

## 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	データの整理 (1)
2	データの整理 (2)
3	データの整理 (3)
4	データの整理 (4)
5	データの代表値 (1)
6	データの代表値 (2)
7	データの散らばりと四分位範囲 (1)
8	データの散らばりと四分位範囲 (2)
9	場合の数 (1)
10	場合の数 (2)
11	場合の数 (3)
12	場合の数 (4)
13	場合の数 (5)
14	確率の計算 (1)
15	確率の計算 (2)
16	確率の計算 (3)
17	確率の計算 (4)
18	確率の計算 (5)
19	標本調査 (1)
20	標本調査 (2)
21	相似な図形 (1)
22	相似な図形 (2)
23	相似な図形 (3)
24	三角形の相似条件 (1)
25	三角形の相似条件 (2)
26	平行線と線分の比 (1)
27	平行線と線分の比 (2)
28	平行線と線分の比 (3)
29	中点連結定理 (1)
30	中点連結定理 (2)

ページ	項目名
31	相似な図形の面積の比, 体積の比 (1)
32	相似な図形の面積の比, 体積の比 (2)
33	相似な図形の面積の比, 体積の比 (3)
34	相似な図形の面積の比, 体積の比 (4)
35	相似の利用 (1)
36	相似の利用 (2)
37	相似の利用 (3)
38	三角形の重心 (1)
39	三角形の重心 (2)
40	線分の比と面積比 (1)
41	線分の比と面積比 (2)
42	線分の比と面積比 (3)
43	チェバの定理
44	メネラウスの定理

1 データの整理 (1) 代数 2 / 50

★ 1 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)

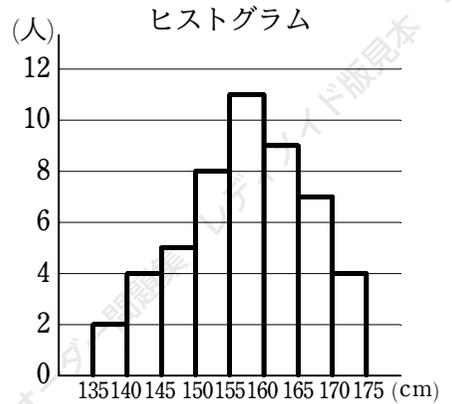
142.7	164.7	158.8	146.2	162.9	155.1	157.3	171.8	160.6	167.8
136.4	161.3	148.3	169.1	141.2	157.8	151.3	167.5	142.6	154.0
151.5	163.8	156.9	159.9	170.8	145.1	170.3	159.7	167.0	147.3
153.8	163.1	150.9	138.5	164.2	159.3	152.0	171.5	162.2	146.9
152.4	158.4	143.5	156.2	169.6	166.3	154.7	168.4	157.5	161.8

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 データの整理 (2)

(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)



★ 2 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)

身長 (cm)	度数 (人)	
	[1年生]	[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

身長 (cm)	相対度数	
	[1年生]	[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
	／ 50

3	データの整理 (3)	代数 2
---	------------	------

★  
**3** 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

( 月 日)	得 点
	代数 2 / 50

## 4 データの整理 (4)

代数 2 / 50

★ 4 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。

5 データの代表値 (1) 代数2 / 50

★ 5 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)

★ 6 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

( 月 日)	得 点
代数 2	50

## 6 データの代表値 (2)

★ 7 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)

★ 8 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

7 データの散らばりと四分位範囲 (1) 代数2 / 50

★ 9 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)

★ 10 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。

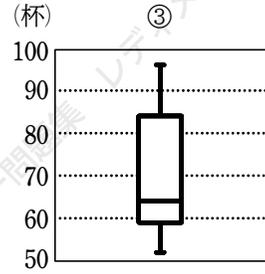
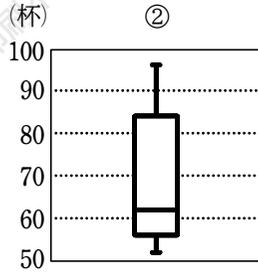
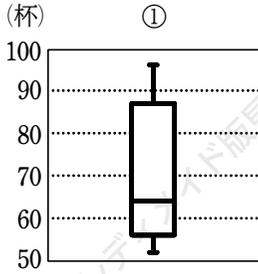
(2) データ A, B について、四分位範囲によってデータの散らばりの度合いを比較しなさい。

8 データの散らばりと四分位範囲 (2) 代数2 / 50

★ 11 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。



9 場合の数 (1)	代数 2	50
------------	------	----

★ **12** 大中小 3 個のさいころを投げるとき, 次の場合は何通りあるか答えなさい。(15 点×2)

(1) 目の和が 16 になる場合

(2) 目の和が 14 になる場合

★ **13** 1 枚の硬貨をくり返し投げ, 表が 3 回または裏が 3 回出たところで終了する。最初に表が出たとすると, 終了するまでの表と裏の出方は何通りあるか答えなさい。(20 点)

