



青山学院大学系属浦和ルーテル学院中学校

2026 年度 第 1 回入学試験

【 理 科 】

(解答時間：社会と理科両方で45分)

解答はすべて、この問題用紙に記入して下さい。

受験番号	氏 名

- 1 次の文章を読み、以下の（１）～（４）の各問いに答えなさい。観察はさいたま市で行われたものとします。

ある日の朝、太陽が（ あ ）の方角^{ほうかく}から昇^{のぼ}りました。

その後、太陽は動いて、（ い ）の方角^{ほうかく}に沈^{しず}みました。この日をＡとします。
また、この日の１２時ちょうど（正午）には太陽は真南の位置にありました。

３か月後、同じ場所で太陽の一日の動きを観察しました。この日は一年で昼の長さが最も短い日でした。

- （１）（あ）、（い）に入る語句を、それぞれ漢字１文字で答えなさい。
あ（ ） い（ ）

- （２）Ａの日のちょうど半年後は、暦^{れき}の上では次のどれになりますか。ア～エから１つ選び記号で答えなさい。

ア 春分 イ 夏至 ウ 秋分 エ 冬至

答え（ ）

- （３）Ａの日の１２時、太陽の光が当たっている地面に正方形の黒い紙を置き、温度を測定^{そくてい}しました。５分後に再び測定すると、黒い紙の温度は高くなっていました。黒い紙の温度が高くなったのは、太陽の光が当たったためです。これについて次の①、②に答えなさい。

- ① Ａの日の１５時に同じ実験を行うと、温度の上がり方は小さくなりました。この理由を述べた次の文章の空らん^{くらん}に、最も適する語句を書きなさい。ただし、空らんには「高・低・多・少」のいずれかが入ります。また、必要に応じて送り仮名をつけること。

太陽は１２時頃、真南にあるときに最も（ ）い位置にくる。このとき、地面に当たる単位面積当たりの太陽の光の量が一日の中で一番（ ）くなる。この後時間がたつにつれて太陽の位置はしだいに（ ）くなり、それに伴って地面に当たる単位面積当たりの太陽の光の量は（ ）くなる。このため、Ａの日の１５時に同じ実験を行うと、温度の上がり方は小さくなる。

- ② Ａの日から３か月後の１２時に、同じ条件で同じ実験を行いました。このとき、温度の上がり方はどのようになると考えられますか。ア～クの中から正しいものをすべて選んで記号で答えなさい。

- ア．Ａの日よりも一日の時間が長いため、温度の上がり方が大きくなる。
イ．Ａの日よりも一日の時間が長いため、温度の上がり方が小さくなる。
ウ．Ａの日よりも一日の時間が短いため、温度の上がり方が大きくなる。
エ．Ａの日よりも一日の時間が短いため、温度の上がり方が小さくなる。
オ．Ａの日よりも太陽が真南にきたときの位置が高いため、温度の上がり方が大きくなる。
カ．Ａの日よりも太陽が真南にきたときの位置が高いため、温度の上がり方が小さくなる。
キ．Ａの日よりも太陽が真南にきたときの位置が低いため、温度の上がり方が大きくなる。
ク．Ａの日よりも太陽が真南にきたときの位置が低いため、温度の上がり方が小さくなる。

答え（ ）

(4) 太陽が沈んだ後、月が昇^{のぼ}ってきました。きれいな月だったので写真^とを撮りました。次の①、②に答えなさい。

① 月はどちらの方角から昇ってきましたか。漢字1文字で答えなさい。

答え ()

② その写真で、昼間に見た太陽と月はほぼ同じ大きさに写っていました。

調べると、太陽の直径は約140万 km、月の直径は約3500 km、地球から太陽までの距離は約1億5千万 km です。

太陽と月が同じ大きさに見えるのは、太陽のほうが月より遠いためです。

地球から月までの距離は約何万 km になると考えられますか。必要ならば千の位で四捨五入し、〇万 km の形で答えなさい。また、答えに至る過程も書きなさい。

答えに至る過程

約 () 万 km

- 2 以下の会話文は、ある兄弟と彼らのお父さんの会話です。会話文を読み、以下の（１）～（６）の各問いに答えなさい。

【会話文】

弟：お兄ちゃん、どうして心臓^{しんぞう}って体のまん中より左側にあるの？

兄：いい質問だね。図１を見てごらん。破線は血管^{けっかん}を表していて、A～Dはそれぞれ器官^{きくわん}があてはまるんだ。心臓は図１のように①～④の４つの部屋からできていて、全身へ血液を送り出すポンプのようにはたらいている。また、心臓のかべは心筋^{しんきん}という筋肉^{きんく}でできていて、ギュッと収縮^{しゅうしゆく}して血液を動脈^{どうみやく}という血管に押し出す。動脈の中でも特に大きいのが大動脈^{だйдウみやく}で、この大動脈を通った血液は図１のB、C、Dの器官に届けられる。全身に血液を送り出すにはとても強い力が必要だから、大動脈につながっている左心室^{さしんしつ}の心筋はとくにぶ厚く発達している。【お兄ちゃんは図１の左心室を指さしました。】

