

# 情報関係基礎

問題	選択方法
第1問	必答
第2問	必答
第3問	いずれか1問を選択し、 解答しなさい。
第4問	

第1問 (必答問題) 次の問い(問1・問2)に答えよ。(配点 30)

問1 次の記述a・bの空欄  ~ ,  に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。また、空欄  ~  に当てはまる数字をマークせよ。ただし、・ の解答の順序は問わない。

a ある父と娘の電子メールに関する会話

娘：さっき友達から、「拡散希望」という件名の電子メールが届いたんだ。テレビ番組の企画で、メールの転送を繰り返してどれだけ広い範囲に伝わるかっていう実験なんだって。番組の担当者の名前とメールアドレスも書いてある。転送するときには、宛先欄に転送先として4人のアドレスを書き並べて、CC欄に担当者のアドレスを入れることになっているみたい。面白そうだから、友達に転送しようかな。

父：ちょっと待って。転送してはだめだよ。それは  メールだね。 メールでは、偽情報を拡散させようとしていることが多いんだよ。他にも  とか、 ということもあるよ。

娘：情報が正しいかどうか確認するためにその番組の公式  を見てみるね。あれ、「当番組の企画をかたった  メールにご注意ください」と書いてある。転送しないでよかった。友達にも伝えておくれ。

父：それにね、正しい内容だったらいいってわけではないんだよ。どのメールアドレスに対してもそれぞれ一人にメールが届くとして、最初に  メールを始めた人が4人のアドレスを宛先にしてメールを送った時を1回目とするよ。2回目に、宛先で受け取った4人がそれぞれ4人に転送したとすると、担当者を除くと最大16人にメールが送られることになるよね。3回目に、その16人がメールを転送したとすると、担当者を除くと最大  人にメールが送られるよ。そうすると  回目では、担当者を除いても最大1万人以上に送られることになるんだ。そして、2回目から  回目までにCCにある担当者に送られるメールを合計すると最大  通になるよね。

娘：そうなるとうちにもすごい数のメールが届くことになるし、同じ内容のメールが何回も送られてくる人もいるかもしれないね。

b 相談メール

記述 a で娘に ア メールを転送してきた友人 X は、友人 A から指摘を受け、担任の先生に相談のメールを表 1 のようにアドレスを指定して送信したとする。この場合、娘が受け取ったメールには シ のアドレスは含まれない。

表 1 友人 X によるメール送信でのアドレスの指定

宛先 (To)	担任のアドレス
CC	娘のアドレス, 友人 B のアドレス, 友人 C のアドレス
BCC	友人 A のアドレス

ア, エ の解答群

- ① アクセスログ    ② Web サイト    ③ 公開鍵    ④ ショート  
 ⑤ タグ    ⑥ チェーン    ⑦ データベース    ⑧ ワーム

イ・ウ の解答群

- ① 拡散させてしまった情報の削除や訂正は難しい  
 ② 転送である旨を件名に書かないと不正アクセス禁止法に違反する  
 ③ CC で送信するとメール内容が暗号化されてしまう  
 ④ 宛先欄のメールアドレスを収集して迷惑メールの送信に使おうとしている

シ の解答群

- ① 担任    ② 娘と友人 B と友人 C    ③ 友人 A  
 ④ 担任と友人 A    ⑤ 娘と友人 A と友人 B と友人 C

## 情報関係基礎

問 2 次の文章を読み、空欄 **ス** ~ **ナ** に入れるのに最も適当なものを、下および次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

ある村では村長選挙の当選者を<sup>のろし</sup>狼煙で村民に速報していた。具体的には、村長選挙は必ず候補者 4 人で行い、村の端にあつて村全体から同じように見える三つの山の頂上から煙を上げ、表 2 に示す煙の色(白あるいは黒)の並びで当選者を速報していた。三つの山から上がる煙の色をそれぞれ  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  とし、 $(N_1, N_2)$  のような二つ以上の煙の色の並びを単に並びと呼ぶ。表 2 では並び  $(N_1, N_2)$  と候補者が対応しており、白い煙の数が奇数になるように  $N_3$  は決められている。図 1 にその例を示す。

表 2 煙の色の並び

候補者	$(N_1, N_2, N_3)$
A	(白, 白, <b>ス</b> )
B	(白, 黒, <b>セ</b> )
C	(黒, 白, <b>ソ</b> )
D	(黒, 黒, 白)

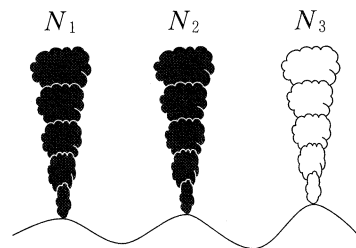


図 1 候補者 D が当選した場合の例

3 人の狼煙の番人が一つずつ煙を上げているが、誰か一人だけが煙の色を間違えた(白を黒に、あるいは黒を白に間違えた)場合には白い煙の数が必ず **タ** になり、間違いがあることが村民にわかる。

表 2 の並びの規則では、煙の色に間違いが一つあることがわかったとしても、正しい当選者はわからない。そこで、間違いが一つあったとしても、正しい当選者を速報できるように、別の 3 人の狼煙の番人が、別の三つの山からも同じ色の並びの煙を上げることにした。表 3 のように、別の三つの山から上げる煙の色をそれぞれ  $N'_1$ ,  $N'_2$ ,  $N'_3$  とすると、 $N_1$  と  $N'_1$ ,  $N_2$  と  $N'_2$ ,  $N_3$  と  $N'_3$  が各々同じになる。

