

## 平成 23 年度 適性検査 I

### 注意

- 1 受検番号と氏名を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。
- 2 問題は①～⑦までで、全部で 14 ページあります。
- 3 検査時間は 45 分間で、終わりは午前 10 時 25 分です。
- 4 声を出して読んではいけません。
- 5 答えはすべて解答用紙に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 問題用紙を折ったり、切ったりしてはいけません。

千葉市立稲毛高等学校附属中学校

- 1 ABCDの4種類のおもりがあります。その4種類のおもりをてんびんにのせたところ、図1のような組合せでつり合っています。図をよく見て、あとの問いに答えなさい。

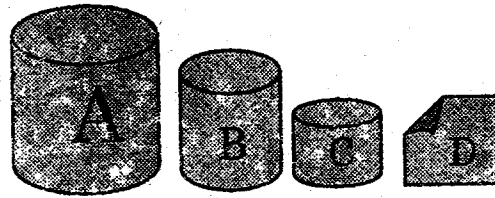


図1

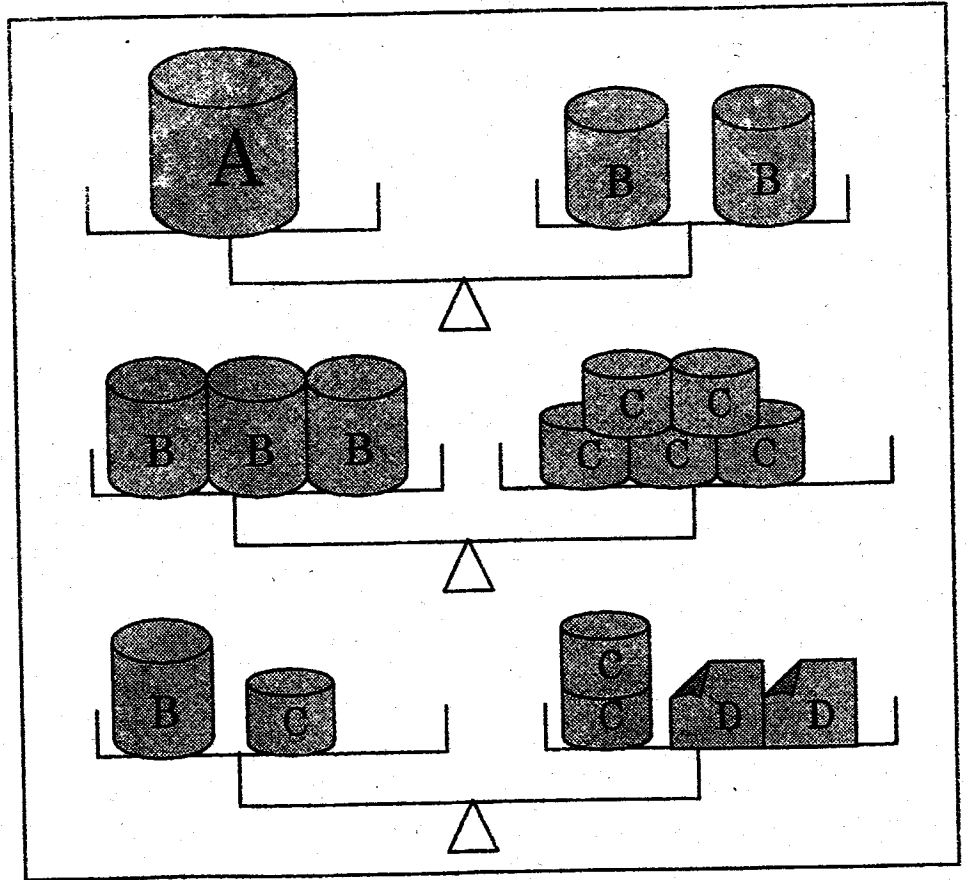
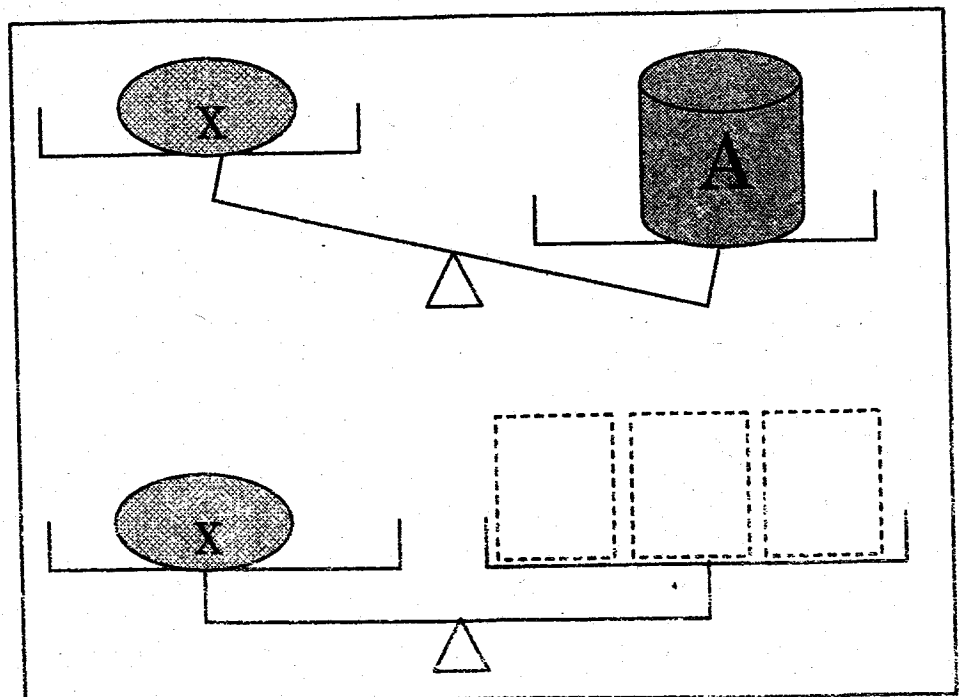


