2.1.1	集合の表し方	★	15			75		
I2.1.2	2つの集合の共通部分と和集合、補集合	★	15			75		
I2.1.3	不等式で表される集合	★★	15			75		
I2.1.4	集合の要素の決定	★★★	15			75		
I2.1.5	3つの集合の共通部分、和集合	★★	15			75		
I2.1.6	集合の包含関係・相等の証明	★★★★	16			76		
I2.1.7	命題の真偽	★	16			76		
I2.1.8	命題の真偽と集合	★	16			76		
I2.1.9	必要条件・十分条件	★★	16			76		
I2.1.10	条件の否定	★	16			76		
I2.1.11	「すべて」「ある」の否定	★★★	17			76		
I2.1.12	逆・裏・対偶	★	17			77		
I2.1.13	対偶を用いた証明 1	★★	17			77		
I2.1.14	対偶を用いた証明 2	★★★	17			77		
I2.1.15	背理法を用いた証明 1	★★	17			77		
I2.1.16	背理法を用いた証明 2	★★★	17			77		

第3章 2次関数

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I3.1.1	関数の値 $f(a)$	★	19			79		
I3.1.2	関数の値域	★	19			79		
I3.1.3	値域から1次関数の係数決定	★	19			79		
I3.1.4	2次関数のグラフ 1	★	19			79		
I3.1.5	2次関数のグラフ 2	★	19			79		
I3.1.6	2次関数のグラフの平行移動 1	★★	19			79		
I3.1.7	2次関数のグラフの平行移動 2	★★	20			79		
I3.1.8	2次関数のグラフの対称移動	★	20			80		
I3.1.9	2次関数の平行移動と対称移動	★★★	20			80		
I3.1.10	絶対値記号を含む関数のグラフ 1	★★	20			80		
I3.1.11	絶対値記号を含む関数のグラフ 2	★★★	20			80		
I3.1.12	絶対値記号を含む関数のグラフ 3	★★★	20			80		
I3.2.1	2次関数の最大・最小	★	21			80		
I3.2.2	定義域が定められたときの2次関数の最大・最小	★★	21			80		
I3.2.3	最大・最小による係数の決定	★★★	21			80		
I3.2.4	定義域が拡大するときの最大・最小	★★★	21			81		
I3.2.5	軸が移動するときの最大・最小	★★★	21			81		
I3.2.6	定義域が変化するときの最大・最小	★★★	21			81		
I3.2.7	最小値の最大値	★★★	22			81		
I3.2.8	おき換えを用いた最大・最小	★★★	22			81		
I3.2.9	条件付きの2変数関数の最大・最小 1	★★★	22			81		
I3.2.10	2次関数の最大・最小の文章題	★★	22			81		
I3.2.11	2次関数の決定 1	★★	22			81		