<b>ス</b> ~ <b>タ</b> の解答群			
① 奇数	② 偶数	③ 白	④ 黒

表3 六つの煙の色の並び

候補者	$(N_1, N_2, N_3, N'_1, N'_2, N'_3)$
A	(白, 白, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ス</span> , 白, 白, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ス</span> )
B	(白, 黒, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">セ</span> , 白, 黒, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">セ</span> )
C	(黒, 白, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソ</span> , 黒, 白, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ソ</span> )
D	(黒, 黒, 白, 黒, 黒, 白)

例として、並び $(N_1, N_2, N_3, N'_1, N'_2, N'_3)$ が(黒, 黒, 白, 黒, 白, 白)であるとする。前半の並び $(N_1, N_2, N_3)$ と後半の並び $(N'_1, N'_2, N'_3)$ に分けて考える。まず、並び $(N_1, N_2, N_3)$ と並び $(N'_1, N'_2, N'_3)$ とが同じであるかどうかを調べる。間違っている煙の色が一つ以下のときを考えているので、これを調べることによって、 $N_2$ か $N'_2$ のどちらかが間違っていることがわかる。さらに、並びチの中に間違いがあることがわかる。なぜならば、並びチの中にある白い煙の数がタであるからである。よって、ツが間違っていることがわかる。そこで、これを反対の色にすると、表3から当選者はテであることがわかる。

さらに検討した結果、 $N'_3$ を省略して五つの狼煙にしても、正しく速報できることがわかった。上と同様に、並び $(N_1, N_2, N_3)$ と並び $(N'_1, N'_2)$ に分けて考える。並び $(N_1, N_2)$ と並び $(N'_1, N'_2)$ が等しければ、表2の規則から当選者がわかる。もし、並び $(N_1, N_2)$ と並び $(N'_1, N'_2)$ が異なっていれば、並び $(N_1, N_2, N_3)$ が正しいかどうかを調べればよい。例えば、並び $(N_1, N_2, N_3, N'_1, N'_2)$ が(白, 白, 黒, 白, 黒)であれば、並びトが正しいことになり、当選者はナであることがわかる。

チ, ト の解答群

① $(N_2, N_3)$	④ $(N'_1, N'_2)$
② $(N_1, N_2, N_3)$	⑤ $(N'_1, N'_2, N'_3)$

ツ・テ, ナ の解答群

① $N_1$	② $N_2$	③ $N_3$	④ $N'_1$	⑤ $N'_2$
⑥ $N'_3$	⑦ A	⑧ B	⑨ C	⑩ D

## 情報関係基礎

### 第2問 (必答問題) 次の文章を読み、下の問い(問1～4)に答えよ。(配点 35)

石村さんは、ワープロソフトで作成した文書を、A4判用紙片面に、縦長、横書きで出力し、この出力をもとにして、学校の印刷機で多くの部数の印刷物を作ることにした。なお、文書は必ず偶数ページのものにする。

学校の印刷機では、A4判用紙や、A3判用紙(図1のとおりに、2枚のA4判用紙のそれぞれを縦長に向けて横に並べた大きさ)の片面に印刷することができる。また、用紙の片面に印刷したあと、その裏面に同じ印刷機を使って印刷することもできる。

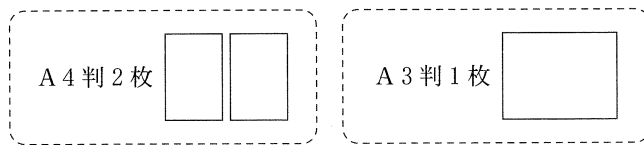


図1 A4判用紙、A3判用紙の大きさ

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** ・ **イ** に当てはまる数字をマークせよ。

石村さんは、表紙 p.1(1ページ目)で始まり、p.4(4ページ目)までの合計4ページの文書を、A3判1枚の用紙の両面に印刷することにした。

図2のとおりに、A3判横長で両面に印刷した用紙を半分に折って、A4判の印刷物を作成する。印刷内容は横書きなので、A3判用紙を左右に分割する上下の線で表面から見て折り目が外に出る山折りにして印刷物を作成した。

p.1から左綴じ(左開き)になるようにするため、

A3判用紙の表面の左側に p. **ア** を、右側に p.1を印刷し、

A3判用紙の裏面の左側に p. **イ** を、右側に p.3を印刷した。

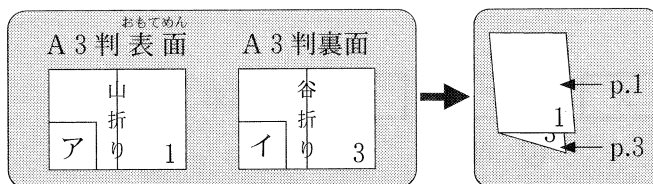


図2 A4判4ページの内容を、A3判1枚の用紙の両面に印刷

問 2 次の文章を読み、空欄 **ウ**， **オカ** ~ **ケコ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **エ** に入れるのに最も適当なものを、下の解答群のうちから一つ選べ。

石村さんは、合計 6 ページ以上の文書を印刷することにした。A 3 判の用紙を重ねて、1 回だけ折ることで印刷物を作ろうとした。ただし、文書のページ数によって、A 3 判用紙だけですむ場合(図 3)と、A 3 判用紙に A 4 判用紙を 1 枚だけ加える場合(図 4)がある。

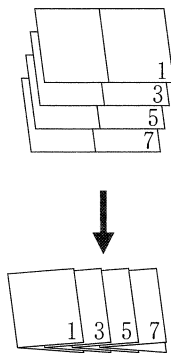


図 3 4 枚の A 3 判用紙を用いた印刷物の例

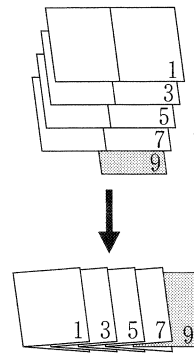


図 4 4 枚の A 3 判用紙と 1 枚の A 4 判用紙を用いた印刷物の例

合計 28 ページの印刷物を作る場合、印刷物一つ当たりで A 3 判用紙を **ウ** 枚使用し、A 4 判用紙は使用しない。図 3 のように、上側から折る前の状態の A 3 判用紙を数えて  $k$  枚目の表面おもてめんの左側に p. **エ** を印刷する。

