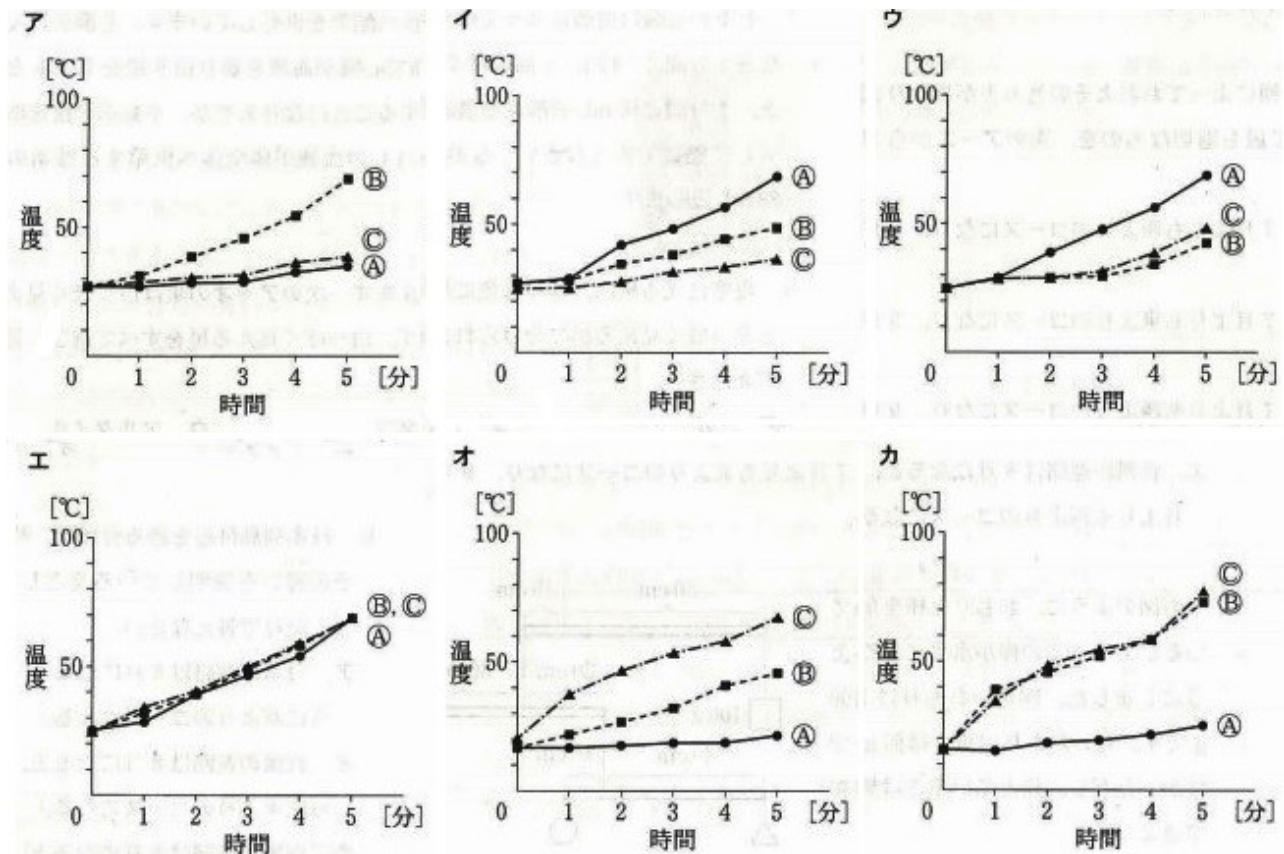
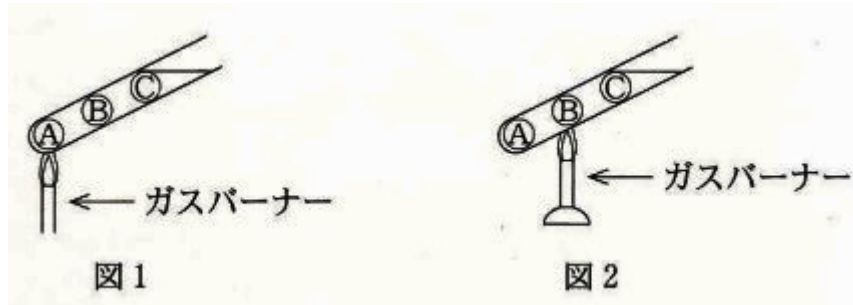


2018年度 駒場東邦中学【理科】大問1

(1)

試験管に水を入れガスバーナーでおだやかに加熱しながら、水の温度変化を測定しました。図1のように試験管の下部を加熱したときと図2のように試験管の中央部を加熱したとき、図中の試験管の3ヶ所(A、B、C)の温度変化を表すグラフとして適切なものをそれぞれ選びなさい。同じものを選んでかまいません。図は試験管を支える器具を省略しています。



(2)

暖ぼうしている部屋では、上の方の空気の温度が下の方の空気の温度より高くなっていきます。同じ理由で起こると考えられる現象として、最も適切なものを選びなさい。

- ア：山頂付近の気温はふもとの気温より低くなる。
- イ：金属スプーンの先をお湯にしばらく入れておくと、お湯に入れていない柄の部分もあつくなる。
- ウ：日なたの気温は日陰の気温より高い。
- エ：加熱したフライパンで、ハンバーグが焼ける。
- オ：晴れた日の海辺では海風がふく。

(3)

ふつう「たね」と呼ぶものには、種子である場合と実（果実）である場合があります。次のうち、種子であるものをすべて選びなさい。

- ア：梅干しの「たね」
- イ：カボチャの「たね」
- ウ：ヒマワリの「たね」
- エ：ヘチマの「たね」

(4)

