

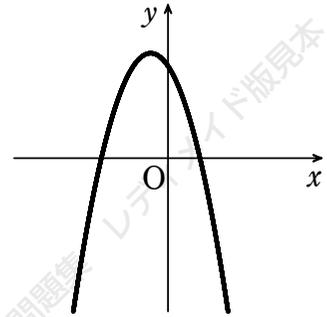
内容見本用 目次

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次関数のグラフ
2	2次関数の最大・最小
3	2次方程式と2次不等式 (1)
4	2次方程式と2次不等式 (2)
5	2次方程式と2次不等式 (3)
6	場合の数 (1)
7	場合の数 (2)
8	確率 (1)
9	確率 (2)
10	独立試行の確率
11	条件付き確率, 期待値 (1)
12	条件付き確率, 期待値 (2)
13	三角比 (鋭角) (1)
14	三角比 (鋭角) (2)
15	三角比 (鈍角)
16	三角比の相互関係
17	正弦定理・余弦定理 (1)
18	正弦定理・余弦定理 (2)
19	正弦定理・余弦定理 (3)
20	正弦定理・余弦定理 (4)
21	三角形の面積
22	データの代表値
23	データの散らばりと四分位数 (1)
24	データの散らばりと四分位数 (2)
25	分散と標準偏差 (1)
26	分散と標準偏差 (2)
27	2つの変量の間関係
28	仮説検定の考え方
29	円周角と円に内接する四角形 (1)
30	円周角と円に内接する四角形 (2)
31	円と直線, 方べきの定理 (1)
32	円と直線, 方べきの定理 (2)
33	円と直線, 方べきの定理 (3)
34	作図 (1)
35	作図 (2)
36	空間図形

1	2次関数のグラフ	数学 I	50
---	----------	------	----

★★
1 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが図のようになるとき、
 a, b, c の符号をいえ。(15点)



★
2 (1) 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ は、その頂点が $(-2, 1)$ で、点 $(-1, 4)$ を通る。このとき、定数 a の値を求めよ。(10点)

(2) $y = 2x^2$ で表されるグラフを x 軸方向に 2, y 軸方向に -3 だけ平行移動したグラフが、
 $y = 2x^2 + ax + b$ で表されるとき、 a, b の値を求めよ。(10点)

★★
3 頂点の x 座標が 1 で、2 点 $(-1, -5), (2, 1)$ を通る放物線の方程式を求めよ。(15点)

2	2次関数の最大・最小	数学 I	50
---	------------	------	----

★
4 2次関数 $y = -x^2 + 4x + a$ ($1 \leq x \leq 4$, a は定数) は, $x = \text{ア}$ のとき, 最大値 7 をとる。このとき, 最小値は イ である。(15点)

★★
5 2次関数 $y = x^2 + 2bx + 6 + 2b$ の最小値が最大になるのは, $b = \text{ア}$ のときで, その値は イ である。(15点)

★★
6 2次関数 $f(x) = ax^2 - 2ax + b$ の $-2 \leq x \leq 2$ の範囲における最大値が 5, 最小値が -4 のとき, 定数 a, b の値を求めよ。(20点)

(月 日)	得 点
数学 I	50

3 2次方程式と2次不等式 (1)

数学 I

50

★
7 次の2次方程式を解け。(5点×2)

(1) $14x^2 - 75x + 91 = 0$

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

★★
8 2次方程式 $x^2 - 2(2m - 1)x + n + 4m^2 = 0$ が正の重解をもつための条件は、定数 m, n が $n = \text{ア} \square m + \text{イ} \square$, $m > \text{ウ} \square$ を満たすことである。(15点)

★★★
9 2つの2次方程式 $x^2 + (a - 4)x - 2 = 0$ と $x^2 - 2x - a = 0$ が共通解をもつような定数 a の値を求めよ。(25点)

(月 日) 得点

4 2次方程式と2次不等式 (2)

数学 I

50

★
10 2つの不等式 $x^2 \leq 4$, $3x^2 - 2x > 1$ を同時に満たす x の値の範囲を求めよ。(15点)

★★
11 不等式 $x^2 - 2x - 3 > 3|x - 1|$ を解け。(20点)

★
12 2次関数 $y = x^2 - 2kx + k + 2$ のグラフと x 軸とが共有点をもたないとき、定数 k の値の範囲を求めよ。(15点)

5	2次方程式と2次不等式 (3)	数学 I	50
---	-----------------	------	----

★★
13 2次不等式 $2x^2 + 4x + k \geq 0$ の解がすべての実数となるような k の最小値を求めよ。(15点)

★★
14 2次不等式 $ax^2 + bx + 1 > 0$ の解が $-\frac{2}{3} < x < \frac{5}{4}$ であるとき, a, b の値を求めよ。(15点)