また、合計 30 ページの印刷物を作る場合、1 枚だけ用いられる A 4 判用紙には、p. **オカ** と p. **キク** を印刷する。(ただし、**オカ** < **キク**)

一方、p. 26 が、A 3 判用紙 10 枚目の表面おもてめんの左側に印刷される場合、A 3 判用紙を全部で **ケコ** 枚使用する。

**エ** の解答群

①	$28 - 4k$	②	$28 - 2k$	③	$28 + 2k$	④	$28 + 4k$
⑤	$30 - 4k$	⑥	$30 - 2k$	⑦	$30 + 2k$	⑧	$30 + 4k$

## 情報関係基礎

問 3 次の文章を読み、空欄 **サ**・**シ**，**セ**・**ソ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ス**，**タ**～**ツ** に入れるのに最も適当なものを、下のそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

石村さんは、50 枚の A3 判用紙を用いて、合計 200 ページの印刷物を作ることになった。すべての用紙を重ねて一度に折ることは難しい。そこで、重ねて折る最大枚数  $M$  を定め、用紙  $M$  枚ごとに金具で留めて印刷物の形にした折丁おりちようと呼ばれるものを複数作る。その後、折丁をページが正しく並ぶように重ねて、折り目に近い部分を糊のりで接着して印刷物を作ることにした。図 5 に例を示す。ただし、「最後の折丁の枚数が  $M$  枚未満のときは、少ない枚数のままで折る方針」とする。

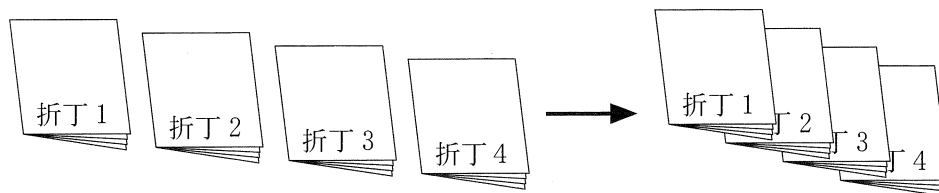


図 5 四つの折丁を重ねる例

$M = 3$  の場合、p. 61 は上(折丁 1 の側)から数えて折丁 **サ** 番目の **シ** 枚目の用紙の **ス** 側に印刷される。 $M = 4$  の場合、p. 61 は上から数えて折丁 **セ** 番目の **ソ** 枚目の用紙の **タ** 側に印刷される。

また、 $M = 5$  の場合、上から数えて折丁  $j$  番目の用紙  $k$  枚目の表面おもてめんの左側には p. **チ** を印刷し、裏面の左側には、p. **ツ** を印刷する。

**ス**，**タ** の解答群

① <small>おもてめん</small> 表面の左	① <small>おもてめん</small> 表面の右
② 裏面の左	③ 裏面の右

**チ**・**ツ** の解答群

① $20j - 2k + 4$	② $20j - 2k + 2$	③ $20j - 2k$
④ $20j + 2k - 16$	⑤ $20j + 2k - 18$	⑥ $20j + 2k - 20$



問 4 次の文章を読み、空欄 **テトナ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ニ** ・ **ヌ** に入れるのに最も適当なものを、下の解答群のうちから一つずつ選べ。

石村さんの学校は、電動で紙を折って金具で留めて折丁を作る機械を導入した。この機械を利用すると、 $r$  枚の A3 判用紙を用いる折丁を全校生徒数の個数作るのに作業時間が  $r(r+1)$  分かかかる。また、 $s$  個の折丁を重ねて印刷物にするには、全校生徒数の個数の糊付のりづけに作業時間が  $80 \times (s-1)$  分かかかる。

ある日、印刷物一つ当たり 33 枚の A3 判用紙で印刷物を作ることになった。問 3 の「最後の折丁の枚数が  $M$  枚未満のときは、少ない枚数のままで折る方針」の場合、折丁の個数を 4 とすると、 $33 \div 4 = 8.25$  なので、9, 9, 9, 6 と分割し、合計  $3 \times 9 \times (9+1) + 6 \times (6+1) + 80 \times (4-1) = 552$  分かかかる。一方で、問 3 の方針に従わず 9, 8, 8, 8 に分割すると、合計 **テトナ** 分ですむ。

そこで新たに、印刷物を作る時間が最小となる折丁への分け方を考え、その一部を、表 1 にまとめた。ただし、表 1 の一部は数値を「★」で隠している。

表 1 折丁の個数ごとの合計時間が最小となる分け方と各作業時間(分)

折丁の個数	分け方	折丁作成(分)	糊付(分)	合計時間(分)
2	17, 16	578	80	658
3	11, 11, 11	396	160	556
4	9, 8, 8, 8	★	240	<b>テトナ</b>
5	<b>ニ</b>	252	320	572
6	<b>ヌ</b>	216	400	616

**ニ** ・ **ヌ** の解答群

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ① 8, 7, 7, 7, 4    | ⑤ 6, 6, 6, 5, 5, 5 |
| ② 7, 7, 7, 6, 6    | ⑥ 7, 7, 7, 5, 4, 3 |
| ③ 6, 6, 6, 6, 6, 3 |                    |
| ④ 7, 7, 7, 7, 3, 2 |                    |

