内容見本用 目次

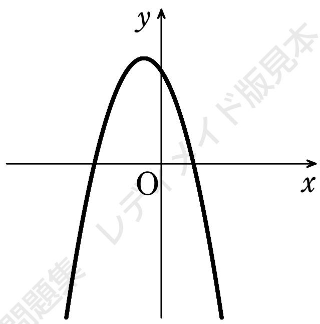
実際の書籍には，これと同内容のものが表紙裏に入ります。

（　月　日）

得　点
／50

1　２次関数のグラフ　数学Ⅰ

★★
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)

（　月　日）

得　点
／50

2　2次関数の最大・最小　　数学Ⅰ

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

★★
6　2次関数 $f(x)=ax^2-2ax+b$ の $-2\leqq x\leqq 2$ 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
╱50

3　２次方程式と２次不等式 (1)　数学 I

★
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 $n=$ ア$\boxed{}m+$ イ$\boxed{}$，$m>$ ウ$\boxed{}$ 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
／50

4　２次方程式と２次不等式 (2)　数学Ⅰ

★
10　2 つの不等式 $x^2 \leqq 4$，$3x^2-2x>1$ 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	得　点 $\diagup$ 50

★★
13　2次不等式 $2x^2+4x+k \geqq 0$ 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 $-\dfrac{2}{3}<x<\dfrac{5}{4}$ 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
/50

6 場合の数 (1)　数学A

★★
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)

（　月　日）

得　点
／50

7　場合の数 (2)　数学Ａ

★
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)

（　月　日）

8　確　率 (1)	数学A	得点 $\diagup 50$

★
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 ア$\boxed{}$ であり，赤玉を 1 個と白玉を 1 個取り出す確率は イ$\boxed{}$ 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 ア$\boxed{}$ である。また，3 枚の札の番号の和が奇数となる確率は イ$\boxed{}$ 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)

（　月　日）

得点
／50

９　確　率 (2)　数学Ａ

★★
$\boxed{25}$ 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

★★
$\boxed{26}$ $\boxed{\text{A}}$, $\boxed{\text{B}}$, $\boxed{\text{C}}$, $\boxed{\text{D}}$, $\boxed{\text{E}}$ 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)

★★
$\boxed{27}$ 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$\boxed{}$ である。また，3 つとも 4 以下の目が出る確率は イ$\boxed{}$ であり，出た目の最大値が 4 となる確率は ウ$\boxed{}$ である。

((ア)(イ) 6 点　(ウ) 8 点)

得　点
／50

１０　独立試行の確率　数学Ａ

★
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 問ともでたらめに選択するとき，少なくとも 1 問が正解である確率は ア［　　］ であり，3 問以上正解である確率は イ［　　］ 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)

（　月　日）

得　点
／50

１１　条件付き確率，期待値 (1)　数学Ａ

★★
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)

得　点
／50

１２　条件付き確率，期待値 (2)　数学Ａ

★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)

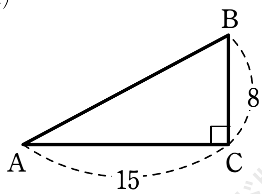
得　点
／50

１３　三角比（鋭角）　数学Ⅰ

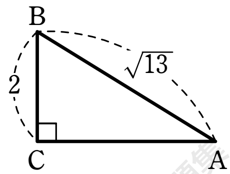
★
34　下の図の △ABC において，$\tan A$，$\sin A$，$\cos A$，$\tan B$，$\sin B$，$\cos B$ の値を求めよ。

(10 点×2)

(1)



(2)

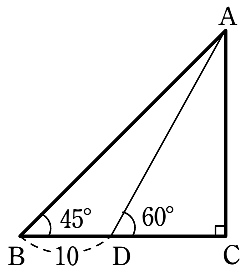


★
35　次の式の値を求めよ。(5 点×2)