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I3.2.12	2 次関数の決定 2	★★	22			82		
I3.2.13	2 次関数の決定 3	★★★	22			82		
I3.3.1	2 次方程式の解 1	★	23			82		
I3.3.2	2 次方程式の解 2	★★	23			82		
I3.3.3	方程式の解（係数が文字のとき）	★★★	23			82		
I3.3.4	2 次方程式の係数決定	★★	23			82		
I3.3.5	実数解の個数と判別式	★	23			83		
I3.3.6	2 次方程式が実数解をもつ条件 1	★★	23			83		
I3.3.7	2 次方程式が実数解をもつ条件 2	★★	24			83		
I3.3.8	2 次方程式の共通解	★★★	24			83		
I3.3.9	放物線と x 軸との共有点の座標	★	24			83		
I3.3.10	2 次関数のグラフと x 軸の位置関係	★★	24			83		
I3.3.11	x 軸から切り取る線分の長さ	★★	24			83		
I3.3.12	2 次関数のグラフと係数の符号	★★	24			84		
I3.3.13	2 次の連立方程式	★★	25			84		
I3.3.14	放物線と直線の共有点の座標	★	25			84		
I3.3.15	放物線と直線の共有点の個数	★★	25			84		
I3.3.16	2 次不等式 1	★	25			84		
I3.3.17	2 次不等式 2	★	25			84		
I3.3.18	連立 2 次不等式	★★	25			85		
I3.3.19	文字係数の 2 次不等式	★★★	26			85		
I3.3.20	不等式の係数決定	★★	26			85		
I3.3.21	2 次方程式が実数解をもつ条件 3	★★★	26			85		
I3.3.22	すべての実数について成り立つ不等式	★★★	26			85		
I3.3.23	ある区間で常に成り立つ不等式	★★★	26			85		
I3.3.24	2 次不等式が整数解をもつ条件	★★★	26			85		
I3.3.25	方程式の解の存在範囲 1	★★★	26			85		
I3.3.26	方程式の解の存在範囲 2	★★★	27			86		
I3.3.27	方程式の解の存在範囲 3	★★	27			86		
I3.3.28	方程式の解の存在範囲 4	★★★	27			86		
I3.3.29	方程式の解の存在範囲 5	★★★★	27			86		
I3.3.30	2 次方程式が実数解をもつ条件 4	★★★	27			86		
I3.3.31	条件付きの 2 変数関数の最大・最小 2	★★★	27			86		
I3.3.32	条件なし 2 変数関数	★★★	27			86		
I3.3.33	2 次不等式の文章題	★★	28			86		
I3.3.34	2 つの放物線の大小関係 1	★★★★	28			87		
I3.3.35	2 つの放物線の大小関係 2	★★★★	28			87		
I3.3.36	2 次式の絶対値を含む方程式（定数分離）	★★★	28			87		

第4章 図形と計量

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I4.1.1	直角三角形の三角比	★	30			89		
I4.1.2	三角比を用いた測量	★★	30			89		
I4.1.3	15° の三角比	★★★	30			89		
I4.1.4	三角比の相互関係 1	★	30			89		
I4.1.5	余角・補角の三角比	★★	30			89		
I4.1.6	三角比を含む方程式 1	★	31			89		
I4.1.7	三角比の相互関係 2	★★	31			90		
I4.1.8	三角比の式の値	★★★	31			90		
I4.1.9	三角比を含む方程式 2	★★★	31			90		
I4.1.10	2 直線のなす角	★★	31			90		
I4.1.11	三角比を含む不等式 1	★★	31			90		
I4.1.12	三角比を含む不等式 2	★★	31			90		
I4.1.13	三角比を含む不等式 3	★★★	32			90		
I4.1.14	三角比を含む 2 次関数の最大・最小	★★★	32			91		
I4.1.15	三角比を含む方程式の解の個数 1	★★★★	32			91		
I4.1.16	三角比を含む方程式の解の個数 2	★★★★	32			91		
I4.2.1	正弦定理	★	32			91		
I4.2.2	余弦定理	★★	32			91		
I4.2.3	三角形の辺と角 1	★★	33			91		
I4.2.4	三角形の辺と角 2	★★	33			91		
I4.2.5	正弦定理と余弦定理の利用	★★★	33			91		
I4.2.6	三角形の成立条件	★★★	33			92		
I4.2.7	三角形の形状の決定	★★★	33			92		
I4.3.1	三角形の面積	★★	33			92		
I4.3.2	多角形の面積	★★	34			92		
I4.3.3	三角形の内接円と外接円の半径	★★	34			92		
I4.3.4	円に内接する四角形 1	★★	34			92		
I4.3.5	円に内接する四角形 2	★★★	34			92		
I4.3.6	角の二等分線の長さ	★★	34			93		
I4.3.7	中線定理	★★	34			93		
I4.3.8	空間図形の測量	★★	35			93		
I4.3.9	円錐に内接する球	★★★	35			93		
I4.3.10	正四面体の計量	★★★★	35			93		
I4.3.11	空間図形における最短距離	★★★	35			93		

第5章 データの分析

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I5.1.1	度数分布表, ヒストグラム	★	37			95		
I5.1.2	平均値, 中央値	★	37			95		
I5.1.3	平均値の値	★	37			95		
I5.1.4	四分位数と箱ひげ図	★★	37			95		
I5.1.5	箱ひげ図の読み取り	★★	38			95		