★★
15 2次方程式 $x^2 - 2(a+1)x + 5a - 1 = 0$ の解は相異なる2つの正の数とする。このとき, a の値の範囲を求めよ。(20点)

(月 日) 得点

6 場合の数 (1)

数学A 50

★★

16 540 の正の約数の個数は ア である。更に、これらの約数の和は イ である。

((ア) 7点 (イ) 8点)

★★

17 0, 1, 2, 3 の 4 種類の数字から、相異なる 3 個の数字を並べて 3 桁の整数を作ると ア 個できる。また、そのうち偶数であるのは イ 個ある。((ア) 7点 (イ) 8点)

★★

18 男子 3 人、女子 2 人を横一列に並べるとき、両端がともに男子である並べ方は ア 通りある。また、この 5 人を円形に並べるとき、女子が隣り合わない並べ方は イ 通りある。(10点×2)

7 場合の数 (2)	数学 A	50
------------	------	----

★
19 7人の男子と5人の女子がいる。この中から委員3人を選ぶ選び方は全部でア□通りある。
また、この3人の委員のうち少なくとも1人が女子である選び方はイ□通りである。
(ア) 6点 (イ) 9点

★★
20 I, S, H, I, K, A, W, Aの8個のアルファベットを横一列に並べてできる順列の総数はア□
通りであり、このうち、両端が母音であるものはイ□通りである。(10点×2)

★★
21 先生が、赤色の風船、青色の風船、黄色の風船をそれぞれ7本ずつ、合計で21本持っている。そして、これらの風船を7人の子どもたちに1本ずつ、全部で7本の風船を配っている。このとき、子どもたちへの風船の配り方はア□通りあり、3色すべての色の風船を少なくとも1本は配るときの配り方はイ□通りある。(ア) 5点 (イ) 10点

8 確率 (1)	数学A	50
----------	-----	----

★
22 赤玉が 4 個と白玉が 2 個入った袋がある。いま、この袋から同時に玉を 2 個取り出す。このとき、赤玉を 2 個取り出す確率は $\frac{1}{\square}$ であり、赤玉を 1 個と白玉を 1 個取り出す確率は $\frac{1}{\square}$ である。
(ア) 7 点 (イ) 8 点

★
23 1 から 9 までの番号を書いた札が 1 枚ずつ合計 9 枚ある。この中から 3 枚取り出すとき、札の番号がすべて奇数である確率は $\frac{1}{\square}$ である。また、3 枚の札の番号の和が奇数となる確率は $\frac{1}{\square}$ である。(10 点×2)

★★
24 原点 O から出発して、数直線上を動く点 P がある。さいころを投げて出た目の数 k に対して、点 P は $+k$ だけ移動するものとする。さいころを 3 回投げたとき、点 P の座標が 15 となる確率を求めよ。(15 点)

9 確率 (2)

数学A

50

★★

25 赤玉、白玉、青玉がそれぞれ3個ずつ入っている袋がある。この袋から3個の玉を同時に取り出すとき、次の確率を求めよ。(1) 7点 (2) 8点

(1) 赤玉、白玉、青玉が1個ずつである確率

(2) 少なくとも1個は赤玉である確率

★★

26 A, B, C, D, E と書かれた5枚のカードを横一列に並べたとき、母音が隣り合うか、または子音が隣り合う確率を求めよ。(15点)

★★

27 3つのさいころを同時に投げるとき、出た目がすべて異なる確率はア□である。また、3つとも4以下の目が出る確率はイ□であり、出た目の最大値が4となる確率はウ□である。

((ア)イ) 6点 (ウ) 8点

10	独立試行の確率	数学A	50
----	---------	-----	----

★ **28** 3個の選択肢の中から正解を1つ選ぶ問題が5問ある。5問ともでたために選択するとき、少なくとも1問が正解である確率は $\frac{1}{2}$ であり、3問以上正解である確率は $\frac{1}{4}$ である。(10点×2)

★★ **29** A, B, Cの3人が、ある的に向かって1つのボールを投げるとき、的に当てる確率はそれぞれ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ であるという。この3人がそれぞれ1つのボールを投げるとき、少なくとも1人が的に当てる確率を求めよ。(10点)

★★ **30** AとBが試合をして、先に3勝した方が優勝とする。AがBに勝つ確率を $\frac{2}{3}$ とするとき、Aが優勝する確率を求めよ。ただし、引き分けはないものとする。(20点)

1 1 条件付き確率, 期待値 (1)	数学 A	50
---------------------	------	----

★★
31 男性 7 人と女性 5 人の合計 12 人の中から 4 人の代表をくじ引きにより選ぶ。

- (1) 男女同数になる確率を求めよ。(10 点)

- (2) 少なくとも 1 人は男性が選ばれる確率を求めよ。(10 点)

- (3) 女性の方が多く選ばれる確率を求めよ。(15 点)

- (4) 男性の 1 人と女性の 1 人は夫婦である。男女同数の代表が選ばれたときに, この夫婦の両方が代表になっている確率を求めよ。(15 点)