第3問 (選択問題) 次の文章を読み、下の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

T君は「複数の線分から構成された図形が与えられたときに、その図形に三角形が全部で何個あるか」というクイズの正解を求める手続きを作ることにした。ただし、複数の線分が同一直線上にあるような図形は考えない。

ここでは例題として図1の図形を考える。この図形は6本の線分から構成されており、それらに図2に示すようにA～Fの記号を割り振ることにする。以降で「線分」とは、このように記号が割り振られた構成要素を指すものとする。

線分の端点や線分同士の交点になっている点を頂点と呼び、これらに1, 2, 3, …と番号を割り振る。例題では図2のように番号を割り振ることにする。この番号を使って、相異なる二つの頂点からなる組を組(1, 2)、相異なる三つの頂点からなる組を組(1, 2, 3)のように表現する。このとき頂点の番号は、小さい順に並べるものとする。

番号がそれぞれ $p$ と $q$ (ただし、 $p < q$ )である二つの頂点が共に同じ線分上の点であるとき、このような組 $(p, q)$ を辺と呼び、辺 $(p, q)$ と書く。また、その線分の記号を用いて、例えば、「辺(1, 5)は線分A上にある」などと表現する。

組 $(p, q)$ 、組 $(p, r)$ 、組 $(q, r)$ のそれぞれが相異なる線分上の辺であれば、頂点の組 $(p, q, r)$ は三角形である。例えば、組(1, 7, 8)や組(3, 6, 8)は三角形である。しかし、組(1, 2, 3)は、組(2, 3)が辺でないので三角形ではない。また、組(5, 6, 8)は、辺(5, 6)と辺(5, 8)が同じ線分上にあるので三角形ではない。

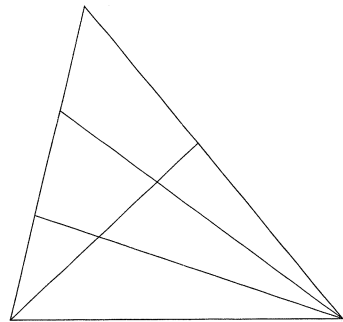


図1 クイズの例題

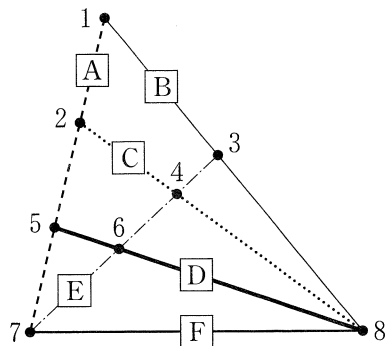


図2 線分と頂点にそれぞれ記号と番号を割り振った図

問 1 次の文章を読み、空欄 **ア** ~ **エ** , **カ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **オ** に入れるのに最も適当なものを、下の解答群のうちから一つ選べ。

T君は、クイズの正解を求める手続きを作るにあたり、クイズの図形をどう表現したらよいかを検討した。その結果、各辺がどの線分上にあるかを記載した表があればよさそうだと考えた。

辺に含まれる頂点のうち番号が小さい方を**始点**、大きい方を**終点**と呼ぶ。表に記載する辺の順番は始点の番号が小さい順とし、始点と同じ辺は終点の番号が小さい順に記載する。また辺には記載した順に**辺番号**を与える。

表1は例題の図形を表現する表である。ただし、一部の情報を「?」で隠している。

表に最初に記載されるのは辺(1, 2)であり、始点が2の辺のうち最初に記載されるのは辺(2, 4)である。始点が4の辺のうち最初に記載されるのは辺(4, **ア**)であり、始点が4の辺の総数は**イ**本である。表に記載される辺の総数は22本であり、最後に記載されるのは辺(**ウ**, **エ**)である。

辺(1, 2)と辺(1, 3)はそれぞれ線分Aと線分B上にある。辺(4, 8)は線分**オ**上にある。線分E上にある辺の数は**カ**本である。

表1 各辺の始点・終点と線分との関係

辺番号	1	2	3	4	5	6	...	22
始点	1	1	1	1	1	2	...	<b>ウ</b>
終点	2	3	5	7	8	4	...	<b>エ</b>
線分	A	B	A	A	B	C	...	?

**オ** の解答群

① A      ② B      ③ C      ④ D      ⑤ E      ⑥ F

## 情報関係基礎

問 2 次の文章を読み、空欄 **キ** ~ **サ** に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

T君は、表1に対応する配列を手続きで作ることにした。手続きに与える図形のデータは、頂点の数があらかじめ格納された変数 **tyotensu** および2次元配列 **Hen** とした。2次元配列 **Hen** は、二つの頂点の組が辺であるか、もし辺であるならばどの線分上にあるかを表したものである。具体的には、 $i$  と  $j$  を二つの頂点の番号として、2次元配列 **Hen** の要素 **Hen** [ $i,j$ ] には、次のように値があらかじめ格納されている。

- $i < j$  の場合、頂点の組  $(i,j)$  が辺ならば、その辺がある線分の記号を文字として格納する。辺でなければ文字 "-" を格納する。
- $i \geq j$  の場合、文字 "-" を格納する。

例題の場合、変数 **tyotensu** には 8 が、2次元配列 **Hen** には表2のように値があらかじめ格納されている。

表2 2次元配列 **Hen** (一部のみ示している)

$i \backslash j$	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	<b>A</b>	<b>B</b>	-	<b>A</b>	-	<b>A</b>	<b>B</b>
2	-	-	-	<b>C</b>	<b>A</b>	-	<b>A</b>	<b>C</b>
3	-	-	-	<b>E</b>	-	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>B</b>
⋮					⋮			