図2



問1 図1のつり合う組合せから、Aの重さはDの重さの何倍になるか数字で答えなさい。

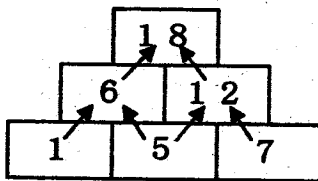
問2 図2のように、ある物体Xの重さを量るために、てんびんの片方にX、もう片方におもりAを置いたら、Aの方が重いことがわかりました。このあと、Xの重さを量るとあるおもり3個でつり合うことがわかりました。このときXとつり合うおもり3個として考えられる組合せを例にならって、すべて書きなさい。

(例) おもりA 1個とおもりB 2個でつり合うと考えたときは→ (A, B, B) と書きなさい。

ただし、(A, B, B) と (B, A, B) と (B, B, A) は同じものとする。

2 図1のように、四角に入っている2つの数を足した数が、上の四角の数になります。あとの問いに答えなさい。

図1

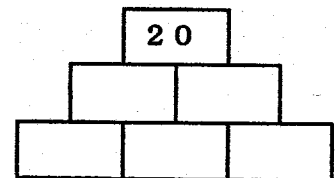


問1 図2の一番上の四角に入る数が20になるように、空いている四角に適した数をうめなさい。

ただし、一番下の段の四角に入る数は1~9のどれかとし、同じ数字は2回使ってはいけないものとします。

(下から二段目以上は同じ数字が出てきても良いことにします。)

図2

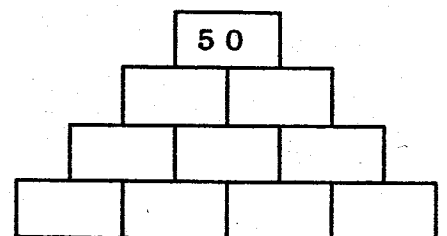


問2 図3の一番上の四角に入る数が50になる数で、一番下の段に入る数の合計をできるだけ小さい数になるように、空いている四角に適した数をうめなさい。また、一番下の段の合計も書きなさい。

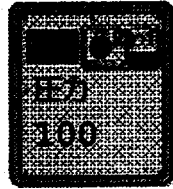
ただし、一番下の段の四角に入る数は1~9のどれかとし、同じ数字は2回使ってはいけないものとします。

(下から二段目以上は同じ数字が出てきても良いことにします。)