(月 日) 得点

12 条件付き確率, 期待値 (2)

数学A

50

★
32 (1) 1 から 4 までの番号札から 1 枚引くとき, 札の数字の期待値を求めよ。(10 点)

(2) シュートの成功率が $\frac{2}{3}$ であるバスケットボール選手がいる。この選手が 4 回シュートをしたとき, シュートが成功する回数の期待値を求めよ。(15 点)

★
33 3 枚の硬貨を同時に投げて, 表が 3 枚出たときは 80 点, 2 枚出たときは 40 点, 1 枚以下のときは 0 点を得点として与えるゲームがある。このゲームの得点の期待値を求めよ。(25 点)

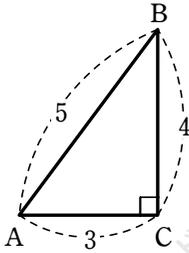
1 3 三角比 (鋭角) (1)

数学 I

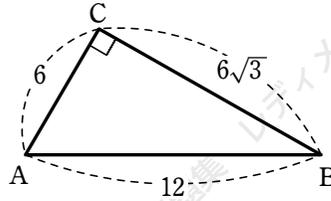
50

★ 34 下の図において、 A 、 B の正弦 (sin)、余弦 (cos)、正接 (tan) の値を求めよ。(10 点×2)

(1)

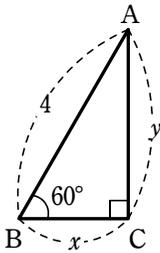


(2)

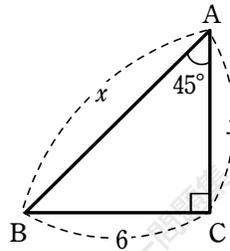


★ 35 下の図において、 x 、 y の値を求めよ。(10 点×2)

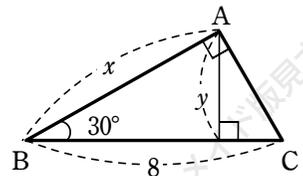
(1)



(2)



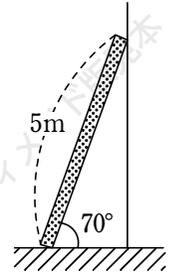
★ 36 右の図において、 x 、 y の値を求めよ。(10 点)



1 4 三角比 (鋭角) (2) 数学 I 50

★
 37 長さ 5 m のはしごを壁に立てかけたら、地面とはしごのなす角が 70° であった。
 はしごの先端の高さと、はしごの根もとから壁までの距離はそれぞれ何 m か。
 小数第 2 位を四捨五入して求めよ。ただし、次の表の値を使ってもよい。(15 点)

	sin	cos	tan
20°	0.3420	0.9397	0.3640
70°	0.9397	0.3420	2.7475



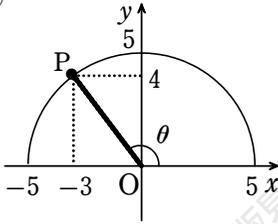
★
 38 木の根もとから 6 m 離れた地点では、木の先端の仰角が 20° であった。木の高さは何 m か。小数第 2 位を四捨五入して求めよ。ただし、目の高さを 1.5 m とし、上の問題の表の値を使ってもよい。(15 点)

★
 39 高さ 40 m の建物の屋上から、地上の地点 A を見下ろしたところ、俯角(水平面となす角)が 30° であった。地点 A と建物との距離は何 m か。(20 点)

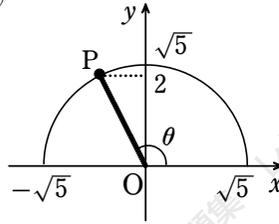
15 三角比 (鈍角)

★ 40 下の図において、 $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値をそれぞれ求めよ。(10点×2)

(1)



(2)



★ 41 次の表を完成させよ。(sin θ, cos θ, tan θ 各5点)

θ	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$					$\frac{1}{\sqrt{3}}$				

★ 42 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ を求めよ。(5点×3)

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

(2) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\tan \theta = -1$

1 6 三角比の相互関係

数学 I / 50

★ **43** $\cos \theta = -\frac{1}{3}$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) のとき, $\sin \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。(10 点×2)

★ **44** $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$) のとき, 次の値を求めよ。(5 点×4)

(1) $\cos \theta$

(2) $\tan \theta$

(3) $\sin(90^\circ - \theta)$

(4) $\cos(90^\circ - \theta)$

★ **45** $(\sin \theta + \cos \theta)^2 + (\sin \theta - \cos \theta)^2$ の値を求めよ。(10 点)

(月 日)	得 点
数学 I	50

17 正弦定理・余弦定理 (1)

★
46 $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。(10点×2)