(1)　$\cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ$

(2)　$\tan 30^\circ \cos 30^\circ - \tan 60^\circ \sin 60^\circ$

★★
36　右の図において，BD＝10，∠ABC＝45°，∠ADC＝60° のとき，AC の長さを求めよ。(20 点)



（　月　日）

得　点
／50

１４　三角比（鈍角）　数学Ⅰ

★
37　次の各式の値を求めよ。(5 点×2)

(1)　$\sin 120^\circ \cos 120^\circ - \sin 150^\circ \cos 150^\circ$

(2)　$\sin 135^\circ \cos 180^\circ + \cos 135^\circ \tan 135^\circ$

★
38　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。(8 点×3)

(1)　$\sqrt{2}\sin\theta = 1$

(2)　$2\cos\theta + \sqrt{3} = 0$

(3)　$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$

★★
39　次の直線と x 軸の正の向きとのなす角を求めよ。(8 点×2)

(1)　$y = -x$

(2)　$\sqrt{3}x - y = 1$

１５　三角比の相互関係　数学Ⅰ

（　月　日）

得　点
／50

★
40　θ は鈍角とする。$\sin\theta=\dfrac{5}{13}$ のとき，次の値を求めよ。(5 点×4)

(1)　$\cos\theta$

(2)　$\tan\theta$

(3)　$\cos(180^\circ-\theta)$

(4)　$\tan(90^\circ-\theta)$

★
41　$\tan\theta=-\dfrac{1}{2}$ のとき，$\cos\theta$，$\sin\theta$ の値を求めよ。ただし，$0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$ とする。(5 点×2)

★★
42　次の式を簡単にせよ。(10 点×2)

(1)　$\tan^2\theta(1-\sin^2\theta)-\sin^2\theta$

(2)　$\dfrac{\cos\theta}{1-\sin\theta}+\dfrac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$

得　点
／50

１６　　正弦定理・余弦定理 (1)　　数学 I

★
43　△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

★
44　△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

★★
45　△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
/50

１７　正弦定理・余弦定理 (2)　数学 I

★★
46　$\triangle$ABC において，$A=135°$，$b=\sqrt{3}-1$，$c=\sqrt{2}$ のとき，残りの辺と角の大きさを求めよ。

(15 点)

★★
47　$\triangle$ABC において，$\sin A:\sin B:\sin C=7:8:5$ のとき，A を求めよ。(15 点)

★★
48　$a=12$，$b=10$，$c=8$ である $\triangle$ABC において，BC の中点を M とするとき，次のものを求めよ。

(1)　$\cos B$ の値　(10 点)

(2)　中線 AMの長さ　(10 点)

（　月　日）

得　点
／50

１８　正弦定理・余弦定理 (3)　数学Ⅰ

★
49　△ABC において，次の角の大きさを求めよ。(5 点×2)

(1)　$b=\sqrt{2}$，$c=2$，$B=30°$ のとき C

(2)　$a=\sqrt{6}$，$b=\sqrt{3}-1$，$c=2$ のとき A

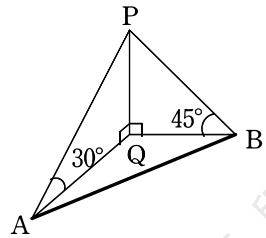
★★
50　△ABC において，$A=75°$，$C=45°$，$b=2\sqrt{3}$ であるとき，次の値を求めよ。

(1)　a，c の値　(15 点)

(2)　$\sin 75°$　(10 点)

★★
51　右の図で PQ＝10，∠AQB＝150° のとき，AB の長さを求めよ。

(15 点)



（　月　日）

得　点
／50

１９　正弦定理・余弦定理 (4)　数学Ⅰ

★★
52　△ABC において，$\dfrac{\sin A}{13}=\dfrac{\sin B}{8}=\dfrac{\sin C}{7}$ が成り立つとき，最も大きい角の大きさを求めよ。

(15 点)