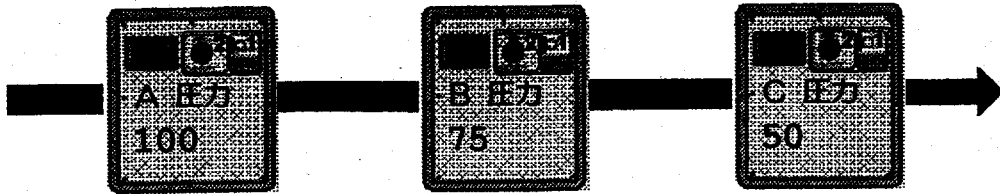
図3



- 3 下の図は水を押し出すことができるポンプです。「圧力100」は100の力で水を押し出すこととします。次のポンプの説明①～③を読んで、あとの問いに答えなさい。

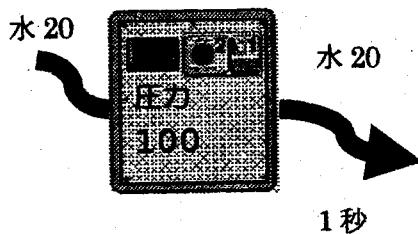


ポンプの説明 ①



ポンプが上の図のように連続している場合、圧力の低いポンプから圧力の高いポンプへは水は流れないものとします。ポンプAが水を送り出し終わった時に、ポンプBは自動的に動き始めるものとします。ポンプC以下についても同様とします。

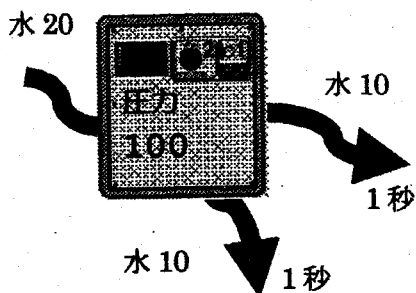
ポンプの説明 ②



圧力100のポンプを使って、水20を押し出すには1秒かかります。

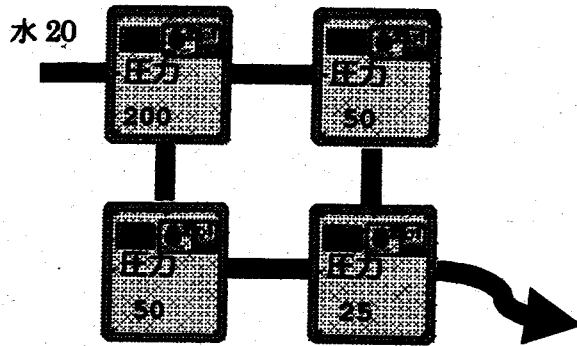
圧力が2分の1になると押し出す時間は2倍になり、4分の1になると4倍になります。また、水の量が2分の1になると押し出す時間も2分の1になり、4分の1になると4分の1になります。

ポンプの説明 ③

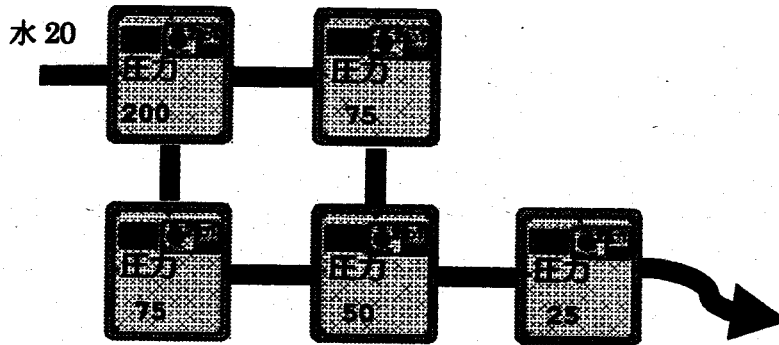


管が1つのポンプから2本出ている場合、水はそれぞれの管に2分の1の量ずつ流れます。このとき押し出す水のポンプの力は2分の1になり、押し出す量は2分の1になるので、かかる時間は1秒となります。

