

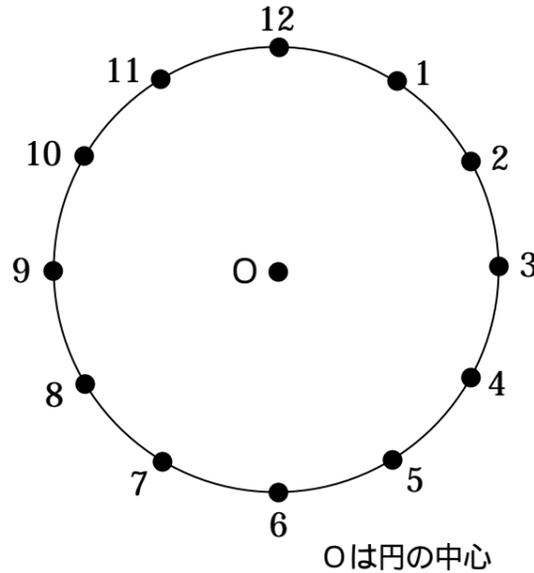
1

円の中にできるいろいろな図形

【問題】 下の図のような12等分した円の周上を、次の約束にしたがって動く3つのボールA, B, Cがある。次の問いに答えなさい。

【約束】

- 3つのボールは12の位置からスタートする。
- Aのボールは時計回りに1秒で1目盛りずつ動く。
- Bのボールは反時計回りに1秒で2目盛りずつ動く。
- Cのボールは時計回りに1秒で3目盛りずつ動く。



(1) 次の表を完成させなさい。

	1秒	2秒	3秒	4秒	5秒	6秒	7秒	8秒
Aの位置								
Bの位置								
Cの位置								

(2) 上の表をもとに、次の にあてはまる数を書きなさい。

AとBが初めて同じ位置に来るのは 秒後で、 の位置である。

AとCが初めて同じ位置に来るのは 秒後で、 の位置である。

AとBとCが初めて同じ位置に来るのは 秒後で、 の位置である。

(3) 2秒後のAとO, CとOを結びます。この2つの半径がつくる角度(半径OAから時計回りに半径OCまで)を求めなさい。また、そのときのおうぎの形OACの面積を四捨五入して $\frac{1}{1000}$ の位まで求めなさい。ただし、円の直径は5cm, 円周率は3.14とする。

【角度】

(式)

(答え) °

【おうぎの形の面積】

(式)

(答え) cm²

(4) 2秒後のAとCとOを結び三角形OACを作る。この三角形と合同な三角形OACは1分間で何回できますか。また、その求め方(考え方)も書きなさい。ただし、最初の三角形OACも数に含めます。

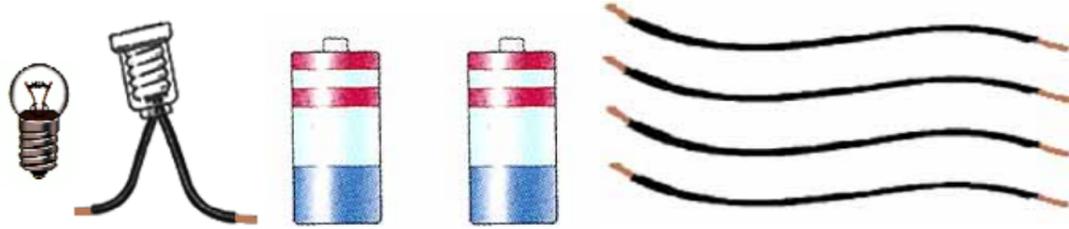
(答え) 回

【求め方】

(5) AとBとCを結ぶ三角形が正三角形になることはありません。その理由を書きなさい。

【理由】

【問題1】 下の図のような豆電球1個と導線付きソケット，かん電池2個と導線4本があります。次の問いに答えなさい。



(1) かん電池2個を直列または並列につないで豆電球に明かりをつけます。図 は直列つなぎ，図 は並列つなぎになるように導線をかき入れなさい。

図 (直列つなぎ)

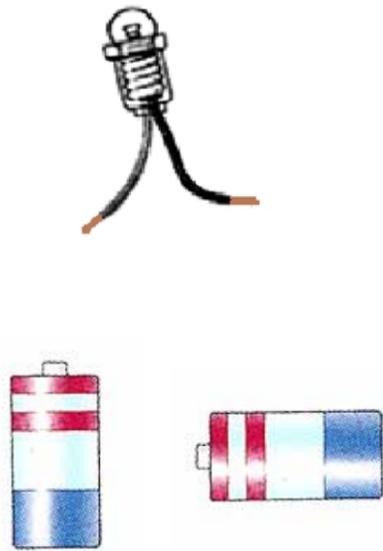


図 (並列つなぎ)



(2) かん電池2個を使って(1)の図 のつなぎ方で豆電球に明かりをつけようとしたが，つきませんでした。豆電球に明かりがつかなかった原因をできるだけたくさん書きなさい。

【問題2】 1本のエナメル線を2本に切り，それらを鉄くぎに巻き，それぞれに新しいかん電池を2個ずつつないでA，B2つの電磁石を作りました。その電磁石を同じ大きさの金属製のクリップに近づけると，Aの電磁石の方がたくさん引きつけました。その理由をできるだけたくさん書きなさい。