★★
53　円に内接する四角形 ABCD において，AB＝5，BC＝3，CD＝2，∠ABC＝60° のとき，対角線 AC と辺 DA の長さを求めよ。(15 点)

★★★
54　△ABC において，等式 $a\sin A=b\sin B+c\sin C$ が成り立つとき，この三角形はどのような形をしているか。(20 点)

（　月　日）

得　点
／50

２０　三角形の面積 (1)　数学 I

★
55 次のような △ABC の面積 S を求めよ。(10 点×2)

(1) $a=3\sqrt{2}$，$c=4$，$B=45°$

(2) $b=2\sqrt{3}$，$c=\sqrt{6}$，$A=120°$

★
56 $a=7$，$b=8$，$c=9$ である △ABC の面積 S を求めよ。(10 点)

★★
57 AB＝5，BC＝8，∠B＝60° である △ABC において，次のものを求めよ。(10 点×2)

(1) △ABC の面積 S

(2) △ABC の内接円の半径 r

（　月　日）

得　点
／50

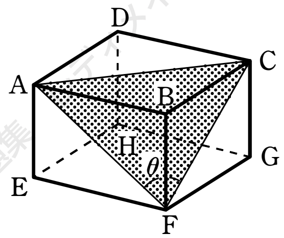
２１　三角形の面積 (2)　数学Ⅰ

★★
58 円に内接する四角形 ABCD があり，AB$=1$，BC$=2$，CD$=3$，DA$=4$ のとき

(1) $\cos A$ の値を求めよ。(15 点)

(2) 四角形 ABCD の面積を求めよ。(15 点)

★★
59 右の図のように，AB$=3\sqrt{3}$，AD$=4$，AE$=3$ である直方体 ABCD－EFGH がある。$\angle$AFC$=\theta$ とするとき，次のものを求めよ。(10 点×2)



(1) $\cos\theta$ の値

(2) △AFC の面積

（　月　日）

得　点
／50

２２　データの代表値　数学Ⅰ

★
60　次のデータは乱数サイ（正二十面体のさいころで 0〜9 の数字が各 2 ヶ所に記入されている）を 100 回振ったときのものである。

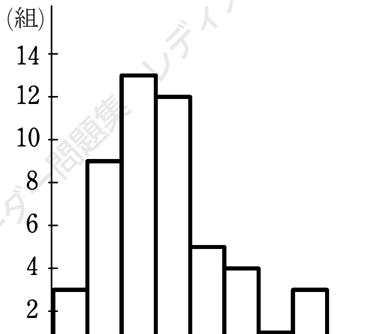
さいころの目	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
回数	16	12	8	7	14	10	8	9	8	8	100

(1)　最頻値を求めよ。(5 点)

(2)　中央値を求めよ。(10 点)

(3)　平均値を求めよ。(10 点)

★★
61　右のヒストグラムは，ある動物園に入場した 50 組 について，各組の人数を調べた結果である。



(1)　最頻値を求めよ。(5 点)

(2)　中央値を求めよ。(10 点)

(3)　平均値を求めよ。(10 点)

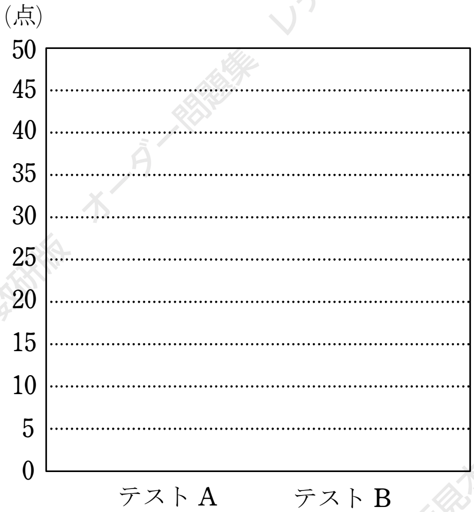
得　点
／50

２３　データの散らばりと四分位数 (1)　数学 I

★★
62　次のデータは，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)