だから心臓全体は少し左に寄ってみえるんだよ。

弟：でも、左心室って「左」って文字が入っているのに、お兄ちゃんが指さしたのは僕から見たら右側の部屋だよ？

兄：いいところに気づいたね。（あ）。

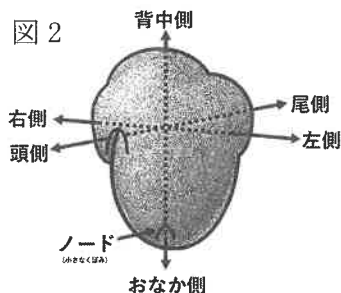
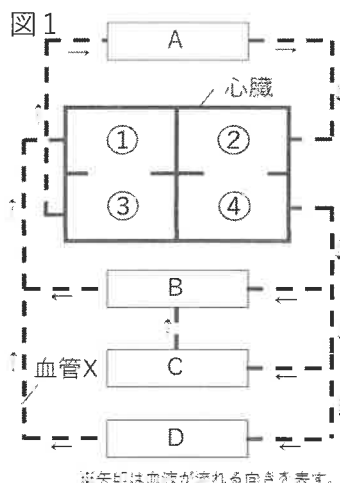
弟：なるほど。ところで、お兄ちゃんの説明だと、心臓のつくりで片方の心筋が特に厚くなる理由はよく分かったんだけど、その厚くなるのが、なぜ「左側」でなければならないのかという理由は、まだ分からないと思うんだよね。

兄：うーん、確かにそうだね。ヒトの体では、胃は体のまん中よりも（い）側に、肝臓は体の真ん中よりも（う）側に位置^{きゐ}していて、左右対称^{さゆうたいしゑう}ではないよね。じゃあ、ヒトの体の右と左って、どうやって決まっていくんだろう。

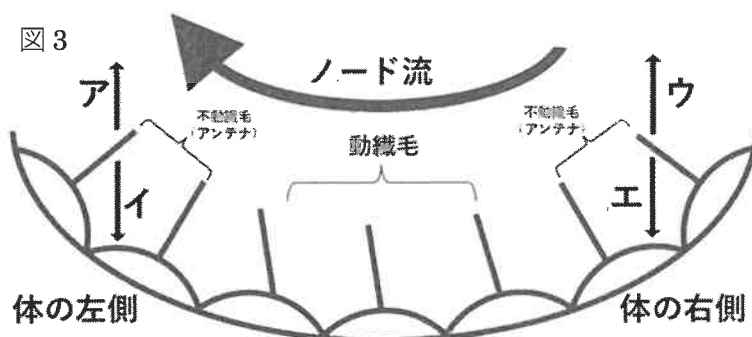
父：（会話に入って）いい疑問だね。実は、ぼくらがとても小さな「胚^{はい}」だったころに、体の左側を決める合図が出るんだ。

弟：胚？合図？

父：うん。これから話す内容はネズミの例なんだけど、基本的にしくみは人と共通だから、その前提^{ぜんてい}で聞いてね。ネズミの生命のはじまりは、ヒトと同じで父方由来^{ちちかたゆらい}の（え）と、母方由来^{ははかた}の（お）が会^あって１つの受精卵^{じゆうれつ}になるところから始まる。その受精卵が分裂^{ぶんれつ}して数をふやし、成長すると、図２のような胚になる。図２に出てくる「頭側」「尾側」「左側」という言葉は、胚が成長したときの頭・しっぽ・左の方向をそれぞれ表しているんだよ。



父：このとき、胚の一部にノードという小さなくぼみができる。ノードはお椀^{おわん}みたいな形をしていて図3はその断面図だよ。お椀の底には「動纖毛^{どうせんもう}」とよばれる“動く毛”が生えていて、斜めに回転して体液をかき出す。この結果、図3のようにノード流とよばれる体液の左向きの流れが生まれるんだ。一方、お椀のふちには「不動纖毛^{ふどうせんもう}」が生えていて、この不動纖毛はアンテナの役割をしていてノード流左むきの流れを感じとることができるんだよ。