( 月 日) 得点

10 場合の数 (2)

代数 2

50

★  
14 2個のさいころ A, B を投げるとき, 目の和が 6 の倍数になる場合は何通りあるか答えなさい。

(20 点)

★  
15 次の問いに答えなさい。(15 点×2)

(1) 2個のさいころ A, B を投げるとき, A の目が素数, B の目が 4 以下になる場合は何通りあるか答えなさい。

(2) 2種類のサラダと, 3種類のスープと, 5種類のデザートから, それぞれ1種類ずつ選び, セットをつくる。セットのつくり方は全部で何通りあるか答えなさい。

1 1 場合の数 (3)	代数 2	50
--------------	------	----

★  
16 次のももの総数を求めなさい。(15点×2)

(1) 5人から4人を選んで1列に並べるときの並べ方

(2) 1から8までの8個の数字から異なる3個を選んでつくる3桁の整数

★  
17 次のような並べ方の総数を求めなさい。(10点×2)

(1) A, B, C, D, E, Fの6文字すべてを1列に並べる。

(2) 1から8までの8個の自然数すべてを1列に並べる。

( 月 日) 得点

12 場合の数 (4)

代数2 / 50

- ★  
18 7人の候補選手の中から、リレーの第1走者から第4走者までを決めるとき、4人の走者の決め方は何通りあるか答えなさい。(25点)

- ★  
19 右の図のような A, B, C の3つの部分を、すべて違う色で塗り分ける。  
9種類の色があるとき、何通りの塗り方があるか答えなさい。(25点)



( 月 日)	得 点
代数 2	50

### 13 場合の数 (5)

★ **20** 次のような選び方の総数を求めなさい。(10点×2)

(1) 6人の中から2人の代表を選ぶ。

(2) 10色の中から4色を選ぶ。

★ **21** 円周上に異なる7個の点があるとき、次のものの個数を求めなさい。(10点×3)

(1) 3個の点を頂点とする三角形

(2) 2個の点を結ぶ線分

(3) 6個の点を頂点とする六角形

14 確率の計算 (1)

代数 2

50

★  
22 次のような事柄の起こる確率を求めなさい。(1)~(3) 各12点 (4) 14点

(1) 赤, 白, 青の3つの玉が入った袋から, 1個の玉を取り出すとき, 赤玉が出る。

(2) 1個のさいころを1回投げたとき, 6の目が出る。

(3) 1個のさいころを1回投げたとき, 奇数の目が出る。

(4) 1個のさいころを1回投げたとき, 出る目が4の約数となる。

15 確率の計算 (2)

代数 2

50

★ 23 次のような事柄の起こる確率を求めなさい。(1)(2) 各 15 点 (3) 20 点

(1) 赤玉 4 個, 白玉 3 個が入った袋から玉を 1 個取り出すとき, 赤玉が出る。

(2) ジョーカーを除く 1 組のトランプのカード 52 枚からカードを 1 枚引いたとき, ダイヤの絵札が出る。

(3) 1 から 20 までの自然数が書かれている 20 枚のカードから 1 枚を引いたとき, 2 桁の奇数が出る。

16 確率の計算 (3)

代数 2

50

★ 24 4枚の硬貨を同時に投げるとき、次の場合の確率を求めなさい。(10点×2)

(1) 表が2枚, 裏が2枚出る。

(2) 1枚だけ表が出る。

★ 25 2個のさいころを同時に投げるとき、次の場合の確率を求めなさい。(10点×3)

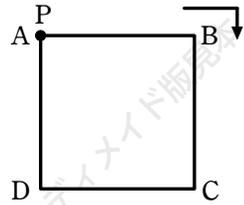
(1) 目の和が8になる。

(2) 2個とも4以上の目が出る。

(3) 目の和が3の倍数になる。

17 確率の計算 (4)	代数 2	50
--------------	------	----

- ★  
26 右の図のような正方形 ABCD の頂点 A に点 P がある。  
1 枚の硬貨を投げて表が出ると、P は時計回りの方向に 2 つ隣の頂点に動き、裏が出ると時計回りの方向に 1 つ隣の頂点に動く。硬貨を 3 回投げたとき、点 P が頂点 A にある確率を求めなさい。(25 点)



- ★  
27 1, 2, 3, 4, 5, 6 の番号が書かれている 6 枚のカードをよく混ぜて、1 枚ずつ続けて 2 枚引く。  
最初のカードの番号を十の位、あとのカードの番号を一の位として 2 桁の数をつくるとき、できる数が 5 の倍数になる確率を求めなさい。(25 点)

( 月 日) 得点

18 確率の計算 (5)

代数 2

50

- ★  
28 赤玉 5 個, 白玉 3 個が入った袋から, 同時に 3 個の玉を取り出すとき, 3 個とも赤玉が出る確率を求めなさい。(25 点)

- ★  
29 2 個のさいころを同時に投げるとき, 少なくとも 1 個は 3 以上の目が出る確率を求めなさい。(25 点)