T君は、変数 **tyotensu** と2次元配列 **Hen** から表1に対応する配列を作る手続きを図3のように作成した。表1の始点、終点、線分は、それぞれ辺番号を添字とする配列 **Siten**, **Syuten**, **Senbun** に格納する。変数 **hensosu** には辺の総数を格納する。

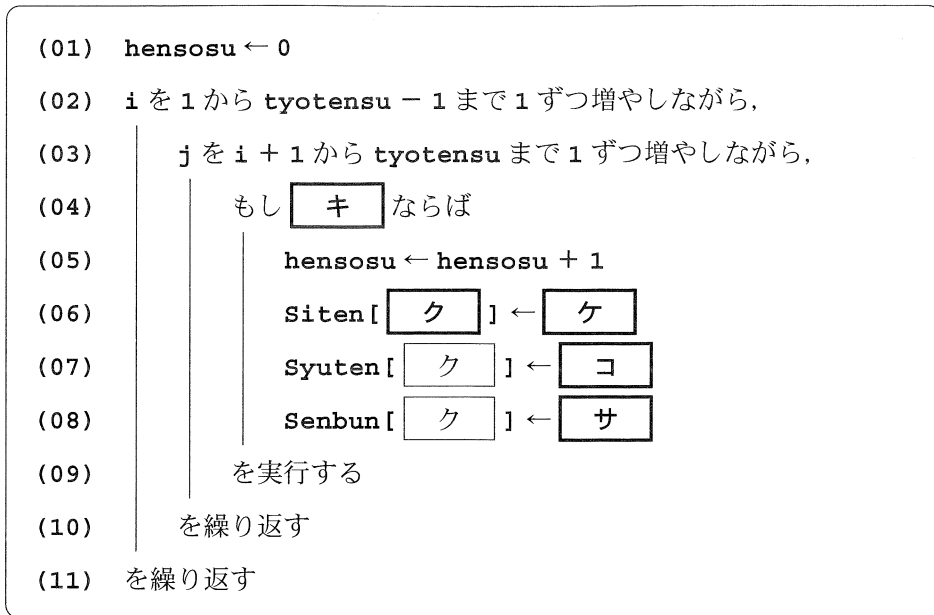
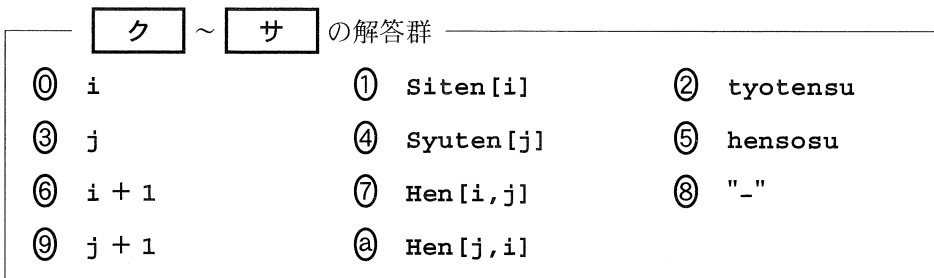
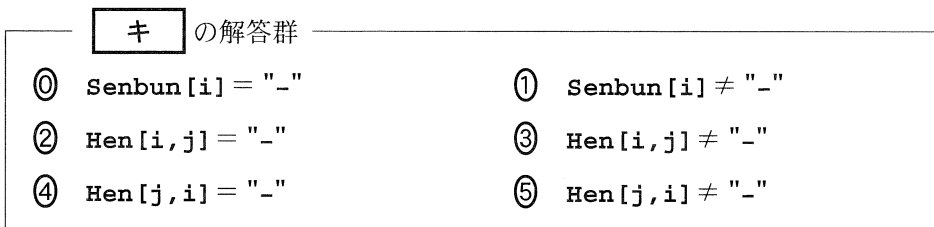


図3 始点・終点と線分の配列を作る手続き



## 情報関係基礎

問 3 次の文章を読み、空欄  ~  に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

T 君は、図 3 の手続きに続いて、クイズの正解となる三角形の個数を求める手続きを考えることにした。

すべての三角形を見つけるためには、共通の始点を持つ二つの辺に含まれる頂点の組のみを調べればよい。なぜなら、組  $(p, q, r)$  が三角形ならば、図 4 のように、共通の始点をもつ辺  $(p, q)$  と辺  $(p, r)$  が必ず存在するからである。また、このとき辺  $(p, q)$ 、辺  $(p, r)$ 、辺  $(q, r)$  は配列中にこの順に格納されている。

共通の始点をもつ辺  $(p, q)$ 、辺  $(p, r)$  について、組  $(p, q, r)$  が三角形であることを判定するには、辺  $(p, q)$  と辺  $(p, r)$  が同一線分上になく、かつ、組  $(q, r)$  が辺であることを確認すればよい。

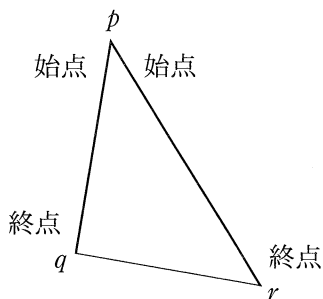


図 4 三角形と辺の始点・終点との関係

T 君は、以上の考え方に基づいて三角形の個数を求める図 5 の手続きを、図 3 の手続きの後に追加した。三角形の個数は変数 `kotae` に格納する。この手続きを実行すると、例題には三角形が 15 個あることがわかる。

