

2020年度 聖ドミニコ学園中学校

入学試験（第1回）

理科

理科/社会 合わせて50分

◎次の注意事項^{じこう}を読んでください。

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで開いてはいけません。
- 2 問題は全部で9ページあります。
- 3 解答用紙は問題用紙にはさんであります。
- 4 解答用紙に受験番号、氏名を書いてください。
- 5 答えはすべて解答用紙に書いてください。

第1問 次の文章を読んで、問いに答えよ。

口から食べた食べ物はからだの中に入ったらどこに行くのでしょうか。からだの中には消化管という食べ物が通る1本の長い管があります。食べ物の中にある養分はそのままの形ではわたしたちのからだの中で利用できません。ですから、①食べ物の養分をからだで使いやすい形に変える働き、②使いやすい形に変えたものを取り込む働きが必要です。

- (1) 文中の下線部①の働きを、漢字2文字で答えよ。
- (2) 文中の下線部②の働きを、漢字2文字で答えよ。
- (3) 下線部①の働きを持つ体の臓器めいしょうの名称を1つ答えて、下図1からどの位置にあるか記号で答えよ。

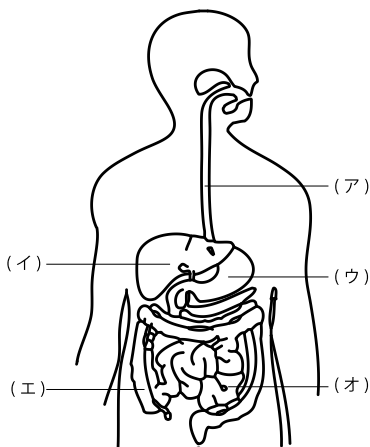


図1

- (4) 以下の表は動物の食べ物と小腸の長さについてまとめたものである。問いに答えよ。

(表 1. 動物の食べ物と小腸の長さ)

| 食べるもの | 動物名 | 体長と小腸の長さの比 (体長 : 小腸) |
|----------|-----|-------------------------|
| 肉食 | ネコ | 1:3 |
| 肉食 | イヌ | 1:5 |
| 草食 | ウシ | 1:21 |
| 草食 | ヒツジ | 1:24 |
| 穀物・草食・肉食 | ヒト | 1:10 |

- ① 肉食動物と草食動物の“体長と小腸の長さの比”にはどのような特徴があるか。文章で説明せよ。
- ② 肉食動物と草食動物の“体長と小腸の長さの比”には①のような特徴がなぜ現れるのか。文章で説明せよ。

このページは空欄^{くうらん}である。問題は次のページに続く。

第2問 下の図2は地上から見た太陽の動きを表したものである。図4は、図3を真上からみたものである。問いに答えよ。

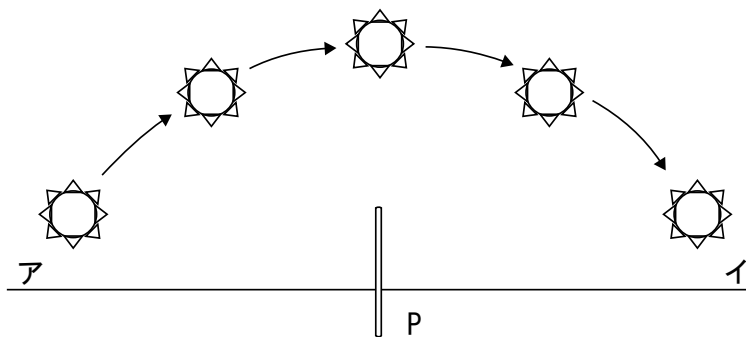


図2

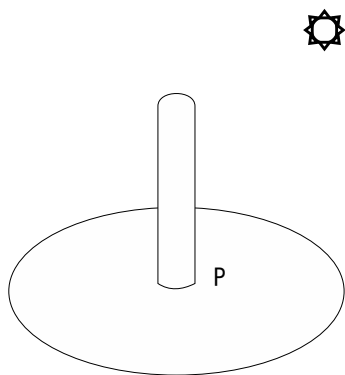


図3

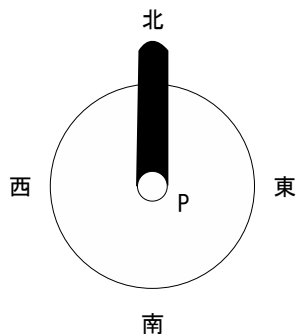


図4

- (1) 図 2 のア, イの方角を答えよ。
- (2) 日の出が最も早い季節はいつか、春夏秋冬から答えよ。
- (3) 図 3 のような棒を図 2 の地点 P の地面に立て、毎日 15 時に影の長さを測定した時、最も影が長くなる季節はいつか。春夏秋冬から答えよ。
- (4) 図 4 のように影ができる太陽の位置を何というか答えよ。
- (5) 図 4 の影は時間とともに移動する。その移動速度は夏と冬で異なるかどうか答えよ。
- (6) (5)の答えになるのはなぜか。文章で説明せよ。