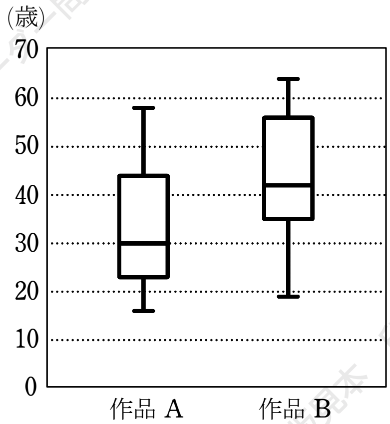
(1)　テスト A とテスト B のデータの箱ひげ図を並べてかけ。(20 点)



(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)

★★
63　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。



（　月　日）

得　点
／50

２４　データの散らばりと四分位数 (2)　数学 I

★★
64 次のデータは，20 人の生徒について，1 年間で買った CD の枚数を調べた結果である。

15	2	10	11	8	6	1	30	4	19	
24	12	19	24	11	18	19	14	18	32	(枚)

(1) 範囲 R を求めよ。(15 点)

(2) もう 1 人のデータ 36 を追加したときの範囲 R を求めよ。(15 点)

★★
65 次のデータは，A 地点，B 地点のある時間帯における歩行者の交通量を 10 日間にわたって調べたものである。

A 地点　53，62，80，134，40，70，71，58，49，55

B 地点　62，75，90，77，52，80，88，69，57，65　(単位は人)

このデータの箱ひげ図を並べてかき，A 地点，B 地点のデータの分布を比較せよ。ただし，外れ値がある場合は，それがわかるように箱ひげ図をかけ。(20 点)

得　点
／50

２５　分散と標準偏差 (1)　数学 I

★
66　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)

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

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

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

（　月　日）

得点
／50

２６　分散と標準偏差 (2)　数学Ⅰ

★★
68 あるクラスの男子 24 人，女子 16 人に 50 点満点のテストを行ったところ，男子 24 人の得点の平均値は 35 点，分散は 6，女子 16 人の得点の平均値は 30 点，分散は 11 であった。

(1)　40 人全員の得点の平均値を求めよ。(10 点)

(2)　40 人全員の得点の分散を求めよ。(15 点)

★★
69 次のデータは，ある生徒 8 人について，30 秒間に上体起こしが何回できたかを記録したものである。

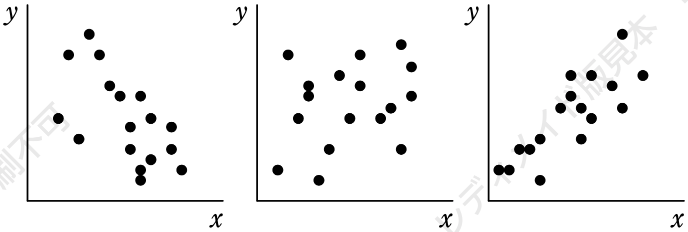
生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8
回数 (回)	31	25	29	36	32	29	34	28

(1)　このデータの平均値を求めよ。(10 点)

(2)　このデータには記録ミスがあり，生徒番号 3 の記録は正しくは 30 回，生徒番号 7 の記録は正しくは 33 回であった。この誤りを修正したとき，このデータの平均値，分散は，修正前から増加するか，減少するか，変化しないかを答えよ。(15 点)

27　2つの変量の間の関係　数学Ⅰ

★
70　右の ①，②，③ は，ある2つの変量 x と y のデータについての散布図である。データ ①，②，③ の x と y の相関係数は，0.81，0.28，-0.60 のいずれかである。各データの相関係数を答えよ。(15点)



①　②　③

★★
71　右の表は，10人の生徒に50点満点の漢字と英単語のテストを行った結果である。

生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
漢字	34	32	43	39	27	36	41	38	36	34
英単語	37	32	48	38	30	31	40	44	39	41