19 標本調査 (1) 代数2 50

★ 30 次のそれぞれの調査は、全数調査と標本調査のどちらが適当であるか答えなさい。(10点×3)

- (1) 川の水質検査
- (2) 出荷されるいちごの糖度についての調査
- (3) 学校で行う身体測定

★ 31 あるりんご農園で収穫した 50 個のりんごの重さをはかったところ、次の表のようになった。

50 個のりんご 1 個あたりの重さの平均値は 301.5 g である。(単位は g)

番号	重さ								
1	305	11	311	21	293	31	305	41	308
2	295	12	302	22	304	32	300	42	313
3	284	13	311	23	287	33	313	43	312
4	320	14	283	24	299	34	297	44	284
5	281	15	306	25	305	35	296	45	299
6	323	16	294	26	296	36	284	46	279
7	316	17	292	27	298	37	322	47	305
8	286	18	315	28	320	38	294	48	314
9	300	19	292	29	288	39	303	49	312
10	302	20	316	30	306	40	307	50	298

50 個のりんごを母集団とし、無作為に 8 個のりんごを抽出したところ、標本のりんごの重さはそれぞれ次のようになった。

320 288 314 292 293 312 297 302

- (1) 抽出した 8 個のりんごの標本について、標本平均を求めなさい。(10 点)
- (2) 母集団の平均値から標本平均をひいた値を求めなさい。(10 点)

( 月 日) 得点

20 標本調査 (2)

代数 2 / 50

- ★  
32 袋の中に大きさが等しい白玉と黒玉が合計 400 個入っている。この袋の中の玉をよく混ぜてから 30 個の玉を取り出したところ、白玉が 24 個、黒玉が 6 個であった。このとき、最初に袋の中に入っていた白玉の個数を推定しなさい。(25 点)

- ★  
33 ある湖にいる魚の数を推定するために、次のような調査を行った。

- [1] まず、湖のあちこちから全部で 80 匹の魚を捕獲し、それらに印をつけて、湖に放した。  
[2] 10 日後に、同じようにして湖から全部で 150 匹の魚を捕獲したところ、そのうちの 13 匹に印がついていた。

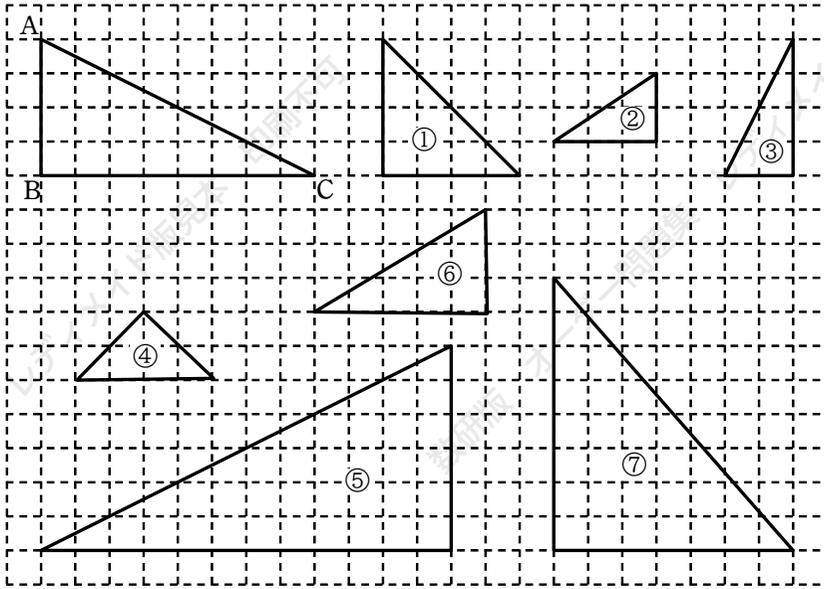
この結果から、湖にいる魚の数を、10 匹単位で推定しなさい。(25 点)

2 1 相似な図形 (1)

幾何 2

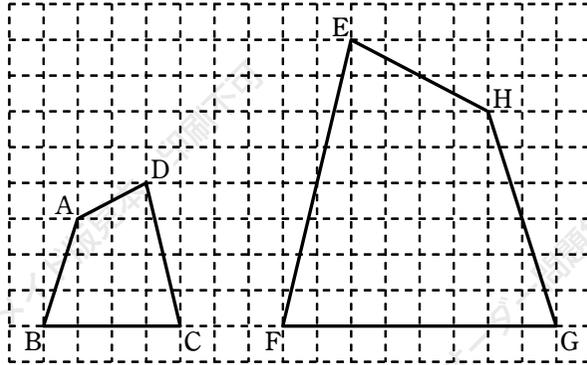
50

★ 34 次の①～⑦から、 $\triangle ABC$ と相似である三角形を選びなさい。



2 2 相似な図形 (2) 幾何 2 / 50

★ 35 次の図において、下の問いに答えなさい。



(1) 2つの図形が相似であることを、記号 $\sim$ を用いて表しなさい。(15点)