問1 次のポンプの並びかたのとき、水20は何秒で出てくるか答えなさい。

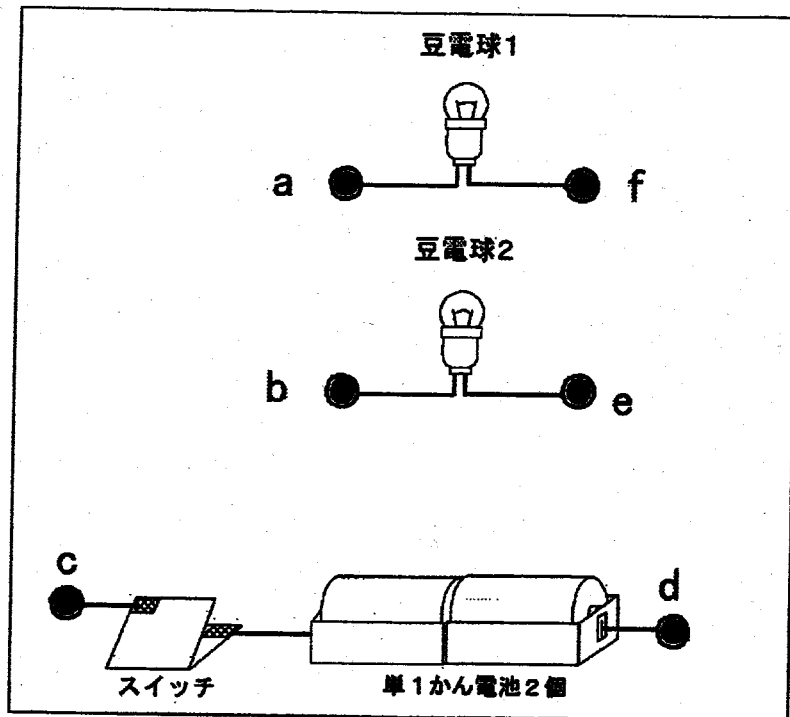


問2 次のポンプの並びかたのとき、水20は何秒で出てくるか答えなさい。



(4の問題は次のページにあります。)

- 4 良夫君は、先生から下の図のようなかん電池2個とスイッチと豆電球を2個が並べられたボードをわたされました。次の良夫君と先生の会話文を読んであとの問いに答えなさい。



先生：aからfの6カ所にコードをつなげるところがあります。今見えているボードの表のつながりは見えますが、実はボードの裏をみると何か所かコードがつながっています。スイッチをいれると豆電球1と豆電球2は同じ明るさでつきます。みなさんスイッチをいれてください。

良夫：先生、両方同じ明るさでつきました。

先生：さて、みなさん。ボードの裏のコードのつながりはどうなっているか、裏を見ないで調べるにはどうしたら良いでしょうか？

良夫：先生それはむずかしいですよ。(しばらくして) 2つの接続する点の間にコードがつながっている場合とつながっていない場合のどちらかがわかればいいのか、何かをつなげて、スイッチを入れてその変化で判断すればいいんだ。(しばらくして)  を使えばいいかもしれない。

問1  には、aからfのつながりを調べられるものが1つはあります。その名前を書きなさい。またそれをどのように使えばつながり方がわかるのか、このようになったら、つながっている。このようになったら、つながっていないという書き方で説明しなさい。

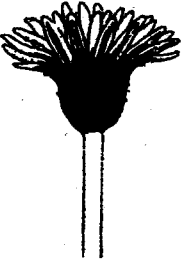

問2 aとfの間、bとeの間、cとdの間をのぞいて、a・b・c・d・e・fのつながりがどうなっているのかをすべて調べます。最大何通り調べなければなりませんか。答えを数字で書きなさい。

問3 スイッチをいれた時の豆電球1と豆電球2の明るさは、豆電球1個とかん電池1個をつなげた時と、まったく同じ明るさでした。このことから、裏のコードのつながりがどうなっているのか、解答らんにあるa・b・c・d・e・fの各点のつながりを線で表わしなさい。

(5の問題は次のページにあります。)

- 5 和美さんは、総合的な学習で家の周辺に生えているタンポポについて調査を行いました。次の資料1は、在来種であるカントウタンポポと外来種であるセイヨウタンポポのちがいについて表にまとめたものです。あとの会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

[資料1]