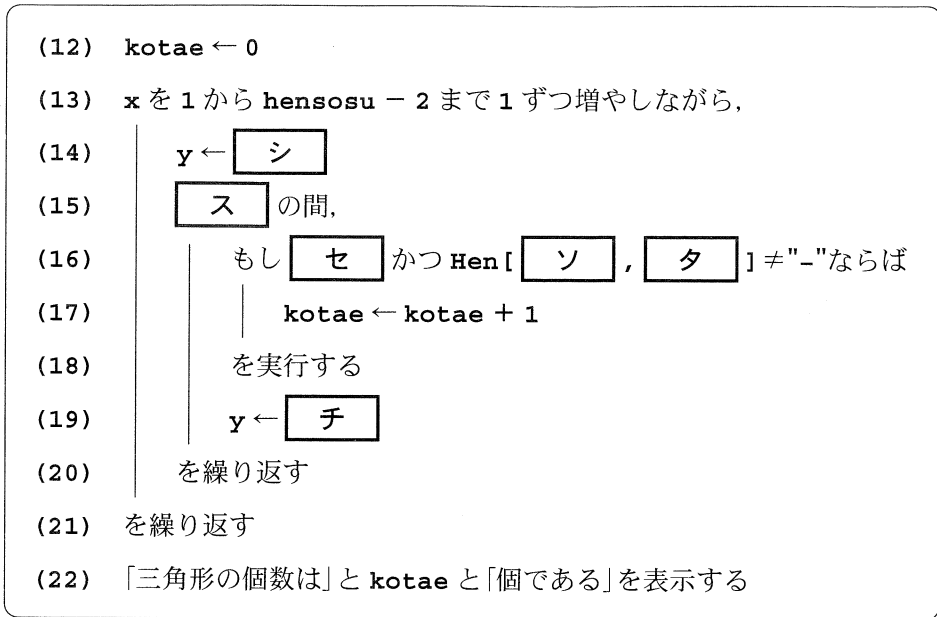


図 5 三角形の個数を求める手続き

シ, チ の解答群

① 0	② x + 1	③ y + 1
④ tyotensu	⑤ hensosu	⑥ x - 1
⑦ y - 1		

ス・セ の解答群

① Siten[x] < Siten[y]	② Siten[x] = Siten[y]
③ Syuten[x] < Syuten[y]	④ Syuten[x] ≠ Syuten[y]
⑤ Senbun[x] = Senbun[y]	⑥ Senbun[x] ≠ Senbun[y]
⑦ Siten[x] = Siten[y] かつ Senbun[x] = Senbun[y]	
⑧ Syuten[x] = Syuten[y] かつ Senbun[x] = Senbun[y]	

ソ・タ の解答群

① x	② Siten[x]	③ Syuten[x]
④ y	⑤ Siten[y]	⑥ Syuten[y]

情報関係基礎 第3問・第4問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第4問 (選択問題) 次の文章を読み、下の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

使用する表計算ソフトウェアの説明は、42ページに記載されている。

渡辺さんは、2週間後の定期テストに備え、1問1答式の問題集を購入し、自分で14日間分の目標を立てて、主体的に家庭学習に取り組むことにした。そのため、日々の家庭学習の終わりにその日の学習記録をとることにした。

この取組みでは、まず、学習を開始する前に、設定した目標が望ましいものとなっているのかをチェックする。次に、7日分の学習記録を集計・分析して、その結果から残りの7日間にどう取り組むべきかを考え、学習の取組みを見直す。そして、テスト後は自身の取組みについて振り返り、今後の家庭学習に生かすことにする。

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** ～ **オ** に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

渡辺さんは、まず教科ごとの目標を設定し、学習時間の配分が望ましいか判断するためシート1 目標を作成する。

シート1 目標

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	教科	前回点数	目標点数	目標点数差	優先順位	目標時間	目標正解数	判定
2	国語	60	70	10	5	320	200	
3	数学	78	90	12	4	350	380	
4	理科	55	75	20	1	320	290	注意
5	社会	52	70	18	2	330	300	
6	英語	71	85	14	3	300	350	注意
7	合計	316	390			1620	1520	

列Aには教科名を、列Bには前回のテストの点数を、列Cには今回の目標点数を、列Fには教科ごとの目標時間(分)を、列Gには定期テストまでに取



り組もうと決めた問題数(以降、これを目標正解数とする)をそれぞれ入力する。次に、列 D には前回のテストの点数と目標点数との差を表示する。その次に、列 E にはどの教科の学習に力を入れて取り組むべきかを知るため、目標点数差の大きい順に優先順位を表示する。そのため、セル E2 に計算式 **ア** (D2, **イ**) を入力し、セル範囲 E3 ~ E6 に複写する。続いて、前回点数の合計を表示するためセル B7 には、計算式 **ウ** (B2 ~ B6) を入力する。最後に、目標点数の合計、目標時間の合計、目標正解数の合計を表示するため、セル B7 に入力した式をセル C7, セル F7, セル G7 に複写する。また、入力された目標時間の順位が、列 E の優先順位よりも低いときには、列 H に「注意」と表示する。ただし、目標時間の順位は目標時間の数値が大きいものほど高いものとする。そのため、セル H2 に次の計算式を入力し、セル範囲 H3 ~ H6 に複写する。

IF ( **イ** < **ア** (F2, **オ** ), "注意", "" )

目標時間の順位が優先順位より低い教科に対して「注意」が表示され、その教科の学習時間が少ないということがわかる。そのため、自身で目標時間を設定する際のヒントになる。

こうして、渡辺さんは定期テストに向けた目標を立てることができた。

**ア**, **ウ** の解答群

① SUM	④ SUMIF	⑦ IF	⑩ AVGIF
② AVG	⑤ VLOOKUP	⑧ RANK	⑪ COUNT
③ MAX	⑥ MIN		

**イ**, **エ**・**オ** の解答群

① C2 ~ C6	④ C\$2 ~ C\$6	⑦ \$C2 ~ \$C6
② D2 ~ D6	⑤ D\$2 ~ D\$6	⑧ \$D2 ~ \$D6
③ F2 ~ F6	⑥ F\$2 ~ F\$6	⑨ \$F2 ~ \$F6
④ E2	⑦ E\$2	⑩ D\$2