(2) 次の辺や角に対応する辺や角を答えなさい。(5点 $\times$ 4)

(ア) 辺 BC

(イ) 辺 EF

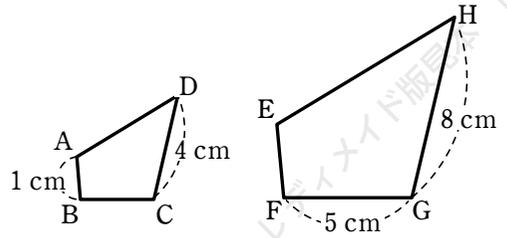
(ウ)  $\angle C$

(エ)  $\angle H$

(3) 2つの図形の相似比を求めなさい。(15点)

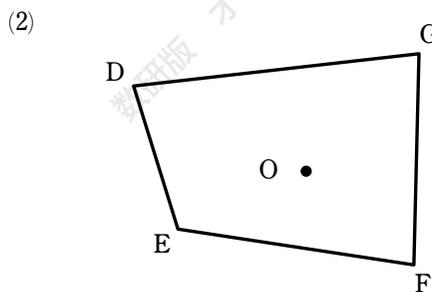
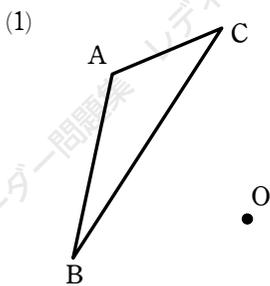
2 3 相似な図形 (3)

- ★  
 [36] 右の図において、  
 四角形 ABCD の四角形 EFGH  
 のとき、次のものを求めなさい。(10 点×3)



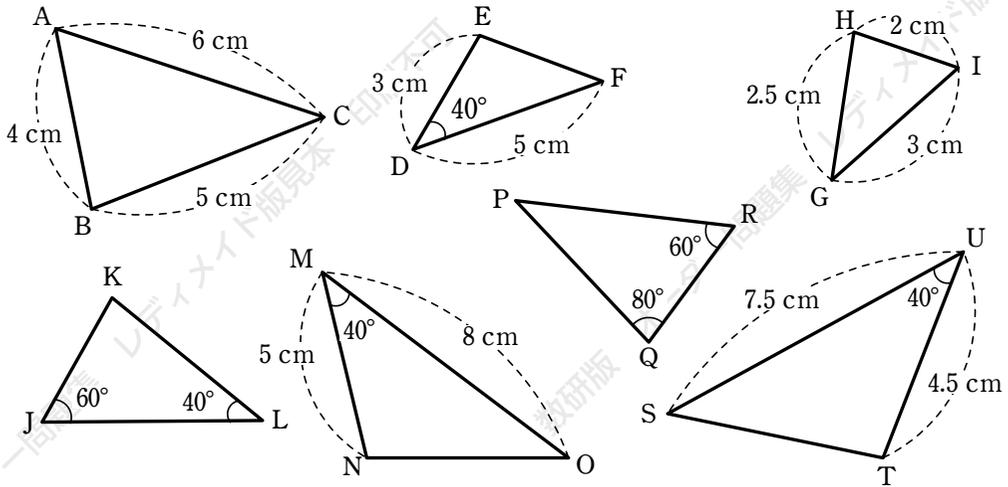
- (1) 四角形 ABCD と四角形 EFGH の相似比
- (2) 辺 EF の長さ
- (3) 辺 BC の長さ

- ★  
 [37] 下の図の点 O を相似の中心として、それぞれの図形を  $\frac{1}{2}$  倍に縮小した図形をかきなさい。(10 点×2)



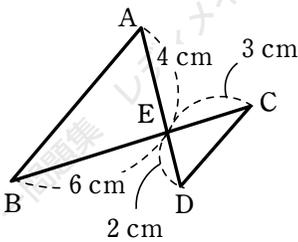
24 三角形の相似条件 (1) 幾何2 / 50

★ 38 次の図において、相似な三角形を選び、記号  $\sim$  を用いて答えなさい。また、そのときに使った相似条件をいいなさい。(20点)

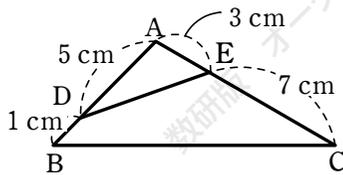


★ 39 次の各図において、相似な三角形を見つけ、記号  $\sim$  を用いて答えなさい。また、そのときに使った相似条件をいいなさい。(10点×3)

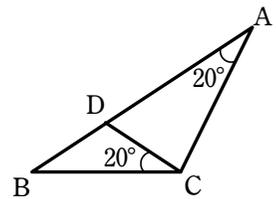
(1)



(2)

