

内容見本用 目次

実際の書籍には、これと同内容のものが表紙裏に入ります。

ページ	項目名
1	2次方程式の解き方 (1)
2	2次方程式の解き方 (2)
3	2次方程式の解き方 (3)
4	2次方程式の解き方 (4)
5	2次方程式の利用 (1)
6	2次方程式の利用 (2)
7	関数 $y=ax^2$ (1)
8	関数 $y=ax^2$ (2)
9	関数 $y=ax^2$ (3)
10	関数 $y=ax^2$ のグラフ (1)
11	関数 $y=ax^2$ のグラフ (2)
12	関数 $y=ax^2$ の値の変化 (1)
13	関数 $y=ax^2$ の値の変化 (2)
14	関数 $y=ax^2$ の利用 (1)
15	関数 $y=ax^2$ の利用 (2)
16	関数 $y=ax^2$ の利用 (3)
17	関数 $y=ax^2$ の利用 (4)
18	関数 $y=ax^2$ の利用 (5)
19	いろいろな関数 (1)
20	いろいろな関数 (2)
21	データの整理 (1)
22	データの整理 (2)
23	データの整理 (3)
24	データの整理 (4)
25	データの代表値 (1)
26	データの代表値 (2)
27	データの散らばりと四分位範囲 (1)
28	データの散らばりと四分位範囲 (2)
29	線分の比と面積比 (1)
30	線分の比と面積比 (2)
31	線分の比と面積比 (3)
32	チェバの定理

ページ	項目名
33	メネラウスの定理
34	外心と垂心
35	円周角 (1)
36	円周角 (2)
37	円周角 (3)
38	円周角 (4)
39	円に内接する四角形 (1)
40	円に内接する四角形 (2)
41	円に内接する四角形 (3)
42	円の接線 (1)
43	円の接線 (2)
44	円の接線 (3)
45	円の接線と弦のつくる角
46	方べきの定理 (1)
47	方べきの定理 (2)
48	方べきの定理 (3)

1 2 次方程式の解き方 (1)

代数 2

50

★
1 次の 2 次方程式を解きなさい。(1)~(6) 各 5 点 (7)(8) 各 10 点

(1) $x^2 - 5x - 36 = 0$

(2) $2x^2 - x - 15 = 0$

(3) $x^2 - 14x + 49 = 0$

(4) $4x^2 + 20x + 25 = 0$

(5) $3x^2 = 27$

(6) $\frac{1}{3}x^2 - \frac{9}{4} = 0$

(7) $(x + 3)^2 - 36 = 0$

(8) $2(x + 6)^2 - 16 = 0$

2 2 次方程式の解き方 (2)

代数 2

50

★
2 次の 2 次方程式を解きなさい。(1)~(4) 各 8 点 (5)(6) 各 9 点

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

(2) $x^2 - 3x - 1 = 0$

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

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

(5) $3x^2 + x - 4 = 0$

(6) $4x^2 - 5x - 9 = 0$

3 2 次方程式の解き方 (3)

代数 2

50

★
3 次の 2 次方程式を解きなさい。(8 点×4)

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

(2) $(2x + 3)(2x - 3) = x(2x + 3) + 11$

(3) $\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{6} = 0$

(4) $0.4x^2 + 2.8x + 4.9 = 0$

★
4 x の 2 次方程式 $3x^2 - 2mx - m^2 = 0$ の解の 1 つが 1 であるとき、定数 m の値を求めなさい。(18 点)

4 2 次方程式の解き方 (4)

代数 2

50

- ★
5 x の 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が 3 と 4 を解にもつとき，定数 a ， b の値を求めなさい。(20 点)

- ★
6 次の 2 次方程式の実数解の個数を求めなさい。(10 点×3)

(1) $x^2 + 16x + 64 = 0$

(2) $3x^2 + 2x + 5 = 0$

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

5 2 次方程式の利用 (1)

代数 2

50

- ★
7 ある自然数に 2 をたした数の 2 乗から 7 をひいた数が, もとの自然数よりも 15 大きくなるとき, もとの自然数を求めなさい。(25 点)

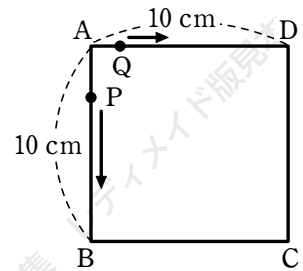
- ★
8 直角をはさむ 2 辺の長さの一方が他方より 1 cm 長い直角三角形の面積が 10 cm^2 であるとき, 2 辺の長さを求めなさい。(25 点)

6 2 次方程式の利用 (2)

代数 2

50

- ★
9 右の図のような1辺10 cmの正方形 ABCD において、点 P は A を出発して、辺 AB 上を毎秒 2 cm の速さで B まで動く。また、点 Q は点 P と同時に A を出発して、辺 AD 上を毎秒 1 cm の速さで D まで動く。 $\triangle CPQ$ の面積が 26 cm^2 になるのは、点 P が A を出発してから何秒後か答えなさい。



7 関数 $y = ax^2$ (1)

代数 2

50

★
10 次の (1), (2), (3) について, y を x の式で表しなさい。また, y は x^2 に比例するかどうかをいいなさい。(1)(2) 各 15 点 (3) 20 点

(1) 1 辺の長さが x cm の正方形の周の長さを y cm とする。

(2) 底辺の半径が x cm で, 高さが 6 cm の円錐の体積を y cm³ とする。

(3) 底辺の長さが x cm で, 高さが底辺の 3 倍である平行四辺形の面積を y cm² とする。

8 関数 $y = ax^2$ (2)