(1)　漢字の得点を x 点，英単語の得点を y 点とするとき，漢字と英単語の得点の平均値 $\overline{x}$，$\overline{y}$ をそれぞれ求めよ。(10点)

(2)　漢字と英単語の得点の相関係数を，小数第3位を四捨五入して求めよ。また，これらの間にはどのような相関があると考えられるか。(25点)

（　　月　　日）

得　点
／50

２８　仮説検定の考え方　数学Ⅰ

★
72 ある企業が新商品を開発し，20 人にアンケートを実施したところ，14 人が「改善された」と回答した。この結果から，新商品は改善されたと判断してよいか。仮説検定の考え方を用い，基準となる確率を 0.05 として考察せよ。ただし，公正なコインを 20 回投げて表の出た回数を記録する実験を 200 セット行ったところ，次のようになったとし，この結果を用いよ。

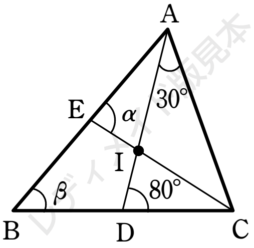
表の回数	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
度数	2	3	4	14	24	30	37	32	24	17	5	2	1	200

（　月　日）

得　点
／50

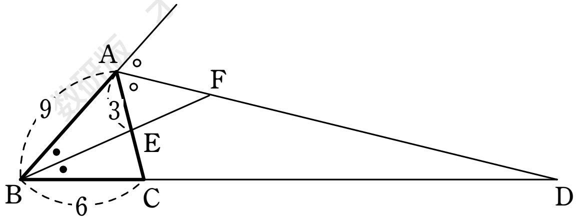
２９　角の二等分線，三角形の五心 (1)　数学Ａ

★
73　右の図で，I は △ABC の内心である。角 α，β を求めよ。(10 点)



★
74　右の図において，D は △ABC の ∠A の外角の二等分線と直線 BC との交点で，E，F は，それぞれ ∠B の 二等分線と AC，AD との交点である。線分 EC，CD の長さを求めよ。

(20 点)



★★
75　AB＝10，BC＝7，CA＝4 である △ABC の内心を I とする。AI と辺 BC の交点を D とするとき，次のものを求めよ。(10 点×2)

(1)　線分 BD の長さ

(2)　AI：ID

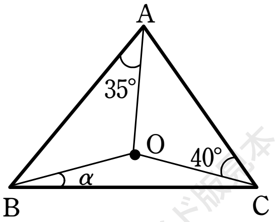
（　月　日）

得　点
／50

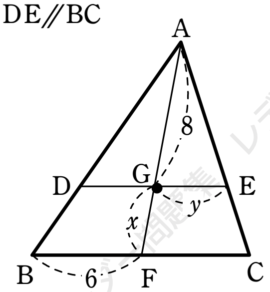
３０　角の二等分線，三角形の五心 (2)　　数学Ａ

★
76　△ABC の外心を O，重心を G とする。
下の図において，角 α および x，y を求めよ。(10 点×2)

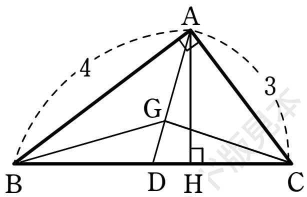
(1)



(2)　DE∥BC



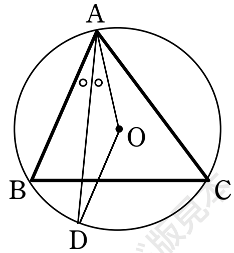
★★
77　∠A＝90°，AB＝4，AC＝3 である直角三角形 ABC について，その重心を G とするとき，次の値を求めよ。(10 点×2)



(1)　A から BC に下ろした垂線 AH の長さ

(2)　△GBC の面積

★★
78　△ABC の外心を O とする。∠BAO の二等分線が外接円と再び交わる点を D とするとき，AB∥OD を証明せよ。(10 点)