種類	在来種 (カントウタンポポ)	外来種 (セイヨウタンポポ)
スケッチ		
小さい花の数	約 100 個	約 200 個
種子の綿毛	少ない	多い
種子のでき方	ハチなどの虫に受粉してもらう	受粉しなくても種子ができる
生えている場所	田んぼのあぜ道や畑の道沿いなど、他の植物も数多く見られる所に生えている。	石垣やアスファルトの道沿いや公園の芝生に広い範囲で生えている。
その他の特徴	秋になると周りの植物が枯れると、葉を伸ばしロゼッタ型と呼ばれる型で冬の間成長する。	夏までロゼッタ型の葉を枯らさないが、周りの植物が伸びるため目立たなくなる。

和美：どちらのタンポポも、日当たりのよい場所で見られるよ。

良夫：タンポポって、本当に身近な春の植物だけれど、日当たりがよいと黄色い花が開いて見つけやすいけれど、雨が降ると、花がしぼんで、どこにタンポポがあるかわからなくなるんだよね。

和美：良夫くん、そういう観察が大事よ。

良夫：家や学校の周りでみられたタンポポは、ほとんどセイヨウタンポポだったけれど、なぜなのかな？

和美：  だと思う。

良夫：それじゃ、在来種のカントウタンポポが絶滅して、外来種のセイヨウタンポポが生えるようになると思うよ。でも、カントウタンポポもちゃんと生えている場所がある。なぜなのかな？

和美：カントウタンポポは、  だからよ。



問1 には、セイヨウタンポポが家や学校の周辺の広い範囲に数多く見られる理由がはいります。資料1をよく見て、くわしく書きなさい。

問2 には、カントウタンポポが、無くならない理由がはいります。資料1をよく見て、くわしく書きなさい。

(の問題は次のページにあります。)

- ⑥ 良夫君と千花さんが千葉県鴨川市と私たちの住む千葉市の人口ピラミッドを見ながら、人口や地域の開発や美しい自然環境の保護について話しています。会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