代数 2

50

★
11 関数 $y = 7x^2$ について、次の問いに答えなさい。(10 点×2)

(1) $x = -3$ のときの y の値を求めなさい。

(2) $y = 28$ となる x の値をすべて求めなさい。

★
12 次の場合について、それぞれ y を x の式で表しなさい。(15 点×2)

(1) y は x^2 に比例し、 $x = 3$ のとき $y = 45$ となる。

(2) y は x^2 に比例し、 $x = -6$ のとき $y = -12$ となる。

9 関数 $y = ax^2$ (3)

代数 2

50

★★

13

y は x^2 に比例する関数であり、下の表は、対応する x , y の値の一部を表したものである。

(ア)～(ウ) にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。ただし、(ウ) にあてはまる数は正であるものとする。

(20点)

x	-2	-1	0	2	(ウ)
y	-3	(ア)	0	(イ)	-12

★★

14

次の問いに答えなさい。(10点×3)

(1) y は x^2 に比例し、 $x=3$ のとき $y=51$ となる。このとき、 y を x の式で表しなさい。

(2) y は x^2 に比例し、 $x=-2$ のとき $y=\frac{10}{3}$ となる。このとき、 y を x の式で表しなさい。

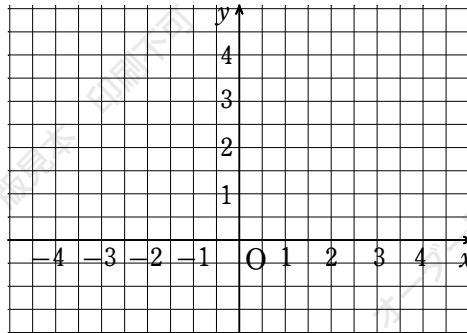
(3) y は x^2 に比例し、 $x=-\frac{1}{3}$ のとき $y=-\frac{1}{3}$ となる。このとき、 y を x の式で表しなさい。

10 関数 $y = ax^2$ のグラフ (1)

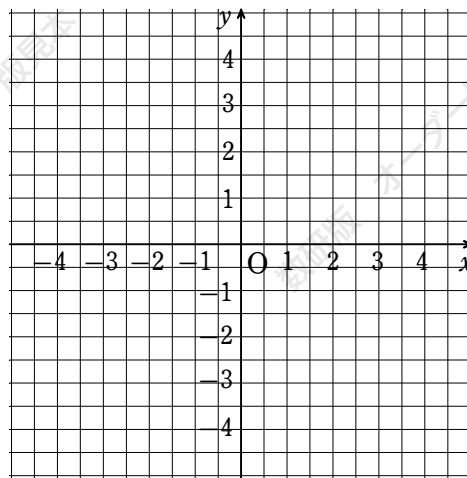
代数 2

50

- ★
15 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフを、下の図にかき入れなさい。(25 点)



- ★
16 関数 $y = -\frac{1}{3}x^2$ のグラフを、下の図にかき入れなさい。(25 点)



1 1 関数 $y = ax^2$ のグラフ (2)

代数 2

50

★
17 次の放物線のうち，上に凸であるものをいいなさい。また，下に凸であるものをいいなさい。

① $y = -3x^2$

② $y = 6x^2$

③ $y = -\frac{1}{5}x^2$

④ $y = \frac{1}{5}x^2$

⑤ $y = 3x^2$

⑥ $y = -6x^2$

1 2 関数 $y = ax^2$ の値の変化 (1)

代数 2

50

★
18 関数 $y = -\frac{1}{5}x^2$ において、次のような定義域に対する値域を求めなさい。(1) 5 点 (2)(3) 各 10 点

(1) $2 \leq x \leq 5$

(2) $-\frac{5}{2} \leq x \leq 3$

(3) $-5 \leq x \leq 5$

★
19 関数 $y = -4x^2$ について、 x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。
(1) 5 点 (2)(3) 各 10 点

(1) 1 から 3 まで

(2) -3 から 4 まで

(3) -5 から 5 まで

1 3 関数 $y = ax^2$ の値の変化 (2)

代数 2

50

★
20 関数 $y = 2x^2$ について、 x の値が -3 から a まで増加するときの変化の割合が次の値になるような、定数 a の値を求めなさい。ただし、 $a > -3$ とする。(25 点×2)

(1) 8

(2) -4

1 4 関数 $y = ax^2$ の利用 (1)

代数 2

50

- ★
21 2つの放物線 $y = -2x^2$, $y = -\frac{4}{5}x^2$ と、点 A $(-2, 0)$ を考える。点 A を通り y 軸に平行な直線と放物線 $y = -2x^2$ との交点を B, 点 B を通り x 軸に平行な直線と放物線 $y = -\frac{4}{5}x^2$ との交点のうち、 x 座標が負であるものを C とする。点 C の座標を求めなさい。(10 点)

- ★
22 次の 2 つの関数のグラフについて、共有点の座標を求めなさい。(10 点×4)

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

(2) $y = 3x^2$, $y = 6x$

(3) $y = -\frac{1}{3}x^2$, $y = -2x - 9$

(4) $y = x^2$, $y = 12x - 36$

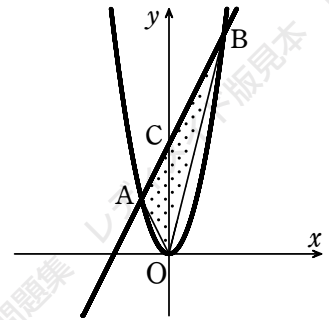
1 5 関数 $y = ax^2$ の利用 (2)