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
I5.1.6	ヒストグラムと箱ひげ図	★★	38			96		
I5.1.7	分散と標準偏差	★★	38			96		
I5.1.8	データの値の決定	★★	38			96		
I5.1.9	データの修正	★★	39			96		
I5.1.10	変量の変換	★★	39			97		
I5.1.11	仮平均を利用したデータの平均値，分散	★★	39			97		
I5.1.12	散布図と相関関係	★	39			97		
I5.1.13	相関係数の計算	★★	40			97		
I5.1.14	仮説検定の考え方	★★	40			97		

数学 A

第 1 章 場合の数

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A1.1.1	集合の要素の個数 1	★	42			99		
A1.1.2	集合の要素の個数 2	★	42			99		
A1.1.3	3 つの集合の要素の個数	★★★	42			99		
A1.1.4	集合の要素の個数の最大・最小	★★★	42			99		
A1.1.5	樹形図による数え上げ	★	42			99		
A1.1.6	和の法則，積の法則	★	43			99		
A1.1.7	約数の個数・総和	★★	43			99		
A1.1.8	支払える金額の種類	★★	43			100		
A1.1.9	出る目の総数を用いる場合の数	★★	43			100		
A1.2.1	0 を含む数字の順列	★★	43			100		
A1.2.2	条件付きの順列 1	★★	43			100		
A1.2.3	条件付きの順列 2	★★	44			100		
A1.2.4	辞書式配列	★★	44			100		
A1.2.5	円順列・数珠順列	★	44			101		
A1.2.6	条件付きの円順列	★★	44			101		
A1.2.7	重複順列	★★	44			101		
A1.2.8	部屋割りの問題	★★★	44			101		
A1.2.9	平面の色分け	★	45			101		
A1.2.10	立体の色分け	★★	45			101		
A1.2.11	組合せ	★	45			102		
A1.2.12	長方形の個数	★★	45			102		
A1.2.13	正多角形と組合せ	★★	45			102		
A1.2.14	グループ分け	★★	45			102		
A1.2.15	同じものを含む順列	★	46			102		
A1.2.16	一部の文字の順序が定められた順列	★★	46			102		
A1.2.17	最短経路 1	★★	46			103		
A1.2.18	最短経路 2	★★★	46			103		
A1.2.19	同じものを含む順列と組合せ	★★★	46			103		
A1.2.20	同じものを含む円順列・数珠順列	★★★	46			103		
A1.2.21	重複組合せ	★★★	47			103		

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A1.2.22	整数解の個数	★★★★	47			103		
A1.2.23	大小関係を満たす整数	★★★	47			104		
A1.2.24	完全順列	★★★	47			104		

第 2 章 確率

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A2.1.1	確率の計算	★	49			106		
A2.1.2	順列と確率	★★	49			106		
A2.1.3	組合せと確率	★	49			106		
A2.1.4	同じものを含む順列と確率	★★★	49			106		
A2.1.5	2 次方程式が満たす条件と確率	★★★	49			106		
A2.1.6	確率の加法定理	★	49			106		
A2.1.7	和事象の確率	★★	50			106		
A2.1.8	余事象の確率	★★	50			107		
A2.1.9	じゃんけんの確率	★★★	50			107		
A2.2.1	独立な試行の確率	★	50			107		
A2.2.2	独立な試行の確率と加法定理	★	50			107		
A2.2.3	反復試行の確率 1	★★	50			107		
A2.2.4	反復試行の確率 2	★★	51			107		
A2.2.5	3 つの事象に関する反復試行の確率	★★★	51			108		
A2.2.6	反復試行の確率（ランダムウォーク）	★★★	51			108		
A2.2.7	反復試行の確率（平面上の点の移動）	★★★	51			108		
A2.2.8	さいころの目の最大値・最小値	★★★	51			108		
A2.2.9	確率の最大値	★★★★	51			108		
A2.2.10	条件付き確率 1	★	52			108		
A2.2.11	確率の乗法定理 1	★★	52			109		
A2.2.12	確率の乗法定理 2	★★	52			109		
A2.2.13	条件付き確率 2	★★★	52			109		
A2.2.14	ベイズの定理	★★★★	52			109		
A2.2.15	期待値（さいころの目）	★	52			109		
A2.2.16	期待値（有利・不利）	★★	53			109		
A2.2.17	期待値（図形）	★★★★	53			109		