太郎君と花子さんは、スーパーの鮮魚コーナーで出会いました。

太郎「いろいろな種類のお魚があるね。全部日本の海でとれたのかな。」

花子「社会の授業で外国からの輸入も多いと勉強したよね。」

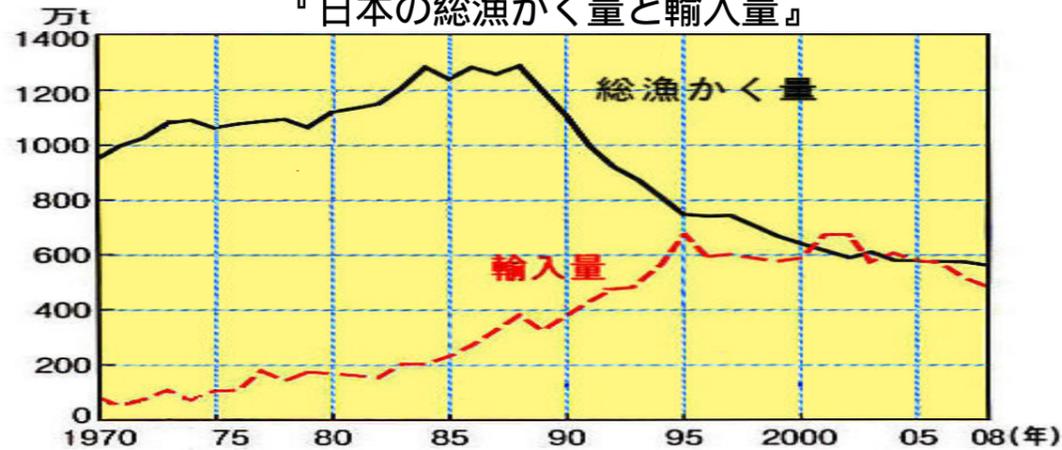
太郎「日本の漁かか量が減ってきていると勉強したね。」

花子「今と昔では、どのくらいちがうのかな。」

太郎「調べてみようよ。」

資料1

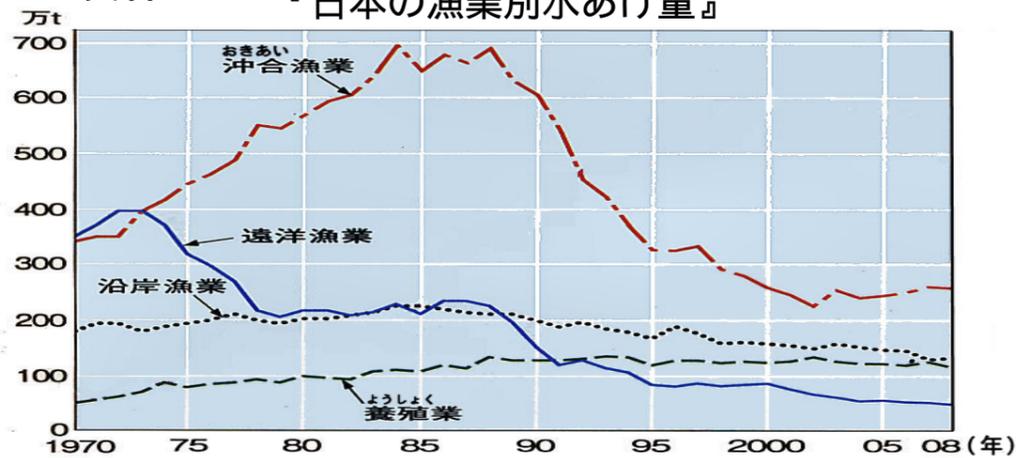
『日本の総漁かか量と輸入量』



〔帝国書院「中学校社会地図」〕より

資料2

『日本の漁業別水あげ量』



〔帝国書院「中学生の地理」〕より

【問題1】 資料1の総漁かか量と資料2の『日本の漁業別水あげ量』は、1988年前後から減少しています。また、資料1の輸入量は1995年から変化が少なく、近年減少しはじめていることが分かります。なぜこのように水産業全体が変化したのか、あなたの考えを書きなさい。

【問題2】 資料1, 資料2から分かるように、日本の漁かか量は昔と比べて減少しています。この対策として、日本国内の漁業関係者等が行っていることをできるだけたくさん書きなさい。

わたしたちは、生活の中でたくさんのエネルギーを使っています。エネルギーをつくりだすために、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料が多く使われています。これらのエネルギーにかわって、自然環境かんきょうの中で繰り返し起こる現象から取り出す「再生可能エネルギー」が注目されています。

【再生可能エネルギーの例】



風力発電



太陽光発電



地熱発電



波力発電（啓林館「サイエンス3」より）

【問題1】 石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料にかわって「再生可能エネルギー」が注目されているのはなぜだと思いますか。あなたの考えをできるだけたくさん書きなさい。

【問題2】 これから大いに注目される「再生可能エネルギー」ですが、課題もあります。あなたの考える課題をできるだけたくさん書きなさい。