代数 2

50

- ★
23 放物線 $y = x^2$ と直線 $y = 2x + 8$ の共有点のうち、 x 座標が小さい方の点を A、大きい方の点を B とする。直線 $y = 2x + 8$ と y 軸との交点を C とするとき、次の三角形の面積を求めなさい。(25 点×2)

(1) $\triangle OAC$



(2) $\triangle OAB$

1 6	関数 $y=ax^2$ の利用 (3)	代数 2	50
-----	---------------------	------	----

- ★
24 放物線 $y=3x^2$ と直線 $y=x+4$ の共有点のうち、 x 座標が小さい方の点を A、もう 1 つの共有点を B とする。このとき、 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

17 関数 $y = ax^2$ の利用 (4)

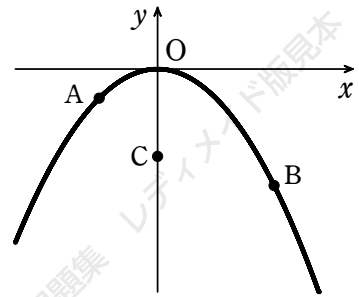
代数 2

/ 50

★

25 右の図のように、放物線 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 上に 2 点 A, B がある。

2 点 A, B の x 座標はそれぞれ $-2, 4$ である。さらに、 y 軸上に、 y 座標が負の点 C を $\triangle OAB$ の面積と $\triangle OCB$ の面積が等しくなるようにとる。このとき、点 C の座標を求めなさい。



1 8 関数 $y = ax^2$ の利用 (5)

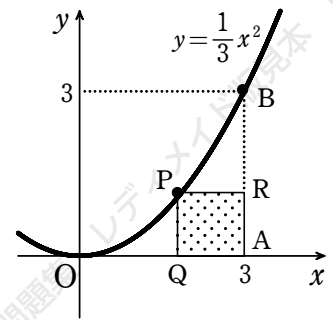
代数 2

/ 50

★

26 右の図で、点 A の座標は (3, 0) である。点 P を放物線 $y = \frac{1}{3}x^2$

上の O と B (3, 3) の間にとり、点 Q を x 軸上の O と A の間にとり、さらに、点 R を線分 AB 上にとり、四角形 PQAR が正方形になるようにする。このとき、点 P の x 座標を求めなさい。



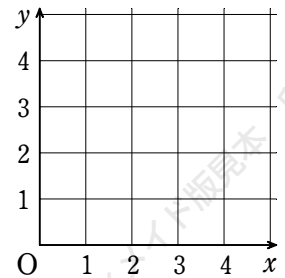
(月 日)	得 点
代数 2	／ 50

19 いろいろな関数 (1)

★
27 実数 x に対し、 x 以上の整数の中で最小のものを y とする。

(1) $x=0.7$, $x=2$ のとき、 y の値をそれぞれ求めなさい。(20 点)

(2) $0 \leq x \leq 4$ の範囲で、 x と y の関係をグラフに表しなさい。(30 点)



20 いろいろな関数 (2)

代数 2

50

★
28 次の関数のグラフをかきなさい。(15点×2)

(1) $y = \begin{cases} x^2 & (x < 0) \\ 3x & (0 \leq x) \end{cases}$

(2) $y = \begin{cases} 4 & (x < -2) \\ x^2 & (-2 \leq x < 2) \\ -\frac{1}{2}x + 5 & (2 \leq x) \end{cases}$

★
29 関数 $y = \begin{cases} -x - 4 & (x < -1) \\ -3x^2 & (-1 \leq x < 1) \\ 2x - 2 & (1 \leq x) \end{cases}$ のグラフをかきなさい。(20点)

2 1 データの整理 (1)

代数 2

50

★
30 次のデータは、ある中学校の 1 年生 50 人の身長である。(単位は cm)

142.7	164.7	158.8	146.2	162.9	155.1	157.3	171.8	160.6	167.8
136.4	161.3	148.3	169.1	141.2	157.8	151.3	167.5	142.6	154.0
151.5	163.8	156.9	159.9	170.8	145.1	170.3	159.7	167.0	147.3
153.8	163.1	150.9	138.5	164.2	159.3	152.0	171.5	162.2	146.9
152.4	158.4	143.5	156.2	169.6	166.3	154.7	168.4	157.5	161.8

このデータについて、次の問いに答えなさい。

(1) 136 cm 以上 143 cm 未満を階級の 1 つとして、どの階級の幅も 7 cm である度数分布表をつくりなさい。(15 点)

(2) (1) でつくった度数分布表において、度数が最も大きい階級の階級値を求めなさい。(15 点)

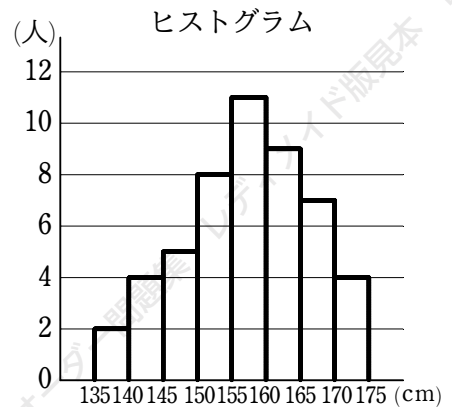
(3) (1) でつくった度数分布表をもとにして、ヒストグラムと度数折れ線をつくりなさい。(20 点)