第 3 章 図形の性質

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A3.1.1	角の二等分線と比	★★	55			111		
A3.1.2	三角形の性質	★★	55			111		
A3.1.3	角の二等分線	★★★	55			111		
A3.1.4	三角形の外心・内心の角の大きさ	★	55			111		
A3.1.5	三角形の傍心	★★	55			111		
A3.1.6	オイラー線	★★★	56			111		
A3.1.7	三角形の面積比	★★	56			112		
A3.1.8	チェバの定理・メネラウスの定理	★	56			112		

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A3.1.9	チェバの定理・メネラウスの定理の逆	★★	56			112		
A3.1.10	メネラウスの定理と面積比	★★★	56			112		
A3.2.1	円に内接する四角形	★★	57			113		
A3.2.2	接線の長さ	★★	57			113		
A3.2.3	接弦定理	★	57			113		
A3.2.4	方べきの定理	★	57			113		
A3.2.5	方べきの定理の逆	★★	58			114		
A3.2.6	トレミーの定理	★★★	58			114		
A3.2.7	共通接線	★★★	58			114		
A3.2.8	互いに接する円	★★	58			114		
A3.2.9	基本的な作図	★	58			114		
A3.2.10	長さが与えられた線分の作図	★★★	59			114		
A3.2.11	2 次方程式の解と作図	★★	59			115		
A3.2.12	2 つの円の共通接線の作図	★★★	59			115		
A3.3.1	直線と平面の垂直	★★	59			115		
A3.3.2	三垂線の定理	★★★	59			115		
A3.3.3	多面体の面・辺・頂点の数	★★★	60			115		
A3.3.4	多面体の切断・体積	★★★	60			115		

第 4 章 数学と人間の活動

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A4.1.1	倍数の判定法	★★	62			117		
A4.1.2	自然数となる条件	★★	62			117		
A4.1.3	約数の個数と自然数	★★	62			117		
A4.1.4	素因数の個数	★★	62			117		
A4.1.5	最大公約数・最小公倍数 1	★	62			117		
A4.1.6	最大公約数・最小公倍数 2	★★	62			117		
A4.1.7	互いに素に関する証明 1	★★	63			117		
A4.1.8	互いに素に関する証明 2	★★★	63			118		
A4.1.9	互いに素な自然数の個数	★★★	63			118		
A4.1.10	整数の除法と余り	★	63			118		
A4.1.11	余りによる場合分け 1	★★	63			118		
A4.1.12	余りによる場合分け 2	★★★	63			118		
A4.1.13	合同式の利用 1	★★★	63			118		
A4.1.14	合同式の利用 2	★★★	64			118		
A4.2.1	ユークリッドの互除法	★	64			119		
A4.2.2	文字式におけるユークリッドの互除法	★★★	64			119		
A4.2.3	方程式の整数解 1	★★	64			119		
A4.2.4	方程式の整数解 2	★★	64			119		
A4.2.5	方程式の整数解 3	★★★	64			119		
A4.2.6	方程式の整数解 4	★★★	65			119		
A4.2.7	方程式の整数解 5	★★★	65			119		
A4.2.8	方程式の整数解 6	★★★	65			119		

番号	タイトル	難易度	例題			問題		
			ページ	1 回目	2 回目	ページ	1 回目	2 回目
A4.2.9	方程式の整数解 7	★★★	65			120		
A4.2.10	方程式の整数解 8	★★★★	65			120		
A4.2.11	方程式の整数解 9	★★★★	65			120		
A4.2.12	記数法	★	65			120		
A4.2.13	n 進法の四則計算	★	66			120		
A4.2.14	n 進法の位の数	★★★	66			120		
A4.2.15	n 進数の利用	★★	66			120		
A4.2.16	部屋割り論法	★★	66			121		
A4.2.17	ガウス記号を含むグラフ	★★	66			121		
A4.2.18	座標空間における点	★★★	66			121		