(1) $a=10$, $A=30^\circ$, $B=45^\circ$ のとき b

(2) $b=2$, $A=60^\circ$, $B=45^\circ$ のとき a

★
47 $\triangle ABC$ において、 $a=\sqrt{2}$, $b=1$, $A=45^\circ$ のとき、 B を求めよ。(15点)

★
48 $\triangle ABC$ の外接円の半径を R とする。 $\triangle ABC$ において、 $b=5$, $R=5$ のとき、 B を求めよ。(15点)

(月 日)	得点
数学 I	50

18 正弦定理・余弦定理 (2)

★
49 $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。(10点×2)

(1) $b=4$, $c=2$, $A=60^\circ$ のとき a

(2) $a=3$, $b=\sqrt{2}$, $C=45^\circ$ のとき c

★
50 $\triangle ABC$ において、 $a=8$, $b=7$, $c=5$ のとき、 B を求めよ。(10点)

★
51 $a=2\sqrt{3}$, $c=2$, $B=30^\circ$ の $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。(10点×2)

(1) b

(2) A

19	正弦定理・余弦定理 (3)	数学 I	50
----	---------------	------	----

★
52 $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。(10点×2)

(1) $a = \sqrt{3}$, $b = 3$, $B = 60^\circ$ のとき A および外接円の半径 R

(2) $a = 6$, $B = 15^\circ$, $C = 30^\circ$ のとき A および c

★
53 $\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。(10点×2)

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

(2) $a = 3$, $b = \sqrt{3}$, $C = 150^\circ$ のとき c

★★
54 $\triangle ABC$ において、 $b = 3$, $c = 2$, $B = 60^\circ$ のとき、 a を求めよ。(10点)

(月 日)	得点
数学 I	50

2 1 三角形の面積

★ **58** 次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。(5点 \times 3)

(1) $b=2, c=5, A=45^\circ$

(2) $a=4, b=5, C=30^\circ$

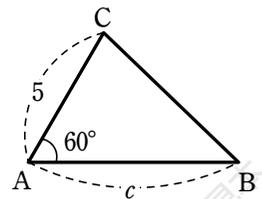
(3) 1 辺の長さが 7 の正三角形 ABC

★ **59** $a=7, b=3, c=5$ である $\triangle ABC$ について、次のものを求めよ。(10点 \times 2)

(1) $\cos A$ の値

(2) $\triangle ABC$ の面積 S

★ **60** 右の図の $\triangle ABC$ の面積が 15 のとき、 c の値を求めよ。(15点)



22 データの代表値 数学 I 50

★ 61 (1) 次のデータは、女子生徒 9 人の垂直とびの記録である。中央値と平均値を求めよ。(10 点)

40 45 48 37 48 47 51 42 38 (cm)

(2) 次のデータは、あるクラスの生徒 20 人がゲームをしたときの点数である。平均値、中央値、最頻値を求めよ。(15 点)

5 6 3 6 3 6 7 5 7 9
2 1 6 5 8 4 5 7 5 4 (点)

★ 62 右の表は、あるクラスの生徒 40 人の通学時間の度数分布表である。

(1) 通学時間が 60 分以上の生徒は全体の何 % か。(10 点)

Table with 2 columns: 階級(分) and 度数. Rows include 0以上20未満, 20~40, 40~60, 60~80, 80~100, and 計.

(2) 最頻値を求めよ。(15 点)

23 データの散らばりと四分位数 (1) 数学 I 50

★ 63 次のデータは、ある商品の10店舗における価格である。価格の範囲を求めよ。(5点)

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

★ 64 下のデータ A, B について、次の問いに答えよ。

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

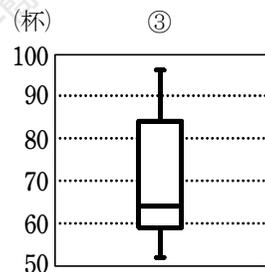
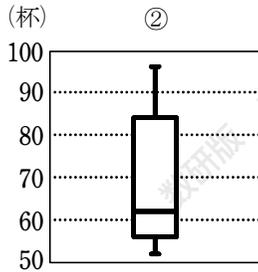
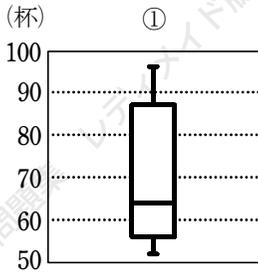
(1) データ A, B のそれぞれについて、四分位範囲を求めよ。(10点)

(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せよ。(10点)

★ 65 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。

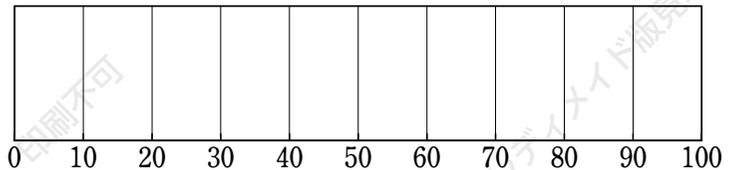
62, 53, 71, 60, 63, 90, 94, 53, 52, 68, 59, 65, 84, 96 (杯)