2 2 データの整理 (2)

代数 2

/ 50

- (4) 右の図のヒストグラムは、135 cm 以上 140 cm 未満を階級の 1 つとして、どの階級の幅も 5 cm である度数分布表をもとにつくったものである。このヒストグラムと (3) でつくったヒストグラムを比べて、気づいたことをいいなさい。(15 点)



- ★ 31 左下の度数分布表から、相対度数の分布表をつくりたい。右下の表の (ア) ~ (オ) にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。(7 点×5)

度数分布表

身長 (cm)	度数 (人) [1 年生]	度数 (人) [3 年生]
135 以上 140 未満	1	0
140 ~ 145	3	0
145 ~ 150	7	0
150 ~ 155	7	2
155 ~ 160	12	4
160 ~ 165	8	16
165 ~ 170	9	12
170 ~ 175	3	6
計	50	40

相対度数の分布表

身長 (cm)	相対度数 [1 年生]	相対度数 [3 年生]
135 以上 140 未満	0.02	0.00
140 ~ 145	0.06	(ウ)
145 ~ 150	0.14	0.00
150 ~ 155	0.14	0.05
155 ~ 160	0.24	(エ)
160 ~ 165	(ア)	0.40
165 ~ 170	0.18	0.30
170 ~ 175	0.06	0.15
計	(イ)	(オ)

(月 日)	得 点
代数 2	50

2 3 データの整理 (3)

- ★
32 A 中学校の生徒 100 人と B 中学校の生徒 200 人の通学時間を調べたところ、右の度数分布表のようになった。2 つの中学校の相対度数の折れ線をかき、それらの分布を比べなさい。

通学時間 (分)	度数 (人)	度数 (人)
	[A 中学校]	[B 中学校]
5 以上 10 未満	8	56
10 ~ 15	16	64
15 ~ 20	22	44
20 ~ 25	34	20
25 ~ 30	14	12
30 ~ 35	6	4
計	100	200

2 4 データの整理 (4)

- ★ 33 下の表は、ある学年の生徒 50 人について、昨日テレビを観た時間について調査した結果である。
(25 点×2)

(1) 表の空らんをうめて、完成させなさい。

階級(分)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
0 以上 15 未満	7	0.14	7	
15 ~ 30	9			
30 ~ 45	12			
45 ~ 60	15			
60 ~ 75	4			
75 ~ 90	3			
計	50			

(2) テレビを観た時間が 60 分未満の生徒は、全体の何%か答えなさい。

2 5 データの代表値 (1)

代数 2

50

- ★
34 ジョギングを日課にしている A さんが最近 5 日間に行ったジョギングの時間は、それぞれ
20 分 24 分 35 分 30 分 41 分
であった。1 日あたりのジョギングの時間の平均値を求めなさい。(25 点)

- ★
35 ある学校の男子 20 人、女子 20 人の上体そらしの
記録は、右の度数分布表のようになった。
このとき、女子 20 人の記録の平均値を求めなさい。
(25 点)

記録 (cm)	階級値 (cm)	男子 (人)	女子 (人)
26 以上 30 未満	28	4	2
30 ~ 34	32	8	5
34 ~ 38	36	6	7
38 ~ 42	40	1	5
42 ~ 46	44	1	1
計		20	20

2 6 データの代表値 (2)

代数 2 50

★
36 次のデータは、あるクラスの生徒 10 人の英語のテストの得点である。

75 39 45 90 65 85 45 61 55 96

10 人の得点の中央値を求めなさい。(20 点)

★
37 ある学校の男子 20 人、女子 20 人の上体そらしの記録は、右の度数分布表のようになった。このとき、男子の記録の最頻値、女子の記録の最頻値をそれぞれ求めなさい。(15 点×2)

記録 (cm)	階級値 (cm)	男子 (人)	女子 (人)
26 以上 30 未満	28	4	2
30 ~ 34	32	8	5
34 ~ 38	36	6	7
38 ~ 42	40	1	5
42 ~ 46	44	1	1
計		20	20

27 データの散らばりと四分位範囲 (1)

代数 2

50

★
38 次のデータは、ある商品の 10 店舗における価格である。価格の範囲を求めなさい。(20 点)

230, 248, 214, 250, 280, 210, 220, 240, 268, 298 (円)

★
39 下のデータ A, B について、次の問いに答えなさい。(15 点×2)

A 13, 31, 48, 63, 35, 40, 44, 17, 32, 56, 39, 1, 24

B 57, 18, 5, 10, 14, 53, 21, 42, 59, 26, 38, 11, 49

(1) データ A, B の四分位範囲を求めなさい。

(2) データ A, B について、四分位範囲によってデータの散らばりの度合いを比較しなさい。

2 8 データの散らばりと四分位範囲 (2)

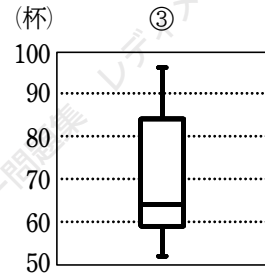
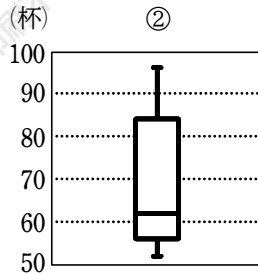
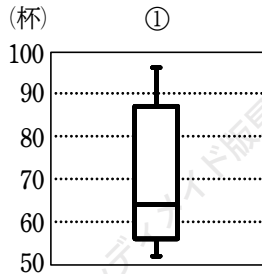
代数 2