巻末：節末・章末問題一覧

数学Ⅰ 第1章 数と式

番号	難易度	1回目	2回目	ページ
節末 I1.1.1	★			123
節末 I1.1.2	★★			123
節末 I1.1.3	★★			123
節末 I1.1.4	★★			123
節末 I1.1.5	★★★			123
節末 I1.2.1	★			124
節末 I1.2.2	★★			124
節末 I1.2.3	★★			124
節末 I1.2.4	★★			124
節末 I1.2.5	★★			124
節末 I1.2.6	★★★			124
節末 I1.2.7	★★★			124
節末 I1.3.1	★★			125
節末 I1.3.2	★★			125
節末 I1.3.3	★★			125
節末 I1.3.4	★★★			125
節末 I1.3.5	★★★			125
節末 I1.3.6	★★★			125
章末 I1.1	★★			126
章末 I1.2	★★★★			126
章末 I1.3	★★★			126
章末 I1.4	★★★			126
章末 I1.5	★★			126

数学Ⅰ 第3章 2次関数

番号	難易度	1回目	2回目	ページ
節末 I3.1.1	★			131
節末 I3.1.2	★★			131
節末 I3.1.3	★★			131
節末 I3.1.4	★★			131
節末 I3.1.5	★★★			131
節末 I3.2.1	★★			132
節末 I3.2.2	★★★★			132
節末 I3.2.3	★★			132
節末 I3.2.4	★★★			132
節末 I3.2.5	★★★			132
節末 I3.2.6	★★★			132
節末 I3.3.1	★★			133
節末 I3.3.2	★★★			133
節末 I3.3.3	★★★			133
節末 I3.3.4	★★★★			133
節末 I3.3.5	★★★			133
章末 I3.1	★★★			134
章末 I3.2	★★			134
章末 I3.3	★★★			134
章末 I3.4	★★★			134
章末 I3.5	★★★			134

数学Ⅰ 第2章 集合と命題

番号	難易度	1回目	2回目	ページ
節末 I2.1.1	★			128
節末 I2.1.2	★★			128
節末 I2.1.3	★★★			128
節末 I2.1.4	★★★			128
節末 I2.1.5	★★			128
節末 I2.1.6	★★★★			128
章末 I2.1	★★★			129
章末 I2.2	★★★			129
章末 I2.3	★★			129
章末 I2.4	★★★			129
章末 I2.5	★★			129

数学Ⅰ 第4章 図形と計量

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 I4.1.1	★★★			136
節末 I4.1.2	★★★			136
節末 I4.1.3	★★			136
節末 I4.1.4	★★★			136
節末 I4.1.5	★★			136
節末 I4.2.1	★★			137
節末 I4.2.2	★★★			137
節末 I4.2.3	★★★			137
節末 I4.2.4	★★★			137
節末 I4.2.5	★★★			137
節末 I4.3.1	★★			138
節末 I4.3.2	★★★			138
節末 I4.3.3	★★★			138
節末 I4.3.4	★★★			138
節末 I4.3.5	★★★			138
章末 I4.1	★★			139
章末 I4.2	★★★★			139
章末 I4.3	★★★			139
章末 I4.4	★★★★			139
章末 I4.5	★★★			139

数学Ⅰ 第5章 データの分析

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 I5.1.1	★★			141
節末 I5.1.2	★★			141
節末 I5.1.3	★★			141
章末 I5.1	★★			142
章末 I5.2	★★			142
章末 I5.3	★★★			142
章末 I5.4	★★★			142
章末 I5.5	★★★			142

数学 A 第 1 章 場合の数

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 A1.1.1	★★			144
節末 A1.1.2	★★★			144
節末 A1.1.3	★★★			144
節末 A1.1.4	★★			144
節末 A1.1.5	★★★			144
節末 A1.2.1	★★★			145
節末 A1.2.2	★★★			145
節末 A1.2.3	★★			145
節末 A1.2.4	★★★			145
節末 A1.2.5	★★★★			145
章末 A1.1	★★			146
章末 A1.2	★★★			146
章末 A1.3	★★★			146
章末 A1.4	★★★			146
章末 A1.5	★★★★			146