（　月　日）

得　点
／50

３１　角の二等分線，三角形の五心 (1)　数学Ａ

★★
79 3 辺が AB＝8，BC＝7，CA＝6 の △ABC において，∠A の二等分線とその外角の二等分線が BC と交わる点を，それぞれ D，E とするとき，線分 DE の長さを求めよ。(15 点)

★★
80 △ABC の辺 BC の中点を D，DC の中点を E とする。AD，AE が ∠A を 3 等分し，BC＝4 であるとき，線分 AE の長さを求めよ。(15 点)

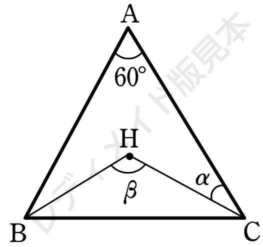
★★
81 AB＝4，BC＝8，CA＝6 である △ABC の内心を I とし，AI と BC の交点を D とするとき，AI : ID を求めよ。(20 点)

(月 日) | 得 点 | /50

３２　角の二等分線，三角形の五心 (2)　数学Ａ

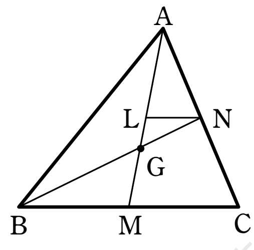
★★
82 右の図において，点 H は △ABC の垂心である。角 α，β を求めよ。

(20 点)



★★
83 鋭角三角形 ABC の辺 BC，CA，AB の中点をそれぞれ L，M，N とする。△ABC の外心 O は △LMN についてはどのような点か。(15 点)

★★
84 右の図において，△ABC の重心を G，LN∥BC とする。このとき，AL : LG を求めよ。(15 点)



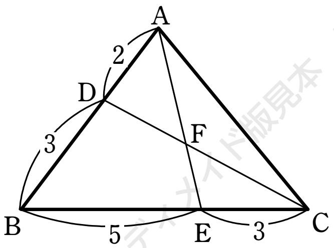
（　月　日）

得　点
／50

３３　チェバ，メネラウスの定理 (1)　数学Ａ

★★
85　△ABC において，辺 AB を 4 : 7 に内分する点を R，辺 AC を 8 : 3 に内分する点を Q とし，BQ と CR の交点を O とする。AO と BC の交点を P とするとき，BP : PC を求めよ。(20 点)

★★
86　△ABC の辺 AB を 2 : 3 に内分する点を D，辺 BC を 5 : 3 に内分する点を E，AE と CD の交点を F とするとき，次の比をそれぞれ求めよ。(15 点×2)



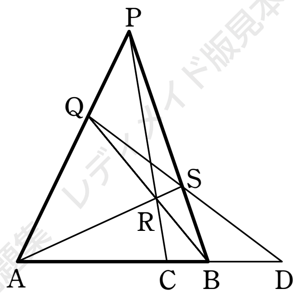
(1)　AF : FE

(2)　CF : FD

３４　チェバ，メネラウスの定理 (2)　数学Ａ

★★★
87　面積が 1 である △ABC において，辺 BC，CA，AB を 2 : 1 に内分する点をそれぞれ L，M，N とし，線分 AL と BM，BM と CN，CN と AL の交点をそれぞれ P，Q，R とするとき，△PQR の面積を求めよ。(20 点)

★★★
88　線分 AB とその上にない点 P がある。P と A，P と B を結び，PA 上に点 Q を，PB 上に点 S をとり，AS と BQ の交点を R とする。直線 PR と AB の交点を C，直線 QS と AB の延長との交点を D とすると，AC･DB＝AD･CB であることを証明せよ。(30 点)



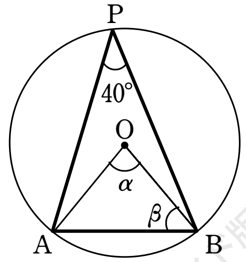
(月 日)