50

★
40 次のデータは、ある喫茶店における、コーヒーの注文数を 14 日間調べたものである。

62, 53, 71, 60, 63, 90, 94, 53, 52, 68, 59, 65, 84, 96 (杯)

このデータを箱ひげ図に表したものを、下の ①～③ から選びなさい。

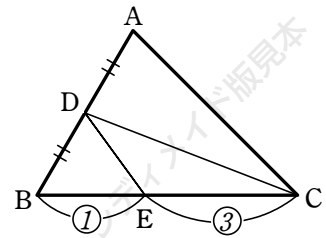


29 線分の比と面積比 (1)

幾何 2

/ 50

- ★
41 右の図において、 $AD = DB$ ， $BE : EC = 1 : 3$ である。
このとき、次の面積の比を求めなさい。(1)~(3) 各 5 点 (4) 10 点



(1) $\triangle ADC : \triangle BDC$

(2) $\triangle DBE : \triangle DEC$

(3) $\triangle DBE : \triangle DBC$

(4) $\triangle DBE : \triangle ABC$

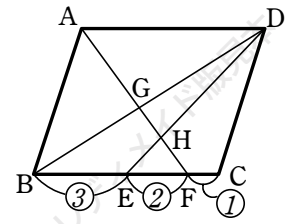
- ★
42 面積が 10 cm^2 の $\triangle ABC$ があり、この $\triangle ABC$ の重心を G とする。このとき、 $\triangle GBC$ の面積を求めよ。(25 点)

30 線分の比と面積比 (2)

幾何 2

50

- ★
43 右の図のような $\square ABCD$ において, $BE : EF : FC = 3 : 2 : 1$
であるとき, 次の比を求めなさい。(1)~(3) 各 10 点 (4) 5 点 (5) 15 点



(1) $AG : AF$

(2) $AH : AF$

(3) $AG : AH$

(4) $AG : GH$

(5) $(\triangle DGH \text{ の面積}) : (\square ABCD \text{ の面積})$

3 1 線分の比と面積比 (3)

幾何 2

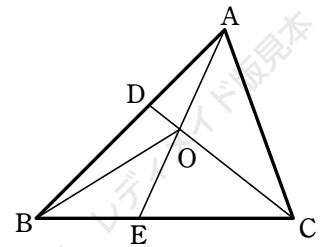
/ 50

★ 44 右の図において、

$$AD : DB = BE : EC = 3 : 5$$

のとき、次の面積の比を求めなさい。(1)(2) 各 5 点 (3) 10 点

(1) $\triangle OAB : \triangle OAC$



(2) $\triangle OBC : \triangle OAC$

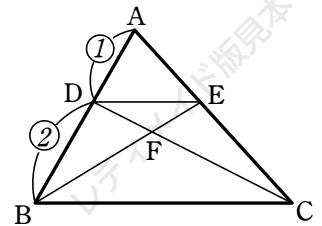
(3) $\triangle ABC : \triangle OAC$

★ 45 右の図において、

$$DE \parallel BC, AD : DB = 1 : 2$$

で、 $\triangle ABC$ の面積が 60 cm^2 のとき、次のものを求めなさい。

(1) $\triangle ADE$ の面積 (7 点)



(2) $\triangle FBC$ の面積 (8 点)

(3) 四角形 ADFE と $\triangle FBC$ の面積の比 (15 点)

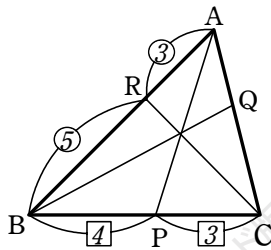
3 2 チェバの定理

幾何 2

/ 50

★ 46 次の図において、 $CQ : QA$ を求めなさい。(1) 15 点 (2) 20 点

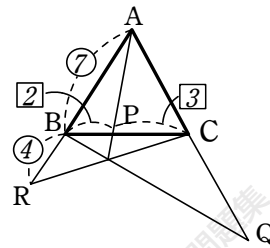
(1)



$$BP : PC = 4 : 3$$

$$AR : RB = 3 : 5$$

(2)



$$BP : PC = 2 : 3$$

$$AB : BR = 7 : 4$$

★ 47 $\triangle ABC$ の辺 AB を $5 : 3$ に内分する点を R ，辺 AC を $7 : 3$ に内分する点を Q とする。 BQ と CR の交点を O とし、 AO と BC の交点を P とするとき、 $BP : PC$ を求めなさい。(15 点)

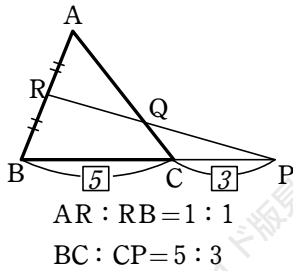
3 3 メネラウスの定理

幾何 2

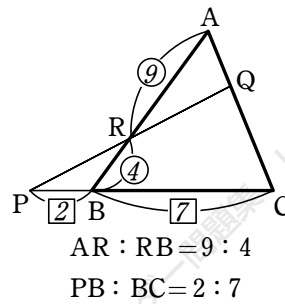
/ 50

★
48 次の図において、 $CQ : QA$ を求めなさい。(15 点×2)