ヒトの心臓は血液によって体全体に酸素を供給しています。心臓のはく動の数を1分間に70回、1回のはく動で心臓が血液を送り出す量を70 mLとすると、1分間に何mLの酸素を供給するといえますか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

なお、1 Lの血液が体全体へ供給する酸素の量を88 mLとします。



(5)

夜空に光る星は、様々な色に見えます。次のア～オの星は白っぽく見える星と赤っぽく見える星に分けられます。白っぽく見える星をすべて選びなさい。

ア：ベガ イ：デネブ ウ：アルタイル エ：アンタレス オ：ベテルギウス

(6)

日本列島付近を通る台風は、時期によっておおよその進み方が異なります。その違いを説明している文として最も適切なものを選びなさい。

ア：台風の進路は8月になると、7月よりも西よりのコースになり、9月はさらに西よりのコースになる。

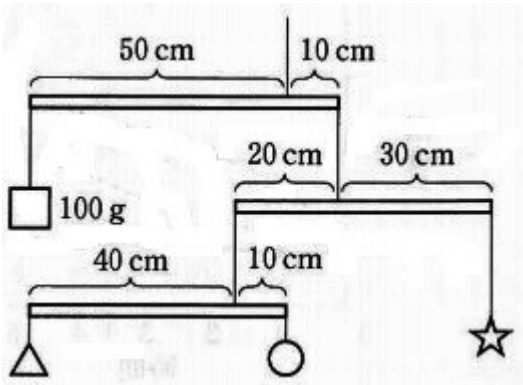
イ：台風の進路は8月になると、7月よりも東よりのコースになり、9月はさらに東よりのコースになる。

ウ：台風の進路は8月になると、7月よりも西よりのコースになり、9月はさらに東よりのコースになる。

エ：台風の進路は8月になると、7月よりも東よりのコースになり、9月はさらに西よりのコースになる。

(7)

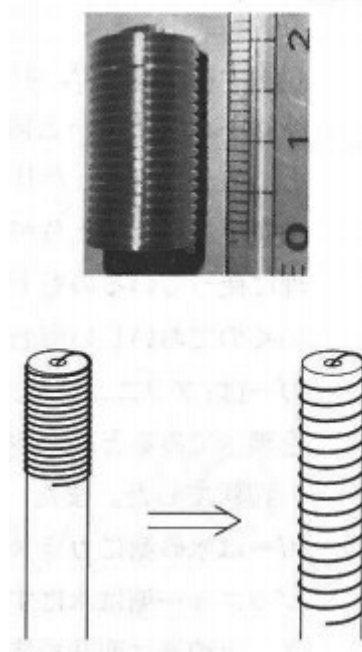
下図のように、おもりと棒を糸でつるしてすべての棒が水平になるようにしました。四角いおもりは100 gです。丸いおもりの重さは何gですか。ただし、棒と糸の重さは無視できます。



(8)

以下の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

下の写真のような長さ2 cmのプラスチック製のばねを用意し、
下のようにえんぴつを引っかけてのばし、真上に飛ばすことにしました。



ばねを高く飛ばすにはたくさんのばせばよいことは予測できますが、のぼし過ぎてしまうとばねが変形したり性質が変わったりしてしまうので、そうならない範囲で、どのくらいばねをのばせば、どのくらいの高さまで上がるかを実験で調べることにしました。ばねを引きのばす長さ（ばねののび）と飛び上がる高さ（高さ）について測定をした結果が次の表です。測定は3回を行い、その平均の値を計算しました。

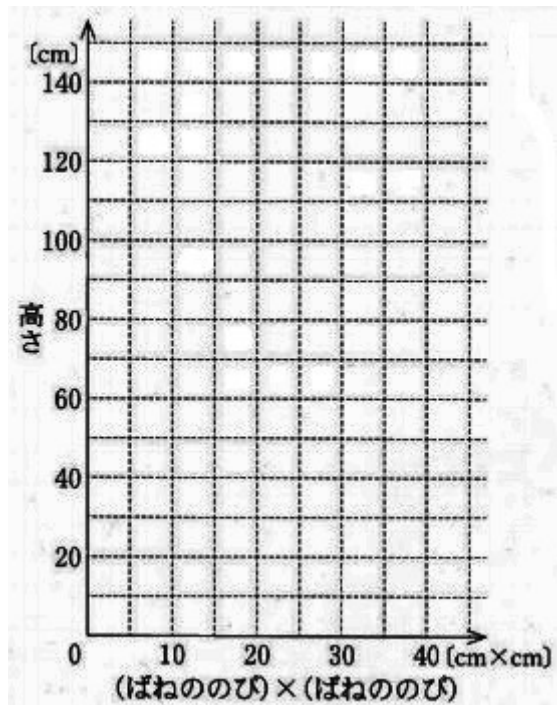
表

ばねののび(cm)		0	2	3	4	5	6
高さ(cm)	1回目	0	14	36	69	102	145
	2回目	0	15	37	71	101	143
	3回目	0	15	39	71	98	148
	平均	0	15	37	70	100	146



①

表の結果をもとに、各測定値における (ばねののび) × (ばねののび) の値と平均の高さの関係をグラフにえがきなさい、なおグラフは、結果の値を表す点を小さな白丸 (○) で記し、2つの量の関係の特徴がわかるように、折れ線ではなく、なめらかな曲線または直線でえがきなさい。



②

ばねののびを 7 cm にしたとき、ばねが飛び上がる高さは何 cm と予測できますか。最も近いと思われる値を選びなさい。

ア : 170 cm イ : 179 cm ウ : 185 cm エ : 196 cm オ : 207 cm