千花：あまり見なれないグラフだけれど、何を表しているのかしら。

良夫：これは人口ピラミッドというんだ。5歳ごとに区切って、左に男性、右に女性の人数をグラフで表しているんだ。

千花：2つの人口ピラミッドを比べると、鴨川市と千葉市の人口の構成がわかるわね。

良夫：表1は、鴨川市と千葉市の人口を3つの段階に分けて比べたものなんだ。

千花：鴨川市と千葉市でははっきりとした違いがみられるわね。

良夫：これはぼくが撮影した鴨川市の「大山千枚田」というところの写真なんだ。

千花：「大山千枚田」といえば、「日本の棚田百選」に選ばれたところだよな。

良夫：鴨川市では2000年に棚田のオーナー制度を取り入れたんだ。

千花：オーナー制度って聞いたことがあるけど、どんなしくみなのかしら。

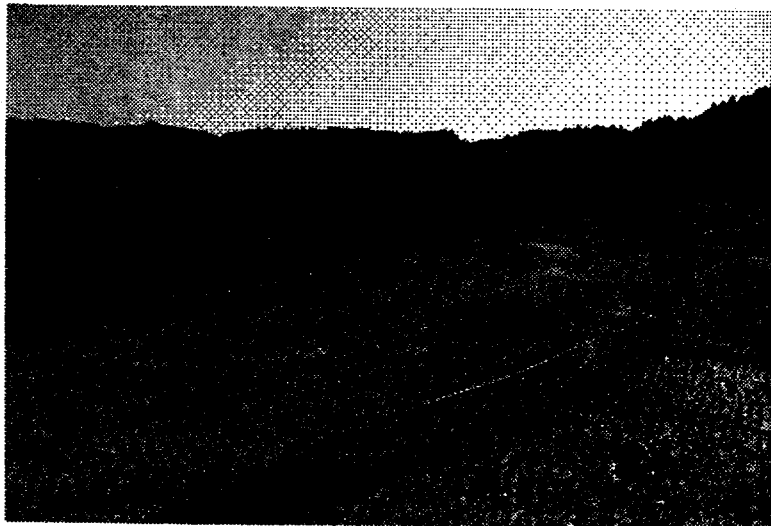
良夫：ぼくの家は今年、棚田のオーナーになったんだ。

千花：オーナーになってどんなことをするの。

良夫：簡単にいえば、1年間鴨川の棚田を借りるという制度なんだ。だから、5月にぼくも田植えをしてきたんだよ。

千花：だけど、田植えてたいへんじゃないの？

良夫：大丈夫、地元の農家の人たちがいろいろと教えてくれたり、手伝ってくれるんだ。

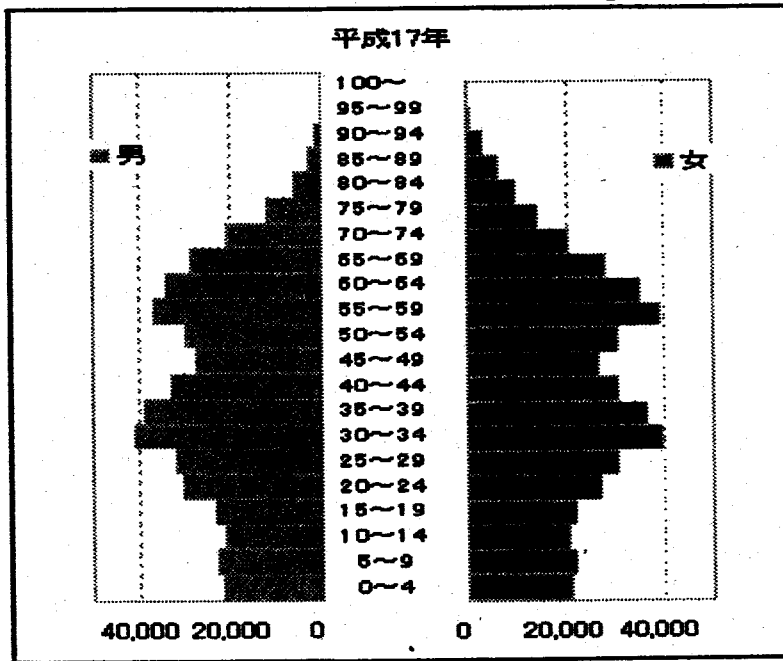


千葉県鴨川市「大山千枚田」の秋の様子

グラフ1 平成17年 鴨川市の年齢別・男女別人口ピラミッド



グラフ2 平成17年 千葉市の年齢別・男女別人口ピラミッド



グラフ1とグラフ2：鴨川市と千葉市のホームページより引用

問1 表1で、鴨川市の65歳以上と15～64歳の人口の割合を小数第2位を四捨五入し、小数第1位までもとめなさい。また、グラフ1とグラフ2からわかる、鴨川市と千葉市の違いを書きなさい。

表1

区分	鴨川市 (平成17年)	千葉市 (平成17年)
65歳以上	11,022人 ( )%	149,573人 (16.2%)
15～64歳	21,201人 ( )%	644,360人 (69.8%)
0～14歳	4,183人 (11.5%)	129,290人 (14.0%)
総人口	36,406人 (100%)	923,223人 (100%)

問2 棚田オーナー制度の良い点を鴨川市の立場とオーナーの立場から1つずつ書きなさい。

7 良夫君と千花さんが東京都千代田区付近の地形図を見ながら話しています。会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