## 情報関係基礎

問 2 次の文章を読み、空欄 **カ** ~ **サ** , **ス** に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。また、空欄 **シ** , **セ** に当てはまる数字をマークせよ。

シート 2 学習記録は初日から 7 日目までの学習記録である。列 A と列 B にはそれぞれ月と日を、列 C には教科名、列 D にはその日の学習時間(分)、列 E には新たに正解した問題数をそれぞれ入力する。また、列 F には、その日の取組みの自己評価を 1 から 5 の整数(1 を最低、5 を最高とする)で入力する。

シート 2 学習記録(7日間分)

	A	B	C	D	E	F
1	月	日	教科	学習時間	正解数	自己評価
2	6	30	数学	40	42	4
3	6	30	理科	50	22	5
23	7	6	理科	40	29	3

シート 3 学習状況

	A	B	C	D	E
1	教科	累積学習時間	累積正解数	達成率	自己評価
2	国語	110	69	0.35	2.33
3	数学	190	190	0.50	2.00
4	理科	160	109	0.38	1.75
5	社会	130	110	0.37	1.60
6	英語	230	196	0.56	4.00

シート 2 を用いて 7 日間の学習状況をシート 3 学習状況にまとめる。シート 3 の列 B と列 C には学習時間の累積と正解数の累積を表示するため、セル B2 に計算式 **SUMIF(学習記録!カ, キ, 学習記録!ク)** を入力し、セル範囲 B3~B6 とセル範囲 C2~C6 に複写する。列 D には達成率を表示するため、目標正解数に対する累積正解数の割合を計算する式を入力する。最後に、列 E には自己評価の平均値を表示するため、セル E2 に次の計算式を入力し、セル範囲 E3~E6 に複写する。

**AVGIF(学習記録!カ, キ, 学習記録!ケ)**

続いて、学習のやり方の良し悪しを判断するため、日ごとの達成率の変化を調べ、さらに、このペースで目標正解数分の問題を解き終わるかを予測するためシート 4 達成率変化を作成した。はじめに、セル A1 に教科名を、セル範囲 B1~H1 には 6 月 30 日から通して数えた学習日数をそれぞれ入力する。次に、行 2 から行 4 にはシート 2 の月、日、学習時の該当教科の正解数を参照する。その次に、行 5 には正解数の累積、行 6 には達成率を表示するための適切な式を入力する。その次に、行 7 には目標正解数をテスト前日までに達成できるかを予測するため、その日の累積正解数から 1 日当たりの正解数を算出し、それが目標正解数の 1 日当たりの平均以上ならば「☺」を、それ以外で、正解数が 0 だった日は「↓↓」を、いずれでもなければ「↓」を表示する。そのため、セル B7 に次の計算式を入力し、セル範囲 C7~H7 に複写する。

IF(VLOOKUP( [コ], 目標! [サ], [シ] )/14<=B5/B1, "☺",  
IF( [ス] = [セ], "↓↓", "↓" ) )

シート4 達成率変化

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	数学	1	2	3	4	5	6	7
2	月	6	7	7	7	7	7	7
3	日	30	1	2	3	4	5	6
4	正解数	42	21	15	25	0	31	56
5	累積正解数	42	63	78	103	103	134	190
6	達成率	0.11	0.17	0.21	0.27	0.27	0.35	0.50
7	達成予測	☺	☺	↓	↓	↓↓	↓	☺

シート1 目標(目標時間再設定後)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	教科	前回点数	目標点数	目標点数差	優先順位	目標時間	目標正解数	判定
2	国語	60	70	10	5	300	200	
3	数学	78	90	12	4	320	380	
4	理科	55	75	20	1	350	290	
5	社会	52	70	18	2	330	300	
6	英語	71	85	14	3	320	350	
7	合計	316	390			1620	1520	

こうして、渡辺さんは、シート3により各教科の学習状況を把握し、シート4により達成率の変化と達成予測を知ることで、学習の取組みを見直すことができた。

[カ], [ク]・[ケ], [サ] の解答群

① A2~G6	② \$A2~\$G6	③ A\$2~G\$6	④ \$C2~\$C23
⑤ \$C\$2~\$C\$23	⑥ \$D2~\$D23	⑦ D\$2~D\$23	⑧ \$G2~\$G6
⑨ G\$2~G\$6	⑩ F2~F23	⑪ \$F2~\$F23	⑫ F\$2~F\$23

[キ], [コ], [ス] の解答群

① A1	② \$A1	③ A\$1	④ A2	⑤ \$A2
⑥ A\$2	⑦ \$C2	⑧ C\$2	⑨ B4	⑩ \$B4
⑪ C4	⑫ \$C4	⑬ D4	⑭ D\$4	

## 情報関係基礎

問 3 次の文章を読み、空欄  ・  ,  に入れるのに最も適当なものを、次ページのそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。また、空欄  ・  ,  ・  に当てはまる数字をマークせよ。

テストが終わり、渡辺さんは、14日間分の学習記録であるシート2を用いてシート5結果を作成し、この取組みを振り返ることにした。

シート5 結果

	A	B	C	D	E	F
1	教科	目標時間	累積学習時間	目標点数	テスト点数	自己評価
2	国語	300	230	70	58	2.83
3	数学	320	505	90	98	3.55
4	理科	350	370	75	78	3.50
5	社会	330	310	70	53	2.57
6	英語	320	430	85	84	4.00

シート2 学習記録(14日間分)