数学 A 第 2 章 確率

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 A2.1.1	★★			148
節末 A2.1.2	★★			148
節末 A2.1.3	★★★			148
節末 A2.1.4	★★			148
節末 A2.1.5	★★★			148
節末 A2.2.1	★★			149
節末 A2.2.2	★★★			149
節末 A2.2.3	★★★★			149
節末 A2.2.4	★★			149
節末 A2.2.5	★★★★			149
章末 A2.1	★★★			150
章末 A2.2	★★★			150
章末 A2.3	★★★★			150
章末 A2.4	★★★			150
章末 A2.5	★★★★			150

数学 A 第 3 章 図形の性質

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 A3.1.1	★★			152
節末 A3.1.2	★★			152
節末 A3.1.3	★★			152
節末 A3.1.4	★★★			152
節末 A3.2.1	★★★			153
節末 A3.2.2	★★			153
節末 A3.2.3	★★			153
節末 A3.2.4	★★			153
節末 A3.3.1	★★			154
節末 A3.3.2	★★			154
節末 A3.3.3	★★★			154
節末 A3.3.4	★★★			154
章末 A3.1	★★			155
章末 A3.2	★★			155
章末 A3.3	★★★★			155
章末 A3.4	★★★			155

数学 A 第 4 章 数学と人間の活動

番号	難易度	1 回目	2 回目	ページ
節末 A4.1.1	★★			157
節末 A4.1.2	★★			157
節末 A4.1.3	★★			157
節末 A4.1.4	★★★			157
節末 A4.1.5	★★★			157
節末 A4.2.1	★★			158
節末 A4.2.2	★★★			158
節末 A4.2.3	★★			158
節末 A4.2.4	★★			158
節末 A4.2.5	★★			158
章末 A4.1	★★★			159
章末 A4.2	★★			159
章末 A4.3	★★★★			159
章末 A4.4	★★★			159
章末 A4.5	★★★★			159