良夫：これは地形図と言って、実際の距離を2万5000分の1に縮小した地図なんだ。地図の上で1cmは、現地では何mになるのかな？

千花：1cmを2万5000倍すれば何mかわかるよ。それから、地図では、方角を知るには、地図の上が北の方角だということを知っていればわかるよ。

良夫：それから、いろいろな地図記号を使って現地にあるものを表しているよ。

千花：この地図では、皇居とその周辺のようにとてもよくわかるわね。

良夫：ところで、地図が2枚あるけど両方とも同じ場所だよ。

千花：1枚の地図には平成20年更新、もう1枚の地図には明治13年測量と書いてあるわ。

良夫：国土地理院で発行している現在の地図には、新しい情報が次々と書き加えられているんだ。

千花：わたしの住んでいる千葉市の地図もあるのかしら。

良夫：国土地理院のホームページを見ると、日本全国の地図が見られるんだ。

千花：社会の授業で国会の勉強をしたけど、皇居の周辺には国会議事堂など、国の政治を行っている機関がたくさん集まっているわね。

良夫：今度、見学に行きたいね。

千花：千葉から行くにはどうしたらいいのかしら。

良夫：JR千葉駅から総武線快速に乗り、乗りかえなしで東京駅まで行けばいいんだよ。

千花：駅からは地図を見ながら歩けばいいのね。

問1 あとにある地図1と地図2を見て、同じ場所だと言える理由を2つ書きなさい。

問2 地図1を見て、次の文の(ア)にあてはまる地図上の場所を書きなさい。

JR東京駅で降り、駅の西側に出て、地図上の道を南に2cm進み、そこを西に曲がって4cm行くと、(ア)に着く。

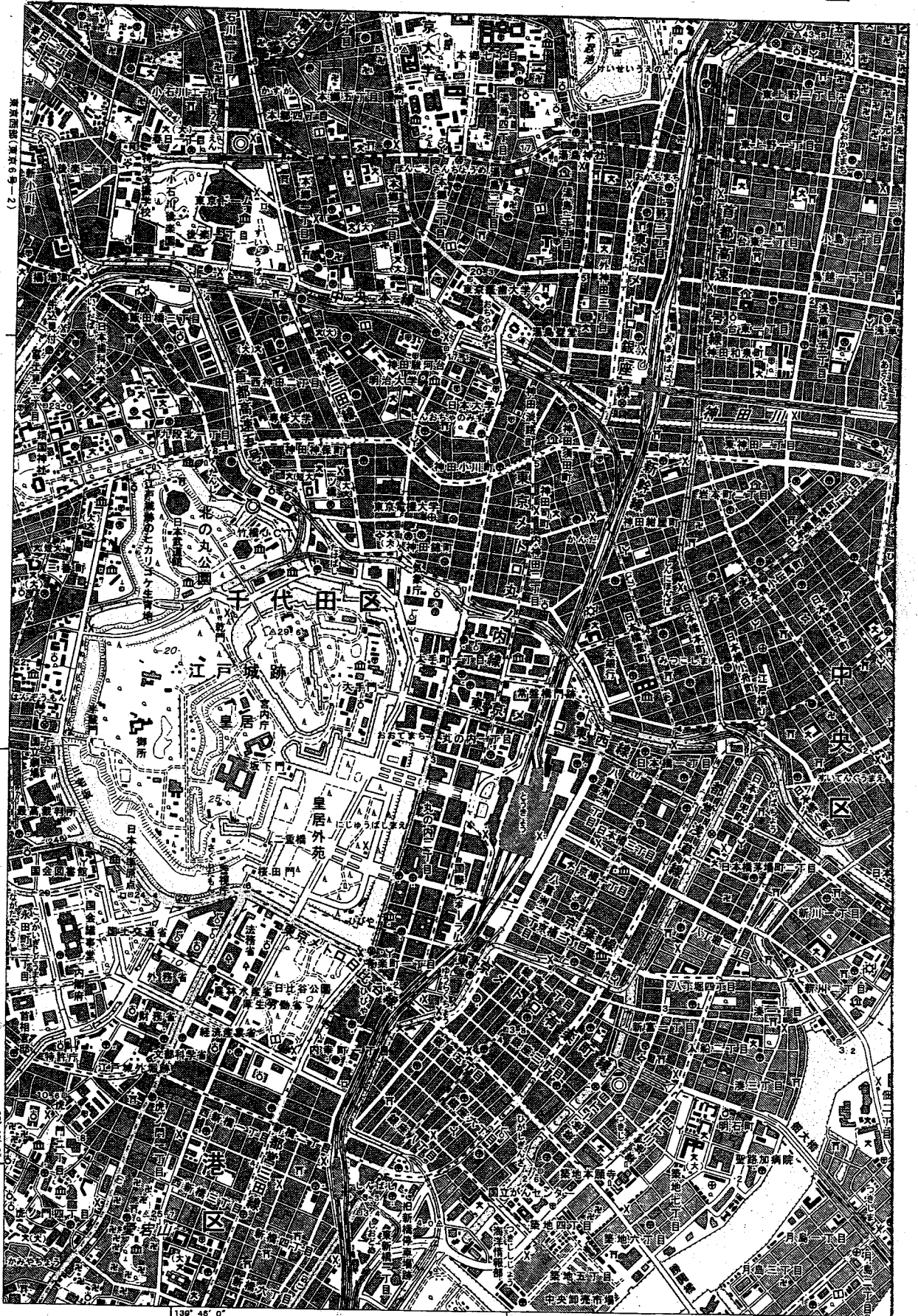
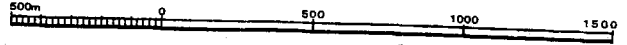
問3 問2の文章とおりに歩くと、実際の距離は何mありますか。