(1)



(2)

★
49 $\triangle ABC$ の辺 BC を $2 : 1$ に内分する点を D ，辺 AD を $3 : 2$ に内分する点を E とするとき，直線 BE は辺 AC の中点を通ることを証明しなさい。(20 点)

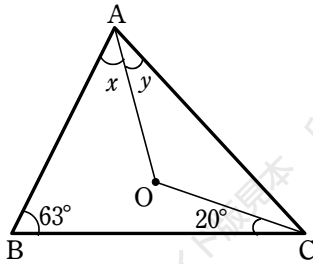
3 4 外心と垂心

幾何 2

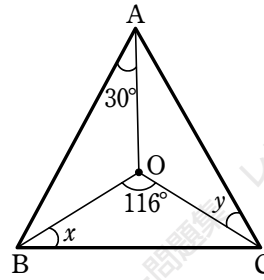
50

★
 50 点 O は $\triangle ABC$ の外心である。 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。(20 点 $\times 2$)

(1)



(2)



★
 51 $AB = AC$, $\angle B = 45^\circ$ の二等辺三角形 ABC の垂心の位置を求めなさい。(10 点)

3 5 円周角 (1)

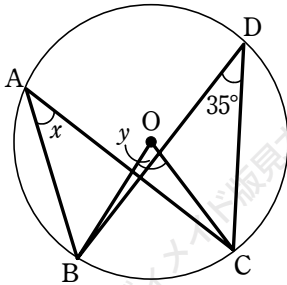
幾何 2

50

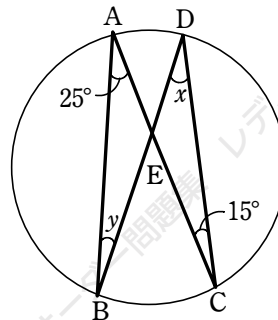
★ 52 次の図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし、点 O は円の中心である。

((1)~(4) 各 8 点 (5)(6) 各 9 点)

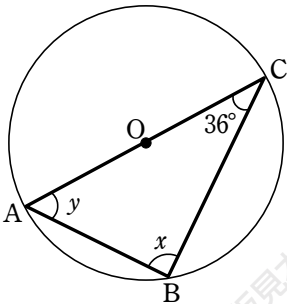
(1)



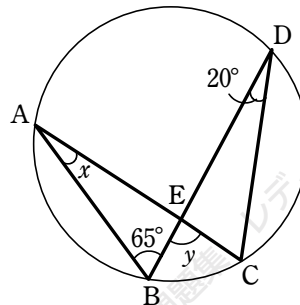
(2)



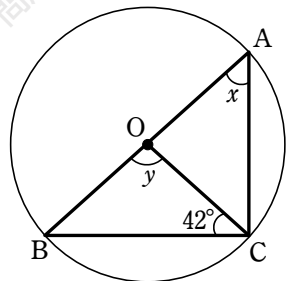
(3)



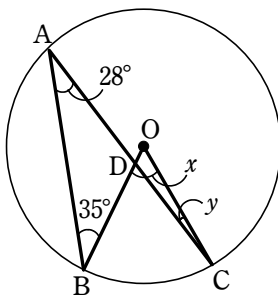
(4)



(5)



(6)

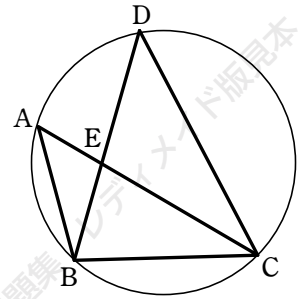


3 6 円周角 (2)

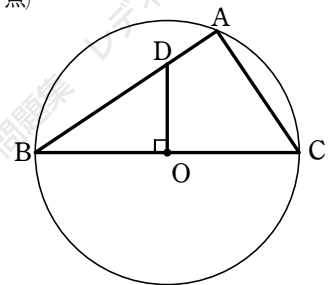
幾何 2

50

- ★
53 右の図において、 AC は $\angle BCD$ の二等分線で、 $AC=DC$ である。
このとき、 $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ であることを証明しなさい。(25 点)



- ★
54 右の図において、 $\triangle ABC \sim \triangle OBD$ であることを証明しなさい。(25 点)

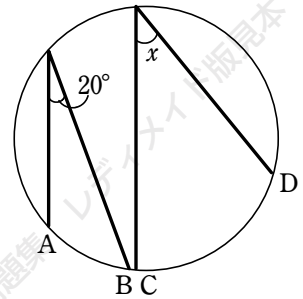


3 7 円周角 (3)

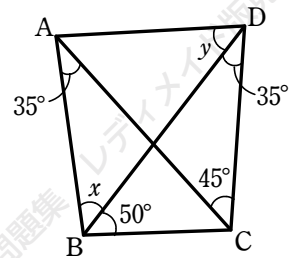
幾何 2

50

- ★
[55] 右の図において、 $\widehat{AB} : \widehat{CD} = 1 : 2$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。(20 点)



- ★
[56] 右の図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。(15 点×2)

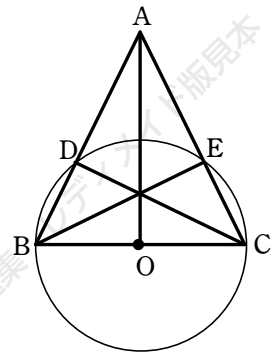


3 8 円周角 (4)