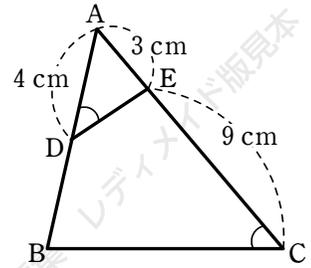


(3)



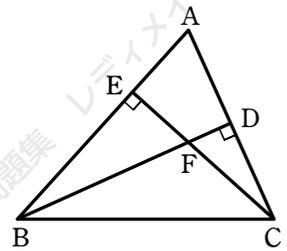
25 三角形の相似条件 (2) 幾何 2 50

★ 40 右の図において、  
 $\angle ACB = \angle ADE$   
 であるとき、線分 BD の長さを求めなさい。(20 点)



★ 41 右の図の  $\triangle ABC$  において、B から辺 CA に垂線 BD を、C から辺 AB に垂線 CE を引く。その交点を F とするとき、次の問いに答えなさい。(15 点  $\times$  2)

(1)  $\triangle BEF \sim \triangle CDF$  であることを証明しなさい。

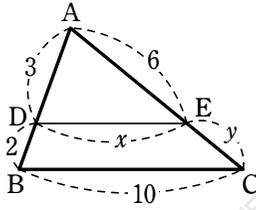


(2)  $BE = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$ ,  $DF = 2 \text{ cm}$  のとき、線分 EF の長さを求めなさい。

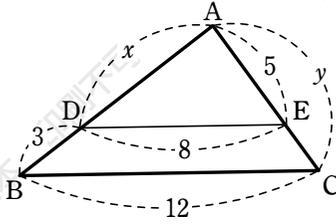
2 6 平行線と線分の比 (1) 幾何 2 / 50

★ 42 次の図において、 $DE \parallel BC$  のとき、 $x, y$  の値を求めなさい。(10点×3)

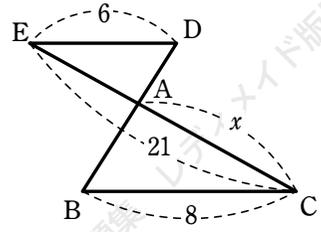
(1)



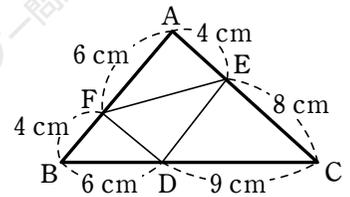
(2)



(3)



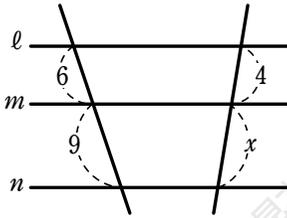
★ 43 右の図の線分 DE, EF, FD の中から、 $\triangle ABC$  の辺に平行な線分を選びなさい。(20点)



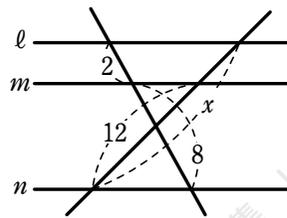
27 平行線と線分の比 (2) 幾何2 50

★ 44 次の図において、 $l \parallel m \parallel n$  のとき、 $x$  の値を求めなさい。(10点×2)

(1)

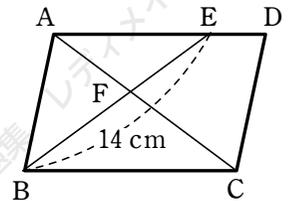


(2)



★ 45 右の図の  $\square ABCD$  において、 $BE=14\text{ cm}$ 、 $AE:ED=3:1$  のとき、次の問いに答えなさい。(15点×2)

(1)  $BF:FE$  を求めなさい。

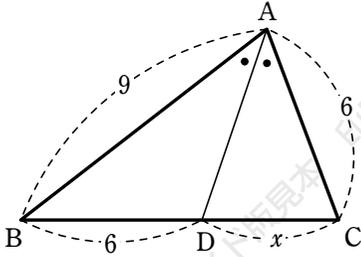


(2)  $EF$  の長さを求めなさい。

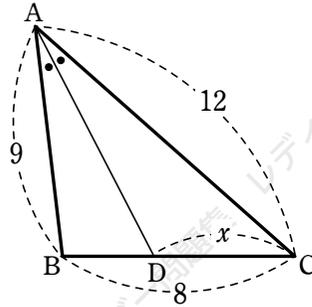
28 平行線と線分の比 (3) 幾何 2 / 50

★ 46 次の図において、 $\angle BAD = \angle DAC$  のとき、 $x$  の値を求めなさい。(15点×2)

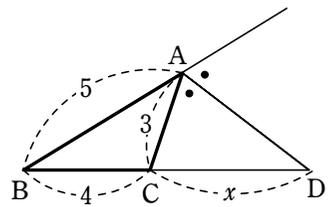
(1)



(2)