このデータを箱ひげ図に表したものを、下の①～③から選べ。(15点)



★ 66 次のデータの箱ひげ図をかけ。ただし、外れ値は○で表せ。(10点)

53, 40, 78, 11, 50, 3,
64, 41, 95, 61, 44



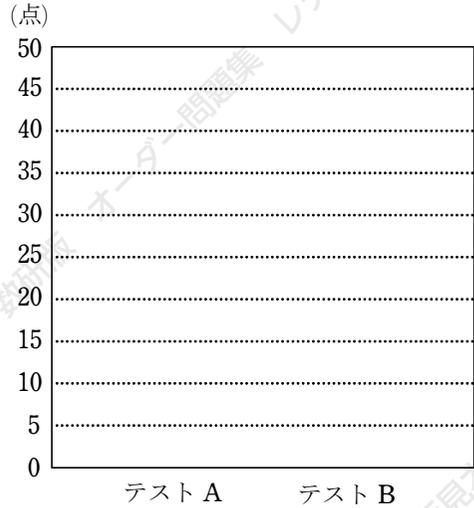
24 データの散らばりと四分位数 (2) 数学 I 50

67 下のデータは、あるクラスの生徒 12 人が受けたテスト A とテスト B の得点である。なお、どちらのテストも 50 点満点である。

テスト A 31, 28, 17, 24, 48, 39, 43, 35, 46, 33, 12, 36 (点)

テスト B 35, 37, 29, 19, 45, 42, 43, 38, 45, 40, 24, 38 (点)

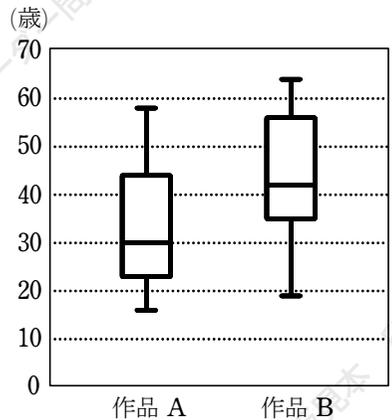
(1) テスト A とテスト B のデータの箱ひげ図を並べてかけ。(20 点)



(2) データの散らばりの度合いが大きいのは、テスト A、テスト B のうちどちらと考えられるか。(5 点)

68 右の図は、ある映画館で試写会を行った作品 A と作品 B について、それぞれの招待客 100 人の年齢データを箱ひげ図にまとめたものである。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいといえるものを、次の ① ~ ④ からすべて選べ。(25 点)

- ① 作品 A の方が作品 B より、招待客が若い傾向にあった。
② 30 代の招待客は、作品 A より作品 B の方が多かった。
③ 20 代の招待客は、作品 A、作品 B ともに 25 人以上いた。
④ 40 歳以上の招待客は、作品 A は 25 人以上、作品 B は 50 人以上いた。



25 分散と標準偏差 (1)

数学 I

50

★
69 次のデータは、ある 50 点満点のゲームに参加した 6 人の得点 x (点) である。

29, 25, 34, 23, 25, 32

- (1) このデータの平均値 \bar{x} を求めよ。(5 点) (2) 各値の偏差の 2 乗の和を求めよ。(10 点)

- (3) このデータの分散 s^2 と標準偏差 s を求めよ。(10 点)

★
70 次のデータは、16 人の生徒に行った 10 点満点の小テストの得点 x (点) である。

6, 7, 10, 6, 7, 9, 8, 4, 9, 5, 7, 9, 6, 10, 8, 9

- (1) このデータの中央値 Me , 平均値 \bar{x} を求めよ。(10 点)

- (2) このデータの各値の 2 乗の平均値 $\overline{x^2}$ を求めよ。(5 点)

- (3) このデータの分散 s^2 , 標準偏差 s を求めよ。ただし、 s は小数第 2 位を四捨五入せよ。(10 点)

26 分散と標準偏差 (2) 数学 I 50

★ 71 次のデータは、ある調査のために X, Y の 2 人の睡眠時間を 6 日間調べた結果である。ただし、x は X の睡眠時間、y は Y の睡眠時間であり、単位は時間である。

x	7.5	8	8	6.5	6	9
y	7	5.5	7.5	4.5	9	5.5

(1) x, y のデータの平均値, 分散, 標準偏差を, それぞれ求めよ。(30 点)

(2) x, y のデータについて, 標準偏差によってデータの平均値からの散らばりの度合いを比較せよ。(10 点)

★★ 72 データの変量 x に対し, x の平均値を \bar{x} , 標準偏差を s で表すとき

$$y = \frac{x - \bar{x}}{s} \times 10 + 50$$

によって得られる y を x の偏差値という。ある生徒が受験した 100 点満点の国語と数学のテストの結果が右の表の通りであったとき, 国語と数学それぞれの得点の偏差値を求めよ。(10 点)