得 点
／50

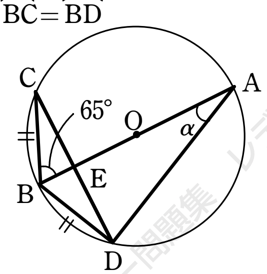
３５　円周角と円に内接する四角形 (1)　　数学Ａ

★
89 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)

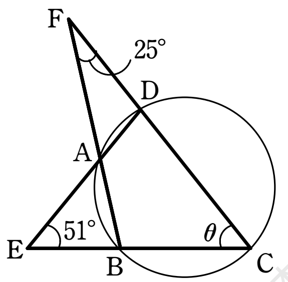


(2) $\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$

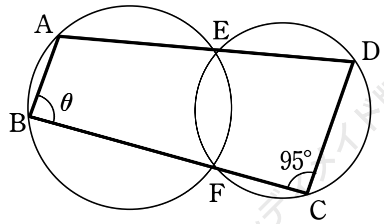


★
90 下の図において，角 θ を求めよ。(10 点×2)

(1)



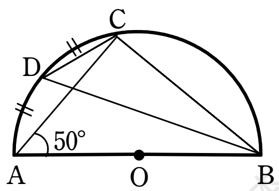
(2)



★★
91 右の図のように，AB を直径とする半円 O の円弧上に，

$\angle CAB=50^\circ$，$\overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{DA}$ 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)



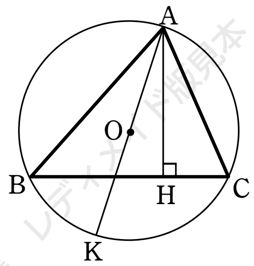
（　月　日）

得　点
／50

３６　円周角と円に内接する四角形 (2)　　数学Ａ

★★
92　△ABC において，A から辺 BC に引いた垂線を AH，A を通る外接円の直径を AK とするとき，AB･AC＝AH･AK であることを証明せよ。

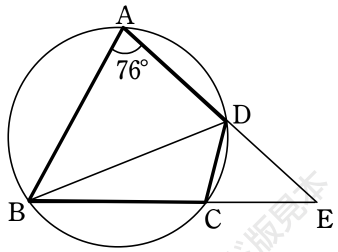
(15 点)



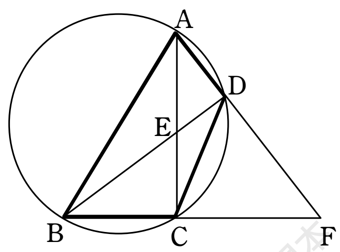
★★
93　右の図において，四角形 ABCD は円に内接し，AD＝DC，AB＝AE である。∠DAB＝76° のとき，次の角の大きさを求めよ。(5 点×4)

(1)　∠ABE　　　(2)　∠DBC

(3)　∠DCE　　　(4)　∠BDC



★★
94　半径 1 の円に内接する四角形 ABCD の対角線 AC，BD の交点を E，辺 AD，BC の延長の交点を F とする。4 点 C，D，E，F が同一円周上にあるとき，AB の長さを求めよ。(15 点)

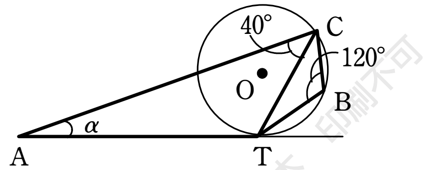


(月 日) 得点 /50

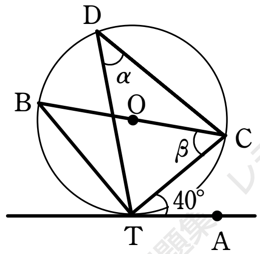
３７　円と直線，方べきの定理 (1)　数学Ａ

★
95　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)

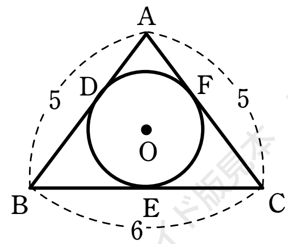
(1)