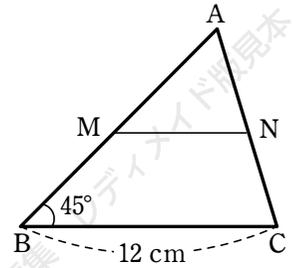
★ 47 右の図の  $\triangle ABC$  において、 $\angle A$  の外角の二等分線と辺  $BC$  の延長との交点を  $D$  とする。 $x$  の値を求めなさい。(20点)



( 月 日 )	得 点
幾何 2	50

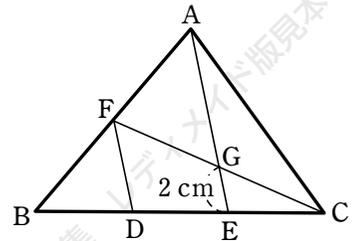
## 29 中点連結定理 (1)

- ★ **48**  $\triangle ABC$  の辺  $AB$ ,  $AC$  の中点をそれぞれ  $M$ ,  $N$  とする。  
 $BC=12$  cm,  $\angle ABC=45^\circ$  のとき, 次の問いに答えなさい。(10点 $\times$ 2)



- (1)  $\angle AMN$  の大きさを求めなさい。
- (2) 線分  $MN$  の長さを求めなさい。

- ★ **49** 右の図の  $\triangle ABC$  において, 点  $D$ ,  $E$  は辺  $BC$  を 3 等分する点, 点  $F$  は辺  $AB$  の中点であり,  $G$  は  $AE$  と  $CF$  の交点である。  
 $EG=2$  cm であるとき, 次の線分の長さを求めなさい。



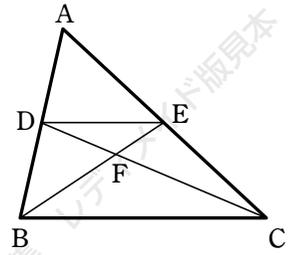
- (1)  $DF$  (20点)

- (2)  $AG$  (10点)

( 月 日)	得点
幾何 2	50

### 30 中点連結定理 (2)

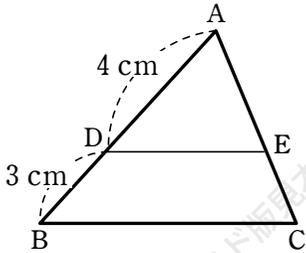
- ★  
**50**  $\triangle ABC$  の 2 辺  $AB$ ,  $AC$  の 中点をそれぞれ  $D$ ,  $E$  とする。  
 $BE$  と  $CD$  の 交点を  $F$  とするとき,  $BF : FE = 2 : 1$  となることを証明  
 しなさい。



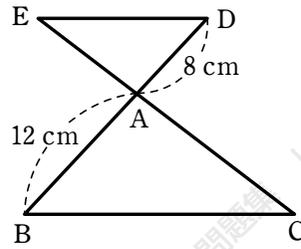
3 1 相似な図形の面積の比, 体積の比 (1) 幾何 2 / 50

★ 51 次の図において,  $BC \parallel DE$  であるとき,  $\triangle ABC$  と  $\triangle ADE$  の面積の比を求めなさい。(10点×2)

(1)



(2)



★ 52 平面上の相似な 2 つの図形  $F, G$  の相似比が  $4 : 3$  のとき,  $F$  と  $G$  の面積の比を求めなさい。  
また,  $F$  の面積が  $800 \text{ cm}^2$  のとき,  $G$  の面積を求めなさい。(10点, 20点)

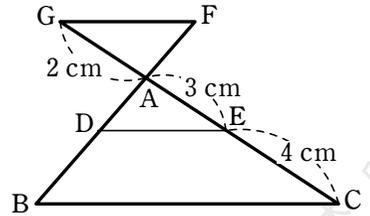
3 2 相似な図形の面積の比, 体積の比 (2) 幾何 2 50

★ 53 次の場合について,  $a : b : c$  を最も簡単な整数の比で表しなさい。(10点×2)

- (1)  $a : b = 2 : 3, b : c = 6 : 7$
- (2)  $a : b = 5 : 3, b : c = 4 : 3$

★ 54 右の図において,  $GF \parallel DE \parallel BC$  とする。  
次の相似比, 面積の比を求めなさい。(15点×2)

- (1)  $\triangle ABC$  と  $\triangle ADE$  と  $\triangle AFG$  の相似比



- (2)  $\triangle ABC$  と  $\triangle ADE$  と  $\triangle AFG$  の面積の比

33	相似な図形の面積の比, 体積の比 (3)	幾何 2	50
----	----------------------	------	----

★ 55 相似な2つの立体  $P$ ,  $Q$  の相似比が  $4:5$  であるとき, 次の問いに答えなさい。

(1)  $P$  と  $Q$  の表面積の比と体積の比をそれぞれ求めなさい。(10点×2)

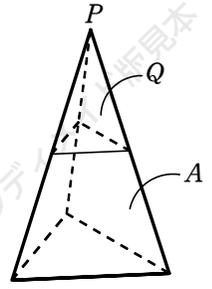
(2)  $P$  の表面積が  $800 \text{ cm}^2$  であるとき,  $Q$  の表面積を求めなさい。(15点)