	得点	平均値	標準偏差
国語	73	60.92	15.1
数学	69	47.44	19.6

27 2つの変量の間関係

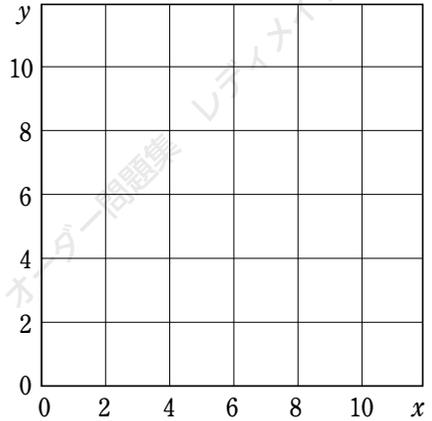
数学 I 50

★73 次の表は、2つの変量 x, y についてのデータである。これらについて、散布図をかき、x と y の間に相関があるかどうかを調べよ。また、相関がある場合は、正・負のどちらであるかを答えよ。

((1)(2) 各15点 (3) 20点)

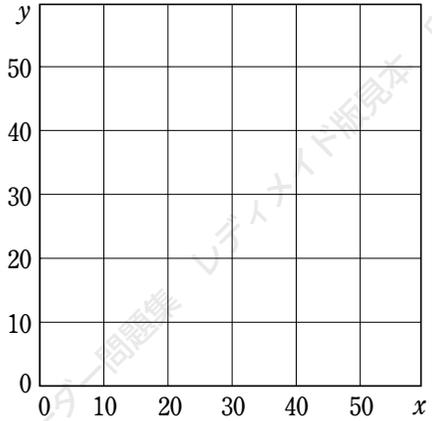
(1)

x	5	9	4	6	3	9	5	4	7	2
y	8	10	3	4	1	7	2	5	7	3



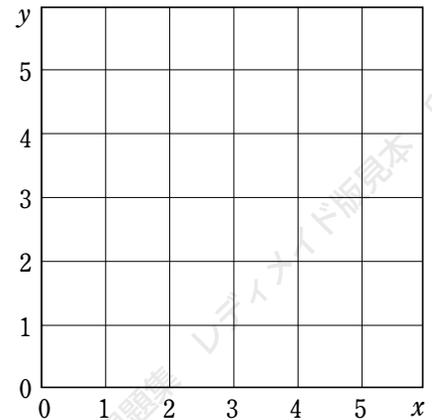
(2)

x	16	39	21	48	30	7	24	13	35	42
y	37	28	33	12	18	44	25	50	21	9



(3)

x	2.9	1.3	4.0	0.5	4.6	2.2	1.9	0.7	2.1	3.4
y	2.1	2.4	1.7	1.1	2.6	3.5	4.6	3.3	4.9	0.2



28 仮説検定の考え方

数学 I 50

★★
74

あるさいころを 30 回投げたところ 6 の目が 1 回しか出なかった。このさいころは 6 の目が出にくいと判断してよいか。仮説検定の考え方をを用い、基準となる確率を 0.05 として考察せよ。ただし、公正なさいころを 30 回投げて 6 の目が出た回数を記録する実験を 500 セット行ったところ次の表のようになったとし、この結果を用いよ。

6 の目が出た回数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
度数	3	10	48	54	91	115	81	39	35	12	7	4	1	500

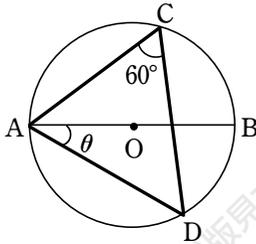
29 円周角と円に内接する四角形 (1)

数学A

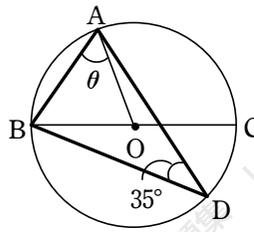
50

★ 75 下の図において、角 θ を求めよ。O は円の中心とする。(10点×2)

(1)

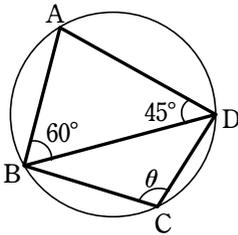


(2)

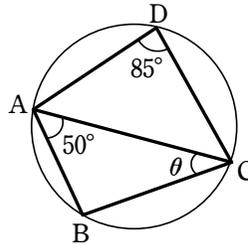


★ 76 下の図において、角 θ を求めよ。(10点×2)

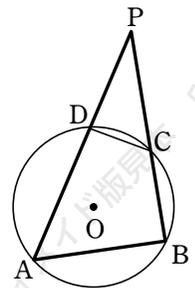
(1)



(2)