第3問 てこについて、次の注意点を読んで問いに答えよ。

※注意点

- ・ てこ自身とヒモの重さは考えないものとする。
- ・ 1目もりは1cmとする。
- ・ ●のおもりはすべて1個10gとする。
- ・ ●のおもりの下にさらにおもりをつり下げることがもできる。

(1) 次の図5、図6のように、てこにおもりをつり下げてつり合わせた。問いに答えよ。

- ① □のおもりA、Bの重さはそれぞれ何gか答えよ。
- ② 図6をつり合わせたとき、支点にかかる重さは何gか答えよ。

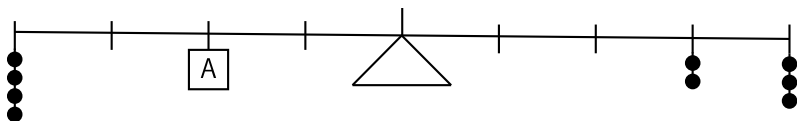


図5

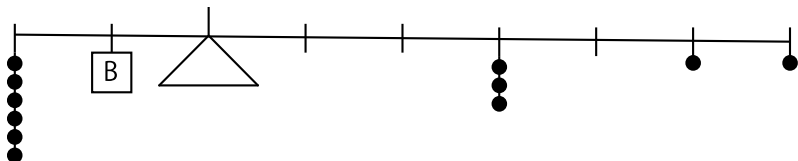


図6

(2) 次の図 7 のようなてこがある。図のてこにさらに●のおもりを 1 個だけつるして、てこを水平にする。おもりを支点から右または左に何 cm のところにつるせばよいか例にならって答えよ。

(例) (右) に (4cm)

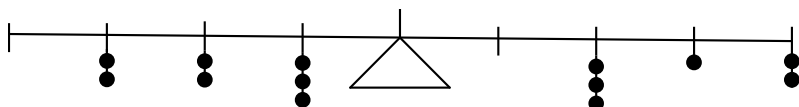


図 7

(3) 次の図 8 のようなてこがある。図のてこにさらに●のおもりを 2 個つるして、てこを水平にする。おもりを支点から右または左に何 cm のところにつるせばよいか例にならって 2 通り答えよ。

(例) (左) に (2cm) と (右) に (4cm)

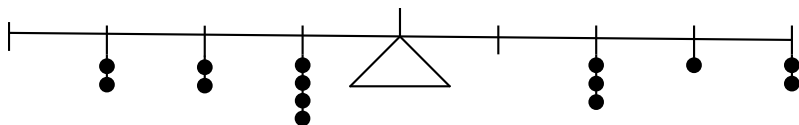


図 8

(4) 次の図9、図10のようないがある。てこにつるさ
 ているおもりを1個だけはずして、反対側のてこにつるして水平
 にする。どのようにおもりを移動させたらよいか。それぞれ2
 通りずつ例にならって答えよ。

(例) 支点から (右) に (4cm) のおもりを
 支点から (左) に (3cm) に移動させる。

①

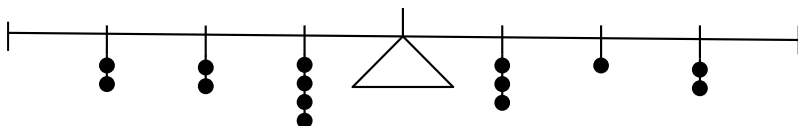


図9

②

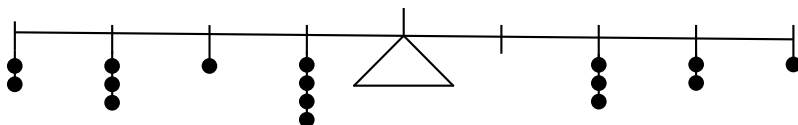


図10

第4問 次の文章を読んで問に答えよ。

うすい塩酸(A液)と水酸化ナトリウム 10 g を水に溶かして 100 cm³にした水溶液(B液)をそれぞれ 50 cm³ずつ取り出す。これらを混ぜて、100 cm³にすると中性の水溶液になった。

この中性の水溶液から水をすべて蒸発させると固体が 7.3 g 残った。

- (1) 下線____を引いた反応を何というか答えよ。
- (2) 残った固体は何か。物質名を答えよ。
- (3) A液 100 cm³とB液 100 cm³を混ぜて、おなじように水を蒸発させると固体は何 g 残るか答えよ。
- (4) A液とB液の量を①②のように混ぜた。この水溶液の水を蒸発させた場合、固体は何 g 残るか答えよ。
 - ① A液 (100 cm³) B液 (50 cm³)
 - ② A液 (50 cm³) B液 (100 cm³)