(3)  $Q$  の体積が  $1000 \text{ cm}^3$  であるとき,  $P$  の体積を求めなさい。(15点)

( 月 日)	得 点
幾何 2	50

### 3 4 相似な図形の面積の比, 体積の比 (4)

★ **56** 右の図のように, 正三角錐  $P$  を底面に平行な平面で切り, 正三角錐  $Q$  と,  $P$  から  $Q$  を取り除いた立体  $A$  に分ける。正三角錐  $Q$  の高さが, 正三角錐  $P$  の高さの半分であるとき, 次のものを求めなさい。



(1)  $P$  と  $Q$  の表面積の比 (10 点)

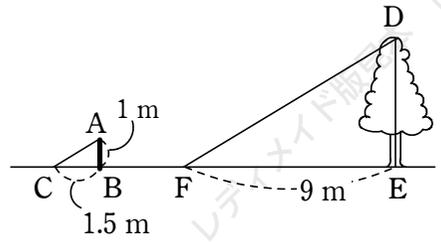
(2)  $P$  と  $Q$  の体積の比 (10 点)

(3)  $Q$  の体積が  $11 \text{ cm}^3$  のとき,  $P$  の体積 (15 点)

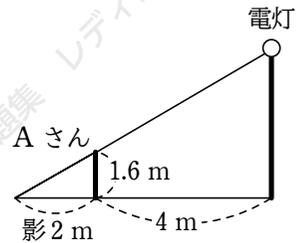
(4)  $P$  の体積が  $24 \text{ cm}^3$  のとき,  $A$  の体積 (15 点)

35 相似の利用 (1) 幾何 2 50

★ 57 右の図のように、長さ 1 m の棒 AB の影 BC の長さが 1.5 m であるとき、そばに立っている木 DE の影 EF の長さは 9 m であった。木の高さを求めなさい。(25 点)



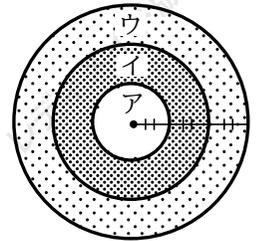
★ 58 A さんは、電灯から 4 m 離れた地点で自分の影の長さを測った。影の長さが 2 m であるとき、電灯の高さを求めなさい。ただし、A さんの身長は 1.6 m とする。(25 点)



36 相似の利用 (2) 幾何 2 / 50

★★  
 [59] Aさんは、校舎から50m離れた地点から、この校舎の先端を見上げる角を測ったところ、その角度は $30^\circ$ であった。校舎の高さを縮図をかくて求めなさい。ただし、Aさんの身長は1.5mとする。  
 (25点)

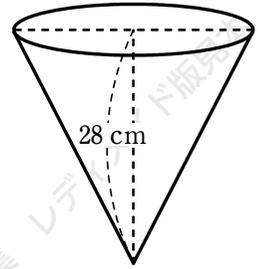
★★  
 [60] 右の図のように、中心が同じ3つの円がある。最も大きい円の半径は最も小さい円の半径の3倍で、真ん中の円の半径は最も小さい円の半径の2倍である。図のアの部分を青色のペンキで、イの部分赤色のペンキで、ウの部分黄色のペンキで塗るとき、赤色のペンキと黄色のペンキは、それぞれ青色のペンキの何倍必要か求めなさい。  
 (25点)



( 月 日)	得 点
幾何 2	50

### 3 7 相似の利用 (3)

- ★★  
**61** 高さが 28 cm である右の図のような円錐の容器がある。  
 この空の容器の中にコップ 1 杯の水を入れると、深さが 7 cm になった。  
 この容器を水でいっぱいにするには、あと何杯分の水を入れたらよいか  
 答えなさい。

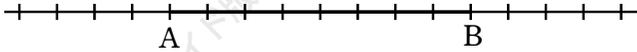


( 月 日)	得点
幾何 2	50

### 38 三角形の重心 (1)

★ **62** 下の図の線分 AB について、次の点を図にかき入れなさい。(5点×4)

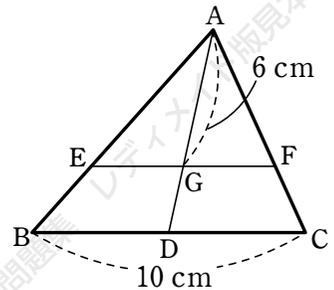
- (1) 5 : 3 に内分する点 C                      (2) 3 : 5 に内分する点 D  
 (3) 5 : 1 に外分する点 E                      (4) 1 : 5 に外分する点 F



★ **63** 右の図において、点 G は  $\triangle ABC$  の重心であり、G を通る直線 EF は辺 BC に平行である。このとき、次の線分の長さを求めなさい。

(15点×2)