兄：流れを作るのも、その流れを感じ取るのも、纖毛^{せんもう}という毛なんだね。

父：その通り。ノード流を受けると、図3の体の左側の不動纖毛は体の（ か ）側に、体の右側の不動纖毛は（ き ）側に曲がる。（ か ）側に曲がったときだけ不動纖毛の中が反応して、「こちら側が左！」という合図を出す。だから、左側でだけ合図が起こり、心臓が左にあるなど内臓^{ないぞう}の位置が決まりやすくなるんだよ。

弟：へえ、小さな毛が、ぼくたちの体の左側を決めているんだね。

父：その通り。ちなみに、纖毛や（ え ）のべん毛は、微小管^{びしょうなん}という細い管の骨組みをもつ“動く毛”で、体のいろいろな場所で役立っているんだよ。例えば、纖毛は鼻や気管では、ほこりやばい菌^{きん}がついたねばねば（たん・はなみず）を外へ運ぶ。赤ちゃんだったころは、今話したように左と右を決める手伝いもする。また、（ え ）はべん毛を波打たせて進むんだよ。もし、この“動く毛”がうまく働かないと、体でさまざまな問題が起こってしまうんだ。

弟：動く“毛”って、とても大事なんだね。

(1) 下線部①において、兄は左心室を指しました。図1の①～④のうち、左心室はどこですか。最も適切な番号を答えなさい。 答え（ ）

(2) 会話文中の（あ）に入る文章として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア.図1は正面から見た人の模式図なので、見る人からは左右が入れ替わって見えるんだよ。

イ.図1は背中側から見た人の模式図なので、左右はそのまま描かれているからだよ。

ウ.ヒトは成長にともなって心臓の位置が左右逆転するからだよ。図1は子どもなんだよ。

エ.左心室という名前は位置ではなく血液の流れる向きで決めているからだよ。

答え（ ）

(3) 図1の A～D にあてはまる器官の組合せとして正しいものを、以下の文章を参考にしてア～エの中から一つ選び記号で答えなさい。ただし、A～D には 小腸・肝臓・腎臓・肺 のいずれかが入ります。

- ・肝臓は小腸と血管でつながっており、小腸で吸収された養分を受け取り、その一部を蓄えたり、必要に応じて血液中へ戻すはたらきをもつ。
- ・腎臓は血液中の不要物をこしとり、尿として体外に排出する器官である。
- ・血管 X には、血液中で最も不要物の少ない血液が流れているものとする。

ア.A: 肺 B: 肝臓 C: 小腸 D: 腎臓 イ.A: 肺 B: 肝臓 C: 腎臓 D: 小腸

ウ.A: 肝臓 B: 小腸 C: 肺 D: 腎臓 エ.A: 腎臓 B: 小腸 C: 肝臓 D: 肺

答え ()

(4) 会話文中の (い) ～ (き) にあてはまる適切な語句を答えなさい。ただし、(か)、(き) には「おなか」か「背中」のいずれかの言葉があてはまります。

い () う () え ()
お () か () き ()

(5) 図3についてノードのふちにある体の左側と右側にある不動繊毛はア～エのうち、どの方向に曲がりますか。それぞれ正しいものを選び、記号で答えなさい。

体の左側 ()

体の右側 ()

(6) 会話文中のお父さんの発言から判断して、下線部②に関する問題として相応しくないものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア.鼻がつまったり、ほっぺやおでこの奥にある空洞（副鼻腔：ふくびくう）が炎症をおこして、くり返し鼻みずや痛みが出る。

イ.受精がうまくおこらない。

ウ.（心臓が右など）体の中の左と右が反対になることがある。

エ.小腸で栄養が吸収しにくくなる。

答え ()

3 てこについて以下の(1)～(5)の各問いに答えなさい。

(1) てこにおける支点、力点、作用点とはそれぞれどのようなものか。以下の(ア)～(ウ)の中から適切な説明をそれぞれ選び記号で答えなさい。

(ア) ものに力をはたらかせるところ

(イ) 手などで力を加えるところ

(ウ) 棒を支えるところ

支点 () 力点 () 作用点 ()

(2) てこを使って図1のようにおもりを持ち上げようとしたが持ち上がらなかった。同じ力を加えて持ち上げたい場合どうすればいいと考えられるか。適切なものを以下の(ア)～(エ)の中からすべて選んで答えなさい。