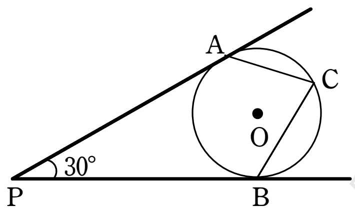
(2)



★★
96　AB＝AC＝5 の二等辺三角形 ABC があり，BC＝6 である。
また，円 O は △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)



★★
97　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，
∠APB＝30° である。∠ACB の大きさを求めよ。(15 点)

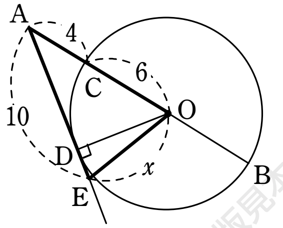


３８　円と直線，方べきの定理 (2)　数学Ａ

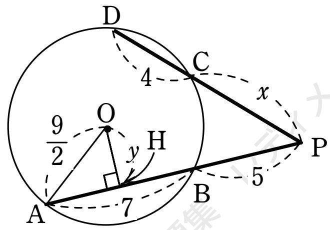
／50

★★
98　下の図において，x，y の値を求めよ。(10 点×2)

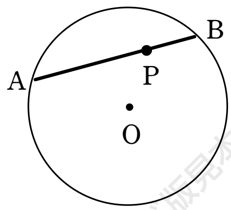
(1)



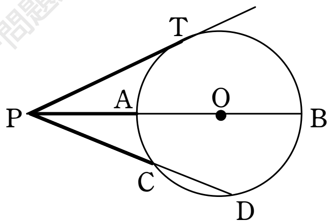
(2)



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



★★
100　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)

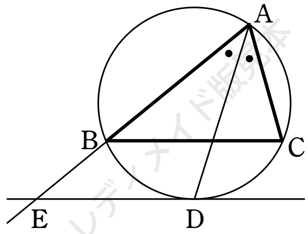


(1)　接線 PT の長さ

(2)　円 O の半径

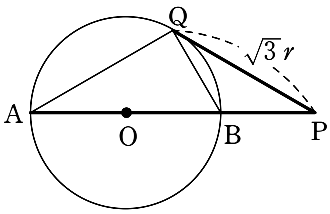
３９　円と直線，方べきの定理 (1)　数学Ａ

★★
101 円に内接する △ABC がある。∠A の二等分線と円との交点を D とする。次に，D において円に接線を引き，AB の延長との交点を E とするとき，BC∥ED を示せ。(15 点)



★★
102 ∠A＝90° である直角三角形があり，△ABC の内接円 O と辺 BC，CA，AB の接点をそれぞれ P，Q，R とする。BP＝3，PC＝10 であるとき，円 O の半径を求めよ。(15 点)

★★
103 半径の長さが r の円 O の直径 AB の延長上の 1 点 P を通るこの円の接線の接点が Q で，線分 PQ の長さが $\sqrt{3}r$ であるとき，線分 AQ，BQ の長さを求めよ。(20 点)



（　月　日）　得　点　／50

４０　円と直線，方べきの定理 (2)　数学Ａ

★★
104　直径が 2 である円 O において，1 つの直径 AB を B の方に延長して，BC＝2AB となる点 C をとる。また，C から円 O に接線 CT を引き，その接点を T とする。線分 CT，AT の長さを求めよ。

(10 点×2)

★★
105　AB＝5，BC＝6，CA＝3 である △ABC において，∠A の二等分線と辺 BC の交点を D とし，辺 BC の中点を E とする。また，△ADE の外接円と辺 AB の交点を F とする。このとき，線分 BD，BF の長さをそれぞれ求めよ。(5 点，10 点)

★★
106　AB＝AC である二等辺三角形 ABC の底辺 BC 上に点 D をとり，△ABC の外接円の弦 ADE を引くとき，$AB^2 = AD \cdot AE$ を証明せよ。(15 点)