(1) AD



(2) EG

### 39 三角形の重心 (2)

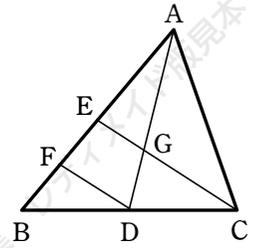
★★

64 右の図の  $\triangle ABC$  において、点  $D, E$  はそれぞれ辺  $BC, AB$  の中点で、 $CE \parallel DF$  である。線分  $AD$  と  $CE$  の交点を  $G$  とするとき、次の線分の比を求めなさい。

(1)  $CG : GE$  (10点)

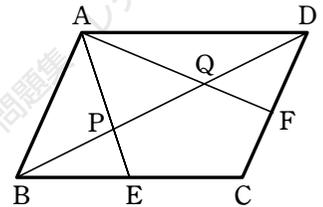
(2)  $GE : DF$  (5点)

(3)  $CG : DF$  (10点)



★★

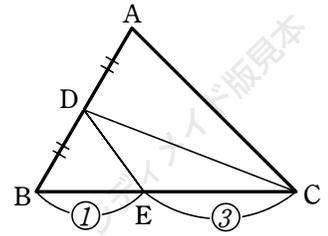
65  $\square ABCD$  の辺  $BC, CD$  の中点を、それぞれ  $E, F$  とし、対角線  $BD$  と  $AE, AF$  との交点を、それぞれ  $P, Q$  とする。このとき、 $BP : PQ : QD$  を求めなさい。(25点)



( 月 日)	得 点
幾何 2	50

40 線分の比と面積比 (1)

★  
**66** 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)  $\triangle DBE : \triangle DBC$

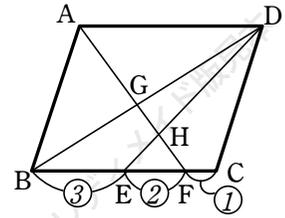
(4)  $\triangle DBE : \triangle ABC$

★  
**67** 面積が  $10 \text{ cm}^2$  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)

( 月 日)	得点
幾何 2	50

## 4 1 線分の比と面積比 (2)

- ★  
**68** 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)  $(\triangle DGH \text{ の面積}) : (\square ABCD \text{ の面積})$

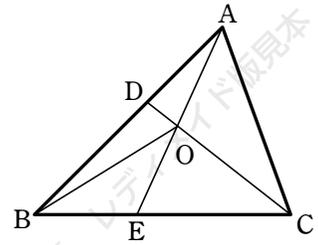
## 4 2 線分の比と面積比 (3)

★ **69** 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)  $\triangle OBC : \triangle OAC$

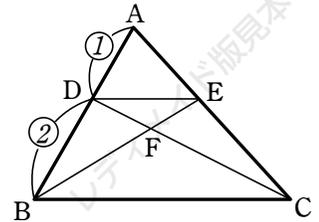
(3)  $\triangle ABC : \triangle OAC$

★ **70** 右の図において、

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

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

(1)  $\triangle ADE$  の面積 (7点)



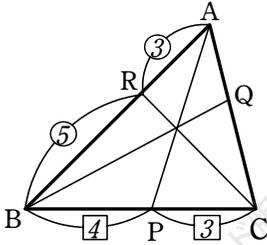
(2)  $\triangle FBC$  の面積 (8点)

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

4 3 チェバの定理 幾何 2 / 50

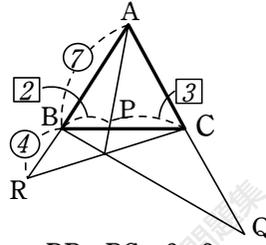
★ 71 次の図において、 $CQ : QA$  を求めなさい。(1) 15点 (2) 20点

(1)



$BP : PC = 4 : 3$   
 $AR : RB = 3 : 5$

(2)



$BP : PC = 2 : 3$   
 $AB : BR = 7 : 4$

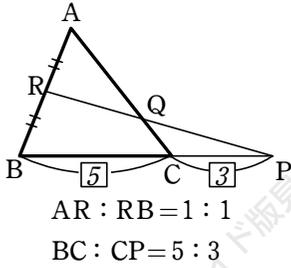
★ 72  $\triangle ABC$  の辺  $AB$  を  $5 : 3$  に内分する点を  $R$ 、辺  $AC$  を  $7 : 3$  に内分する点を  $Q$  とする。 $BQ$  と  $CR$  の交点を  $O$  とし、 $AO$  と  $BC$  の交点を  $P$  とするとき、 $BP : PC$  を求めなさい。(15点)

### 4 4 メネラウスの定理

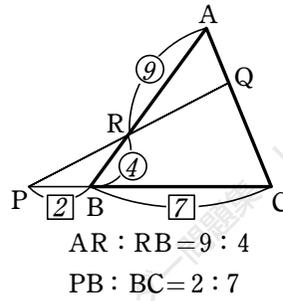
幾何 2 / 50

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

(1)



(2)



★ **74**  $\triangle ABC$ 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)