	A	B	C	D	E	F
1	月	日	教科	学習時間	正解数	自己評価
2	6	30	数学	40	42	4
3	6	30	理科	50	22	5
41	7	13	数学	90	55	4

シート5の列Bと列Dはシート1の目標時間と目標点数をそれぞれ参照する。また、列Eにはテストの点数を、列Cにはシート2を用いて学習時間の合計を、列Fにはシート2を用いて自己評価の平均をそれぞれ入力する。

続いて、取組みを評価するためシート6評価を作成する。このシートは、セルA1に教科名を入力すると、その教科についての評価を行う。具体的には、行2でテスト結果が目標点数以上か否か、行3で累積学習時間が目標時間以上か否か、行4で自己評価が3以上か否か、行5で最終的な達成率が0.80以上か否かをそれぞれ「○」と「×」で列Cに表示する。さらに、列Dには、振り返りの視点が列Cの評価に応じて表示される。この表示には、先生から渡されたシート7振り返り視点を利用するが、シート7の列Aの番号とシート6の列Aの番号は対応している。例えば、シート6の列Bのある項目が達成されたときは、シート7の同じ番号に対応する列Bのセル内のコメントを表示する。

シート6のセル範囲A2~A5は1からの通し番号を入力し、セルB2からセルB5まで評価項目を入力する。セルC2は、テスト点数を評価するため次の計算式を入力する。

IF(VLOOKUP(,結果!,)<  
VLOOKUP(,結果!,),"○","×")

シート6 評価

	A	B	C	D
1	英語	項目	評価	振り返りの視点
2	1	テスト点数	×	目標点数が未達成の原因を考えよう
3	2	学習時間	○	学習時間を確保できた理由をあげよう
4	3	自己評価	○	高い自己評価になった理由をあげよう
5	4	達成率	○	より難しい問題に取り組もう

シート7 振り返り視点

	A	B	C
1	番号	達成	未達成
2	1	目標点数に達した理由をあげよう	目標点数が未達成の原因を考えよう
3	2	学習時間を確保できた理由をあげよう	学習時間を増やすための工夫をしよう
4	3	高い自己評価になった理由をあげよう	自己評価が低かった原因を考えよう
5	4	より難しい問題に取り組もう	理解できるまで根気強く取り組もう

セル C3, セル C4, セル C5 にもそれぞれ適切な計算式を入力する。また, セル D2 には次の計算式を入力し, セル範囲 D3~D5 に複写する。

VLOOKUP (  , 振り返り視点!A\$2~C\$5, IF (C2="○",  ,  ) )

こうして, 渡辺さんは定期テストに向けた今回の家庭学習について詳しく振り返ることができた。

,  の解答群

① A1	② A2	③ A3	④ B1	⑤ B2
⑥ B3	⑦ C1	⑧ C2	⑨ C3	

の解答群

① A2~B6	② A2~C6	③ A2~D6	④ A2~E6
---------	---------	---------	---------

## 情報関係基礎

【使用する表計算ソフトウェアの説明】

四則演算記号：四則演算記号として+, -, \*, /を用いる。

比較演算記号：比較演算記号として=, ≠, <, <=, >, >=を用いる。

セル範囲：開始のセル番地～終了のセル番地という形で指定する。

複写：セルやセル範囲の参照を含む計算式を複写した場合、相対的な位置関係を保つように、参照する列、行が変更される。ただし、セル番地の列、行の文字や番号の前に記号\$が付いている場合には、変更されない。

シート参照：別のシートのセルやセル範囲を参照するには、それらの前にシート名と記号!を付ける。例えば、成績!B3 や成績!C3～E5 のように指定する。

IF(論理式, 式1, 式2)：論理式の値が真の場合は式1 の値を返し、偽の場合は式2 の値を返す。

COUNT(セル範囲)：セル範囲の数値の個数を返す。

MAX(セル範囲)：セル範囲の数値の最大値を返す。

MIN(セル範囲)：セル範囲の数値の最小値を返す。

SUM(セル範囲)：セル範囲の数値の合計を返す。

AVG(セル範囲)：セル範囲の数値の平均値を返す。

SUMIF(セル範囲1, 式, セル範囲2)：セル範囲1 中で式と等しい値を持つセルに対応するセル範囲2 中の数値の合計を返す。例えば、シート成績でSUMIF(A2～A5, "A", C2～C5) は100 を返す。

AVGIF(セル範囲1, 式, セル範囲2)：セル範囲1 中で式と等しい値を持つセルに対応するセル範囲2 中の数値の平均値を返す。例えば、シート成績でAVGIF(A2～A5, "A", C2～C5) は50 を返す。

RANK(セル番地, セル範囲)：セル範囲の数値を降順に並べたときの、セル番地の値の順位を返す。同じ値があれば同順位を返す。例えば、シート成績でRANK(D2, D2～D5) も RANK(D5, D2～D5) も2 を返す。

VLOOKUP(式1, セル範囲, 式2)：セル範囲の1列目を上から検索し、式1 の値と等しい最初のセルを見つけ、このセルと同じ行にあるセル範囲内の左から式2 列目のセルの値を返す。式1 の値と等しい値のセルがない場合は文字列“該当なし”を返す。例えば、シート成績でVLOOKUP("B", A2～E5, 4) は70 を返す。

シート 成績

	A	B	C	D	E
1	組	氏名	国	数	英
2	A	島谷	40	60	80
3	A	前川	60	50	50
4	B	平山	80	70	90
5	B	吉田	30	60	60

# 問題訂正

## 数学② (別冊) 「情報関係基礎」

訂正箇所	40ページ 第4問 問3 下から2行目
誤	… $\boxed{\text{チ}}$ ) $\underline{<}$
正	… $\boxed{\text{チ}}$ ) $\underline{<=}$