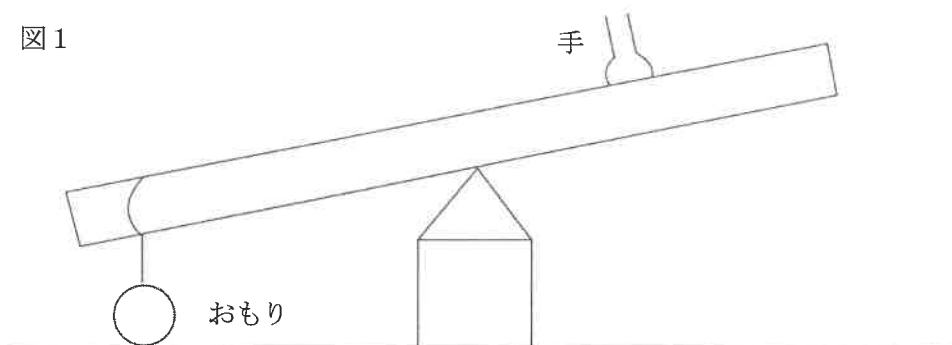
(ア) 支点を作用点に近づける

(イ) 支点を作用点から遠ざける

(ウ) 支点を力点に近づける

(エ) 支点を力点から遠ざける

図1



答え ()

(3) (2)の図のてこを用いて手でぼうを同じ力で押しながら手やおもりの位置を変える実験を行った。以下の①～②の各問いに答えなさい。①と②で、手がぼうに加える力の大きさ、おもりの重さはそれぞれ同じである。

① 支点から手までの距離を75cm、支点からおもりまでの距離を25cmとしたとき、おもりを持ち上げることができた。手でぼうを押す力の大きさはおもりの重さの何倍か。答えは整数か分数のどちらかで答えなさい。

答え ()

② 二人で①と同じ力をそれぞれ加えておもりを持ち上げる。支点からおもりまでの距離を30cmとした。一人は支点から40cmの位置から力を加えた。もう一人は支点からどれくらい位置で力を加えればよいか。考えうる値で一番小さい値を答えなさい。

答え ()

- (4) 次の文章は、てこを利用した道具について述べたものである。これを読んで以下の①～③の各問いに答えなさい。

〈文章〉

わたしたちの身のまわりには様々なてこを利用した道具がある。はさみは（ A ）。これは（ B ）ことで手ごたえが小さくなるというてこのはたらきが利用されている。また、ピンセットは力点が支点と作用点の間にあるてこである。よって支点から力点までの距離が、支点から作用点までの距離よりも（ C ）なるので作用点にはたらく力を（ D ）することができる。

- ① (A) に入る文章を以下の (ア) ～ (ウ) の中から1つ選んで答えなさい。

- (ア) 刃の付け根と紙を近づけて切る方が、手ごたえが小さく切ることができる
(イ) 刃の先と紙を近づけて切る方が、手ごたえが小さく切ることができる
(ウ) 刃と紙の位置では手ごたえは関係しない

答え ()

- ② (B) に入る最も適切な文章を以下の (ア) ~ (エ) の中から1つ選んで答えなさい。

- (ア) 作用点と支点の間の距離が小さくする
(イ) 力点と支点の間の距離を小さくする
(ウ) 作用点と支点の間の距離を大きくする
(エ) 力点と支点の間の距離を大きくする

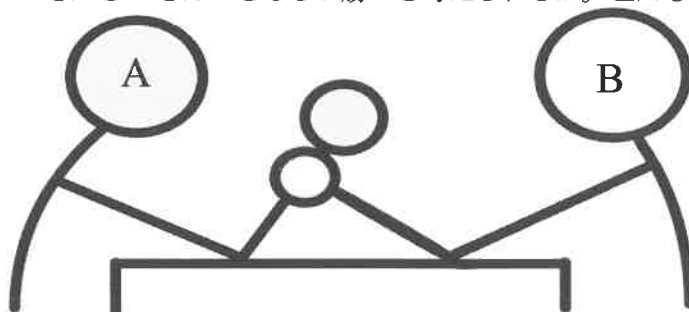
答え ()

- ③ (C)、(D)に入る適切な語句の組み合わせを以下の(ア)～(エ)の中から1つ選んで答えなさい。選択肢は、Cの語句、Dの語句の順で記されている。

- (ア) 小さく、大きく (イ) 小さく、小さく
(ウ) 大きく、大きく (エ) 大きく、小さく

答え ()

- (5) うでの長さと同じ A さんと B さんは、うでずもうをしても勝ち負けが決まりませんでした。そこで B さんは、図のように A さんの手首をつかむ形でうでずもうをしました。この場合、A さんと B さんのどちらが勝つと考えられるか。理由もあわせて答えなさい。



どちらが勝つか ()

理由

【余白ページです。この後のページには問題はありません。】