幾何 2

50

- ★
57 右の図のように、円 O の直径 BC を底辺とする二等辺三角形 ABC をとる。円 O と辺 AB 、辺 AC との交点をそれぞれ D 、 E とするとき、4 点 O 、 A 、 B 、 E は線分 AB を直径とする円周上にあることを証明しなさい。



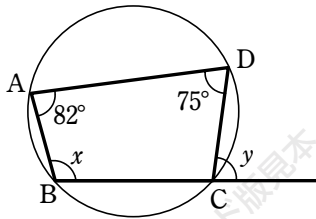
39 円に内接する四角形 (1)

幾何 2

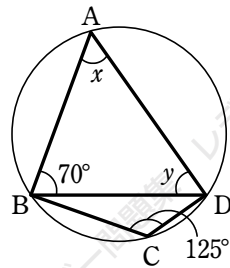
50

★ 58 次の図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。(10点×2)

(1)

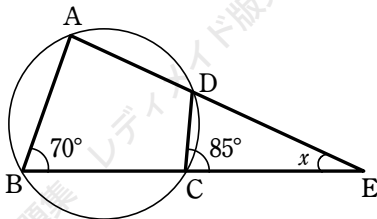


(2)

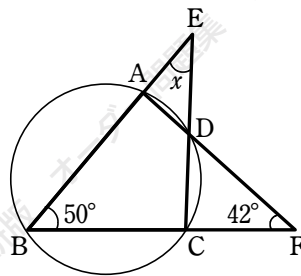


★ 59 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。(15点×2)

(1)



(2)

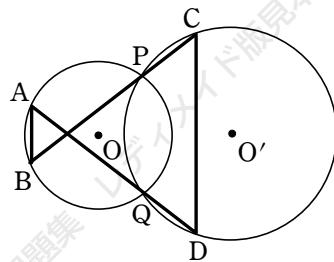


40 円に内接する四角形 (2)

幾何 2

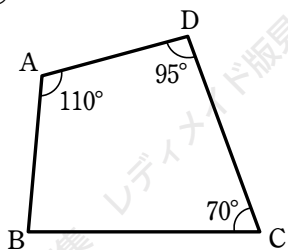
50

- ★
60 右の図のように、交わる2つの円 O , O' の交点を P , Q とする。
 また、 P を通る直線と円 O , O' との交点をそれぞれ B , C とし、 Q を通る直線と円 O , O' との交点をそれぞれ A , D とする。
 このとき、 $AB \parallel CD$ であることを証明しなさい。(20 点)

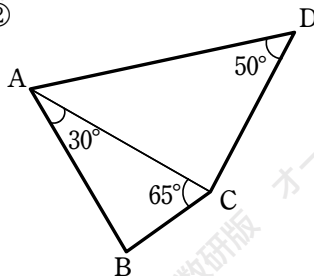


- ★
61 次の①, ②, ③について、四角形 $ABCD$ が円に内接するか、内接しないかを、理由とともに述べなさい。(10 点×3)

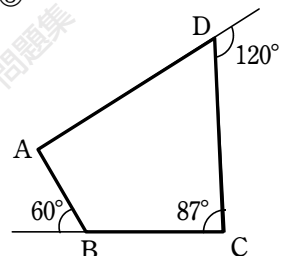
①



②



③



4 1	円に内接する四角形 (3)	幾何 2	50
-----	---------------	------	----

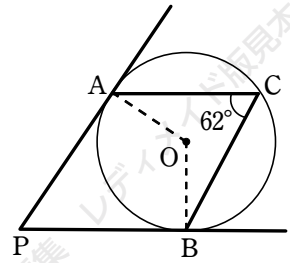
- ★
62 $AB=AC$ である二等辺三角形 ABC において、辺 AB , AC の中点をそれぞれ D , E とするとき、四角形 $DBCE$ は円に内接することを証明しなさい。

4 2 円の接線 (1)

幾何 2

50

- ★
63 右の図において、直線 PA, PB は円 O の接線である。
このとき、 $\angle APB$ の大きさを求めなさい。(20 点)



- ★
64 半径 2 cm の円 O と、中心 O からの距離が 5 cm である点 P をかき、P から円 O に引いた接線 PA, PB を作図しなさい。(30 点)

4 3 円の接線 (2)

幾何 2

/ 50

★

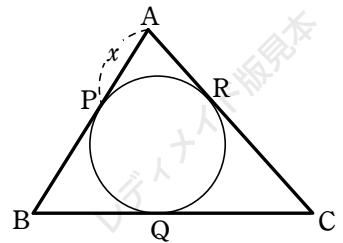
65

右の図の $\triangle ABC$ は、

$$AB=7, BC=9, CA=8$$

であり、各辺が点 P, Q, R で円に接している。

- (1) 線分 AP の長さを x とするとき、線分 BQ の長さを x の式で表しなさい。(5 点)



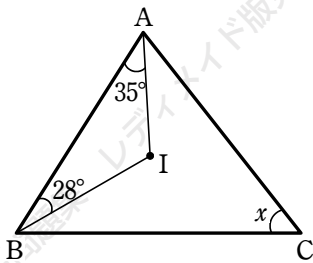
- (2) 線分 AP の長さを求めなさい。(15 点)

★

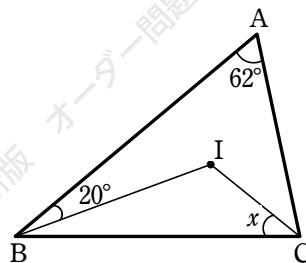
66

点 I は $\triangle ABC$ の内心である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。(15 点 $\times 2$)