三角比の表

A	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	A	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$
0°	0.0000	1.0000	0.0000	45°	0.7071	0.7071	1.0000
1°	0.0175	0.9998	0.0175	46°	0.7193	0.6947	1.0355
2°	0.0349	0.9994	0.0349	47°	0.7314	0.6820	1.0724
3°	0.0523	0.9986	0.0524	48°	0.7431	0.6691	1.1106
4°	0.0698	0.9976	0.0699	49°	0.7547	0.6561	1.1504
5°	0.0872	0.9962	0.0875	50°	0.7660	0.6428	1.1918
6°	0.1045	0.9945	0.1051	51°	0.7771	0.6293	1.2349
7°	0.1219	0.9925	0.1228	52°	0.7880	0.6157	1.2799
8°	0.1392	0.9903	0.1405	53°	0.7986	0.6018	1.3270
9°	0.1564	0.9877	0.1584	54°	0.8090	0.5878	1.3764
10°	0.1736	0.9848	0.1763	55°	0.8192	0.5736	1.4281
11°	0.1908	0.9816	0.1944	56°	0.8290	0.5592	1.4826
12°	0.2079	0.9781	0.2126	57°	0.8387	0.5446	1.5399
13°	0.2250	0.9744	0.2309	58°	0.8480	0.5299	1.6003
14°	0.2419	0.9703	0.2493	59°	0.8572	0.5150	1.6643
15°	0.2588	0.9659	0.2679	60°	0.8660	0.5000	1.7321
16°	0.2756	0.9613	0.2867	61°	0.8746	0.4848	1.8040
17°	0.2924	0.9563	0.3057	62°	0.8829	0.4695	1.8807
18°	0.3090	0.9511	0.3249	63°	0.8910	0.4540	1.9626
19°	0.3256	0.9455	0.3443	64°	0.8988	0.4384	2.0503
20°	0.3420	0.9397	0.3640	65°	0.9063	0.4226	2.1445
21°	0.3584	0.9336	0.3839	66°	0.9135	0.4067	2.2460
22°	0.3746	0.9272	0.4040	67°	0.9205	0.3907	2.3559
23°	0.3907	0.9205	0.4245	68°	0.9272	0.3746	2.4751
24°	0.4067	0.9135	0.4452	69°	0.9336	0.3584	2.6051
25°	0.4226	0.9063	0.4663	70°	0.9397	0.3420	2.7475
26°	0.4384	0.8988	0.4877	71°	0.9455	0.3256	2.9042
27°	0.4540	0.8910	0.5095	72°	0.9511	0.3090	3.0777
28°	0.4695	0.8829	0.5317	73°	0.9563	0.2924	3.2709
29°	0.4848	0.8746	0.5543	74°	0.9613	0.2756	3.4874
30°	0.5000	0.8660	0.5774	75°	0.9659	0.2588	3.7321
31°	0.5150	0.8572	0.6009	76°	0.9703	0.2419	4.0108
32°	0.5299	0.8480	0.6249	77°	0.9744	0.2250	4.3315
33°	0.5446	0.8387	0.6494	78°	0.9781	0.2079	4.7046
34°	0.5592	0.8290	0.6745	79°	0.9816	0.1908	5.1446
35°	0.5736	0.8192	0.7002	80°	0.9848	0.1736	5.6713
36°	0.5878	0.8090	0.7265	81°	0.9877	0.1564	6.3138
37°	0.6018	0.7986	0.7536	82°	0.9903	0.1392	7.1154
38°	0.6157	0.7880	0.7813	83°	0.9925	0.1219	8.1443
39°	0.6293	0.7771	0.8098	84°	0.9945	0.1045	9.5144
40°	0.6428	0.7660	0.8391	85°	0.9962	0.0872	11.4301
41°	0.6561	0.7547	0.8693	86°	0.9976	0.0698	14.3007
42°	0.6691	0.7431	0.9004	87°	0.9986	0.0523	19.0811
43°	0.6820	0.7314	0.9325	88°	0.9994	0.0349	28.6363
44°	0.6947	0.7193	0.9657	89°	0.9998	0.0175	57.2900
45°	0.7071	0.7071	1.0000	90°	1.0000	0.0000	—

電子版（PDF 版）を利用している方へ

プルダウン機能（1 回目，2 回目）の記録をすべてリセットしたい場合は，次の「すべての記録をリセット」を押下してください．

すべての記録をリセット

ギリシャ文字の表

大文字	小文字	読み方	大文字	小文字	読み方
A	α	alpha（アルファ）	N	ν	nu（ニュー）
B	β	beta（ベータ）	Ξ	ξ	xi（クシー）
Γ	γ	gamma（ガンマ）	O	o	omicron（オミクロン）
Δ	δ	delta（デルタ）	Π	π, ϖ	pi（パイ）
E	ϵ, ε	epsilon（イプシロン）	P	ρ, ϱ	rho（ロー）
Z	ζ	zeta（ゼータ）	Σ	σ, ς	sigma（シグマ）
H	η	eta（イータ）	T	τ	tau（タウ）
Θ	θ, ϑ	theta（シータ）	Υ	υ	upsilon（ウプシロン）
I	ι	iota（イオタ）	Φ	ϕ, φ	phi（ファイ）
K	κ	kappa（カッパ）	X	χ	chi（カイ）
Λ	λ	lambda（ラムダ）	Ψ	ψ	psi（プサイ）
M	μ	mu（ミュー）	Ω	ω	omega（オメガ）

著者紹介

著者：犬飼 シムラ（いぬかい・しむら）

早稲田大学教育学部数学科を卒業し、公立高等学校で勤務し、その後、私立の中高一貫校に勤務している。専門は函数解析、数学教育など。好きなものは、漫画、犬、動物、スポーツ、サウナとのこと。東京近郊に在住との噂がある。

表紙デザイン：PGF/TikZ を使用して作成

本文：L^AT_EX を使用して作成

図版：PGF/TikZ を使用して作成

One More（数学 I・A）例題・問題まとめ 初版

2026年 8月 6日 初版公開

著者：^{いぬかい}犬飼 シムラ

発行：Onemath

例・問まとめ

Ⅱ・A