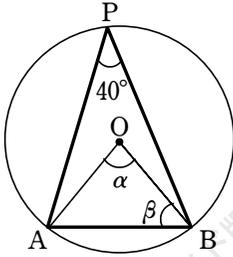
★ 77 右の図のように、四角形 ABCD が円 O に内接しているとき、辺 AD と BC の延長線の交点を P とする。このとき、 $\triangle ABP \sim \triangle CDP$ を示せ。(10点)



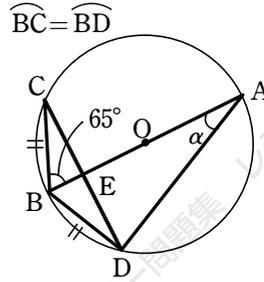
30 円周角と円に内接する四角形 (2) 数学A / 50

★ 78 下の図において、角 α , β を求めよ。ただし、O は円の中心とする。(10点×2)

(1)

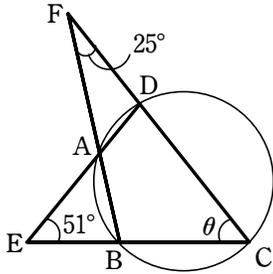


(2)

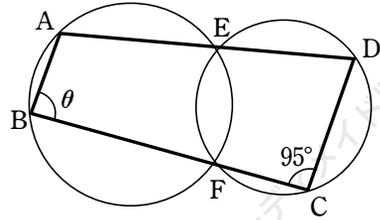


★ 79 下の図において、角 θ を求めよ。(10点×2)

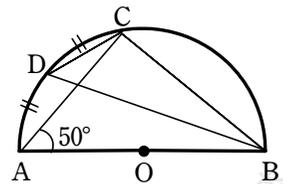
(1)



(2)



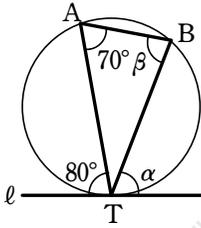
★★ 80 右の図のように、AB を直径とする半円 O の円弧上に、
 $\angle CAB = 50^\circ$, $\widehat{CD} = \widehat{DA}$ となる 2 点 C, D をとる。このとき、
 $\angle ACD$ の大きさを求めよ。(10点)



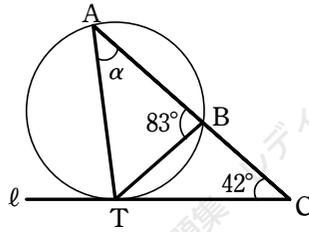
3 1 円と直線, 方べきの定理 (1) 数学 A 50

★ 81 下の図のように, 直線 l が点 T で円に接するとき, 角 α, β を求めよ。(10点×2)

(1)

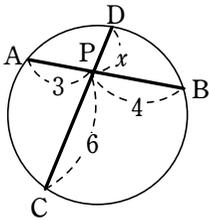


(2)



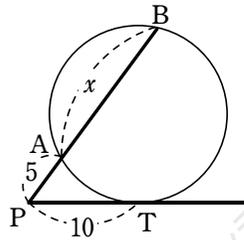
★ 82 下の図において, x の値を求めよ。(10点×2)

(1)

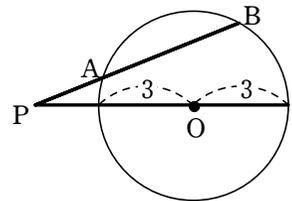


(2)

PT は T における円の接線



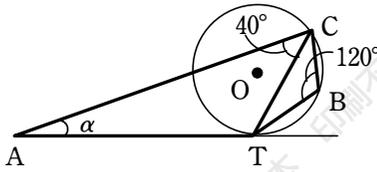
★ 83 半径 3 の円の外部の点 P を通る直線が, 右の図のように円 O と 2 点 A, B で交わるとする。PA・PB=16 のとき, 線分 OP の長さを求めよ。(10点)



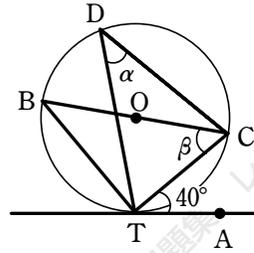
3 2 円と直線, 方べきの定理 (2) 数学A / 50

★ 84 下の図で AT は円 O の接線で, T は接点であるとき, 角 α , β を求めよ。(10 点×2)

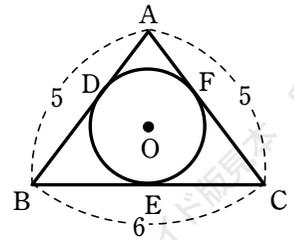
(1)



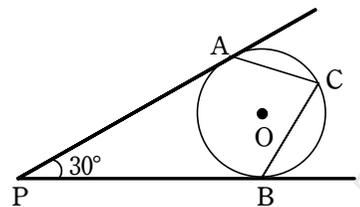
(2)