(1)



(2)



4 4 円の接線 (3)

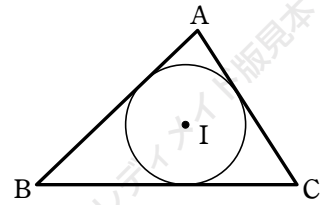
幾何 2

/ 50

- ★
 67 右の図のように,
 $AB=6$, $BC=7$, $CA=5$

である $\triangle ABC$ に, 円 I が内接しているとき, 円 I の半径は $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

である。このとき, $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。(20 点)



- ★
 68 垂心と内心が一致する三角形は, 正三角形であることを証明しなさい。(30 点)

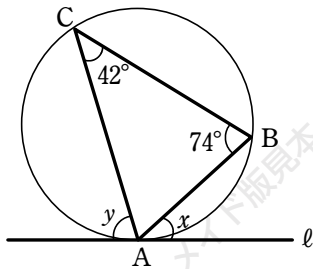
4 5 円の接線と弦のつくる角

幾何 2

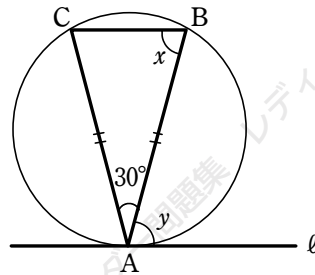
50

- ★
[69] 次の図において、直線 ℓ は円の接線で、 A は接点である。 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし、
(2) では、 $AB=AC$ である。(9 点×4)

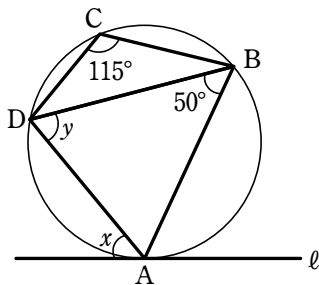
(1)



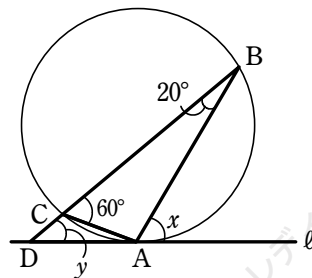
(2)



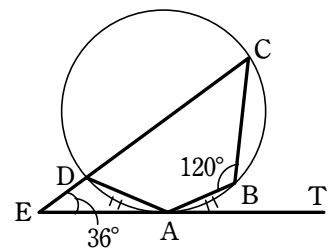
(3)



(4)



- ★
[70] 右の図において、 $\widehat{AB}=\widehat{AD}$ であり、直線 ET は、点 A で円に接している。このとき、 $\angle BAT$ の大きさを求めなさい。(14 点)



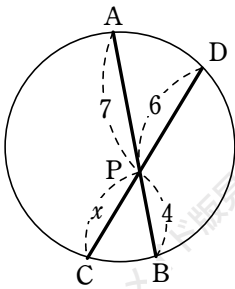
4 6 方べきの定理 (1)

幾何 2

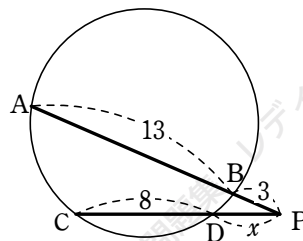
50

★ 71 次の図において、 x の値を求めなさい。(15 点×2)

(1)

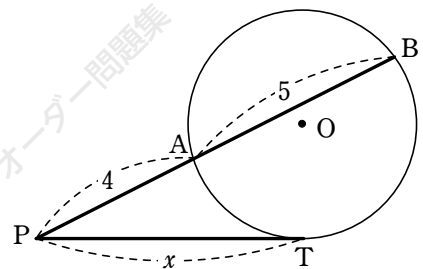


(2)



★ 72 右の図において、 x の値を求めなさい。

ただし、PT は T における円 O の接線である。(20 点)



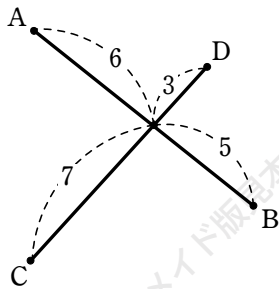
4 7 方べきの定理 (2)

幾何 2

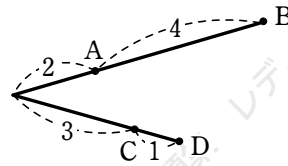
50

★ 73 次の①, ②, ③, ④において, 4点 A, B, C, Dが1つの円周上にあるものをすべて選びなさい。

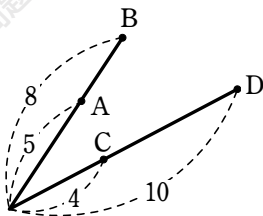
①



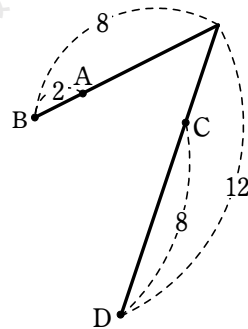
②



③



④



4 8 方べきの定理 (3)

幾何 2

/ 50

- ★
74 交わる2つの円 O , O' の交点を結ぶ直線上に点 P をとり, P から2つの円に直線を引くとき, 2つの円 O , O' との交点をそれぞれ A , B および C , D とする。
このとき, 4点 A , B , C , D は1つの円周上にあることを証明しなさい。