問4 地図1の中に見られる国の政治を行っている機関を1つあげなさい。

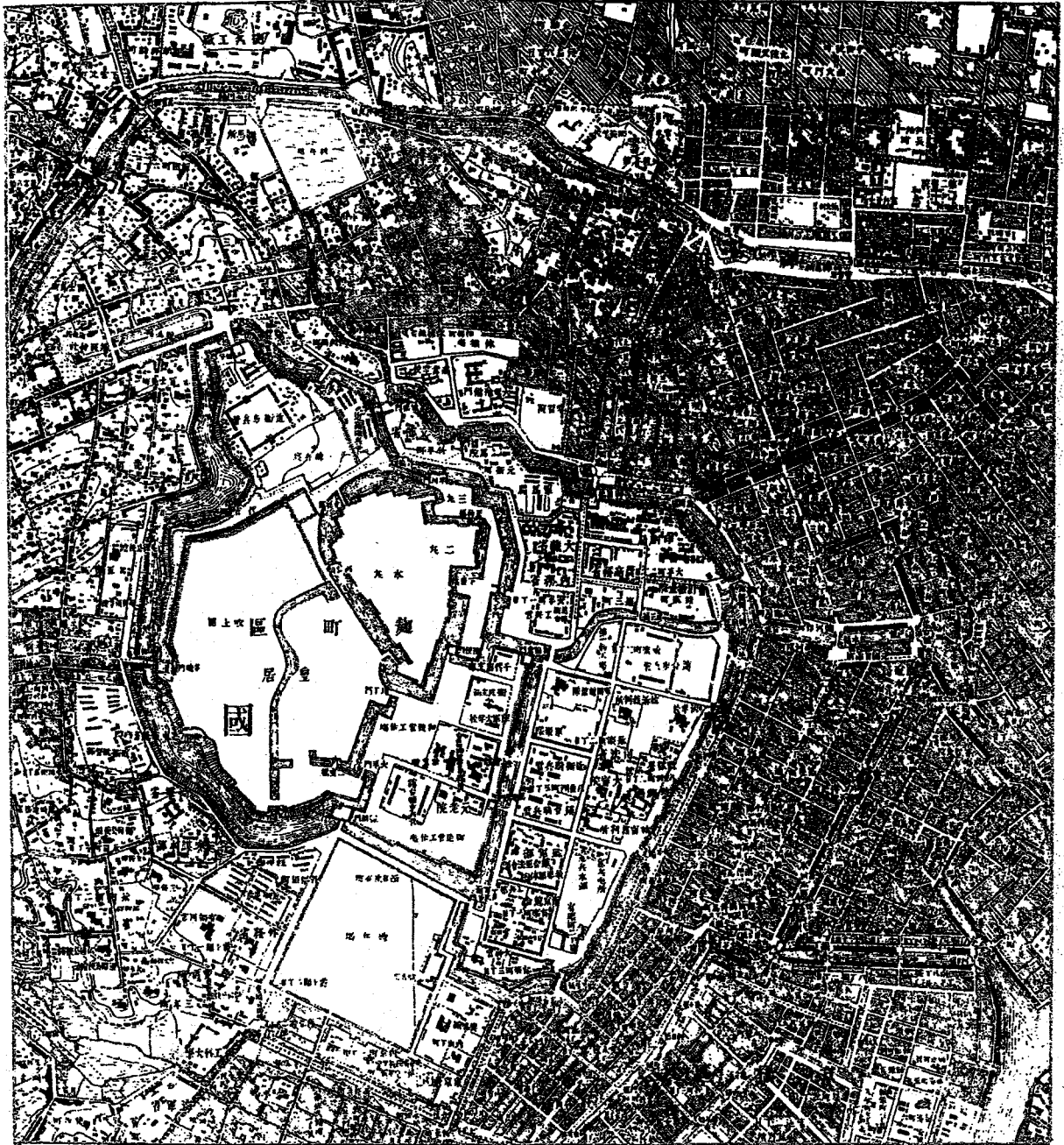
(7)の地図 1 と地図 2 は次のページにあります。)

地図 1

1:25,000



国土地理院 平成 20 年更新 1:25,000 地形図より引用



国土地理院 明治13年測量 1:20,000 旧版地形図より一部縮小引用