★★ 85 $AB=AC=5$ の二等辺三角形 ABC があり, $BC=6$ である。
また, 円 O は $\triangle ABC$ の内接円であり, 右の図のように, 点 D, E, F はそれぞれの辺との接点である。このとき, AD の長さを求めよ。(15 点)

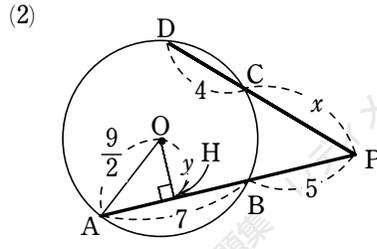
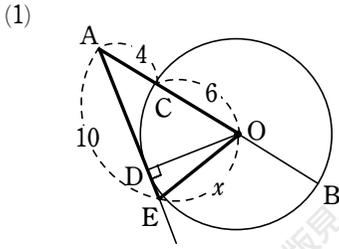


★★ 86 右の図において, 3 点 A, B, C は円 O の周上の点である。
また, 2 直線 PA, PB は, それぞれ円 O の接線であり,
 $\angle APB=30^\circ$ である。 $\angle ACB$ の大きさを求めよ。(15 点)

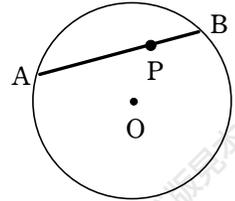


33 円と直線, 方べきの定理 (3) 数学A / 50

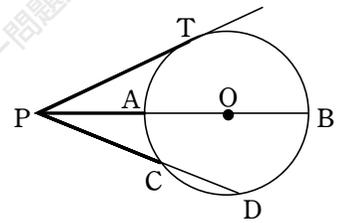
★★ 87 下の図において, x, y の値を求めよ。(10点×2)



★★ 88 半径 2 の円 O の内部の点 P を通る弦 AB について, $PA \cdot PB = 1$ のとき, 線分 OP の長さを求めよ。(15点)



★★ 89 右の図のように, 円 O の外部の点 P からこの円に接線 PT を引き, 直線 PO と円の交点を A, B とする。また, P を通り円 O と交わる直線を引いて, 円との交点を C, D とする。PA=4, PC=5, CD=3 のとき, 次のものを求めよ。



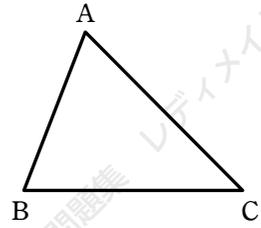
(1) 5点 (2) 10点

(1) 接線 PT の長さ

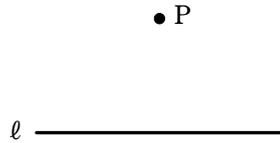
(2) 円 O の半径

34 作図 (1)	数学A	50
-----------	-----	----

★
90 右の図の $\triangle ABC$ について、外接円を作図せよ。(15点)



★
91 右の図において、点 P を通り、直線 ℓ に平行な直線を作図せよ。(15点)



★
92 右の図の線分 AB を 2 : 1 に内分する点を作図せよ。(20点)



(月 日)	得 点
数学A	50

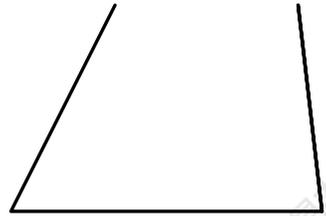
35 作 図 (2)

★★
93 図のように円と定点 A がある。点 P が円周上を動くとき、線分 AP の長さが最も短くなるような点 P の位置を作図によって求めよ。(15点)

A




★★
94 右の図のように3つの線分が与えられている。これらの線分すべてに接する円を作図せよ。(15点)



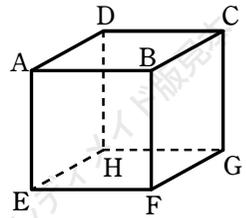
★★
95 右の図の線分 AB を $4:3$ に内分する点を作図せよ。(20点)

A  B

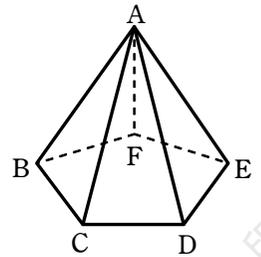
36 空間図形 数学A 50

★ 96 右の図の立方体について、次の問いに答えよ。

- (1) 直線 AE と平行な辺をすべていえ。(5点)
- (2) 平面 ABCD と垂直な面をすべていえ。(10点)



★ 97 右の五角錐 A-BCDEF において、辺 BC とねじれの位置にある辺は何本あるか。(15点)



★ 98 正多面体について、次の表を完成させよ。(20点)

正多面体	面の数	面の形	1頂点に集まる面の数	頂点の数	辺の数
正四面体					
正六面体					
正八面体					
正十二面体	12	正五角形	3	20	30
正二十面体					