

2025 年度 第 1 回 理科

次のように訂^{てい}正^{せい}します。

1 ページ 〔1〕 ②

【誤】 世界発

→ 【正】 世界初

2025年度
学習院中等科入学試験

理 科

時間 11:40 ~ 12:20

〔注意〕

1. 試験中は受験票を机の左上におきなさい。
2. 机の上には筆記用具（えんぴつ、シャープペンシル、消しゴム）と受験票以外は出してはいけません。
3. 解答はすべて解答用紙に書きなさい。
4. 始めの合図があるまでは問題を開いてはいけません。
5. 問題の内容についての質問は受け付けません。
6. 試験の終了はチャイムの鳴り始めです。
7. 用がある人は静かに手をあげなさい。
8. ページがぬけていたり、印刷が読みにくかったりした場合は先生に申し出なさい。
9. 試験が始まったら、問題のページ数を確認しなさい。問題は1ページから11ページまでです。

〔1〕

2024 年に話題になった自然科学分野のできごとについて、最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

- ① 5 月に太陽表面で観測史上、最大級の爆発現象が発生しました。この現象の名前は何ですか。

ア. フレア イ. コロナ ウ. プロミネンス エ. 黒点

- ② 1 月に JAXA が開発した小型月面着陸実証機 SLIM が月面に着陸したことを発表しました。この着陸で世界発のできごとがありました。そのできごととは何ですか。

ア. 月面の裏側への着陸を達成した。

イ. 月面表面の岩石を採取して、サンプルリターンを達成した。

ウ. 目標地点から誤差 100 m 以内に着陸する高精度のピンポイント着陸を達成した。

エ. 月震^{げっしん}の観測を行い、内部構造を明らかにするデータを地球に送信することを達成した。

- ③ 2024 ノーベル生理学・医学賞はヒトの遺伝子を制ぎょできるあるものの発見に対して授よされました。そのあるものとは何ですか。

ア. マイクロ BTB 分子 イ. マイクロ DNA 分子

ウ. マイクロ MRI 分子 エ. マイクロ RNA 分子

- ④ 8 月 8 日に政府により地震^{じしん}に関する呼びかけがありました。その呼びかけはどれですか。

ア. 東海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）

イ. 東南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）

ウ. 南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）

エ. 日向灘^{ひゅうがなだ}地震臨時情報（巨大地震注意）

[2]

SDGs（持続可能な開発目標）がかかげる目標の一つに「6. 安全な水とトイレを世界中に」というのがあります。見た目がキレイでも不衛生なかん境のため、安全に飲める水を確保できない人が世界人口の約4分の1います。地球規模で水はじゅんかんしているため、だれにでも水が手に入りそうなのに不思議です。水は次のようにじゅんかんしています。太陽からの熱により海の水が蒸発し、水蒸気となります。大気中でぎょう結して雲となり、陸地に雨や雪となって降水します。一部が地下にしんとうして地下水に、多くが地表に河川となって流れながら海にもどります。このような水じゅんかんの恩けいが受けられない国^Bが存在します。

日本の水は安全、という考えの人が多いと思います。昨年夏に川のたきつば付近で遊んだ人たちがおうとや下りのしょう状になり、病院にはん送されたというニュースがありました。原因として、(C)ことが考えられています。日本にある水が安全なのではなく、安全な水を提供することができるかん境や設備が整っていることが日本のほこるところです。

(問1) 下線部Aの水は、どのような水のことか具体的に答えなさい。

(問2) 水のじゅんかんを引き起こしているのは太陽からの熱です。その熱を吸収する量は、同面積にして赤道と極域（北極や南極の辺り）を比べたとき、赤道が大きく、極域が小さくなります。その理由として最も当てはまる内容を選び記号で答えなさい。

- ア. 極域は水が多いため。
- イ. 赤道は海が多いため。
- ウ. 赤道と極域で気温がちがうため。
- エ. 赤道と極域で太陽の高さがちがうため。

(問3) 水のじゅんかんによって、どのような効果が地球にもたらされていますか。最も当てはまる内容を選び記号で答えなさい。

- ア. オゾン層が形成される。
- イ. 気温の変化をやわらげる。
- ウ. 潮の満ち引きが起こる。
- エ. 大陸の移動が起こる。

(問4) 下線部Bに当てはまるものを次から二つ選び記号で答えなさい。

- ア. 気温が高く、降水量の少ない国
- イ. 気温が低く、雪が多い国
- ウ. 雲の上に山頂が出るような山が多くある国
- エ. サンゴしょうで形成された小さい島国

(問5) 文章中の(C)に最も当てはまる文を選び記号で答えなさい。

ア. 降雨が少なく、河川の流れがなかったので、特定のきんが増えていた
イ. 降雨が少なく、河川の流れがなかったので、体温が下がらず高いまま
だった

ウ. 降雨が多く、河川の流れが大きかったので、特定のきんが移動していた

エ. 降雨が多く、河川の流れが大きかったので、体温が急激に下がってしまった

表は、東京都水道局のホームページにある、用と別の水の使用量に関するデータです。

用と	使い方	使用量
歯みがき	30 秒間流しっぱなし	6 L
洗面・手洗い	1 分間流しっぱなし	12 L
食器洗い	5 分間流しっぱなし	60 L

(問6) お風呂で頭を洗うために、シャワーを3分間流しっぱなしにしました。
水の使用量を答えなさい。

(問7) 水1Lあたりの使用料金を0.25円とします。歯をみがくとき、コップに水をくんでみがくと0.2Lの水で済みます。3人家族が1か月(30日間)毎日朝と夜に歯をみがくと、表の使用量と比べて、ひと月あたり金額にしていくらの節約になるか答えなさい。

[3]

昨年開さいされたパリオリンピックの開会式では選手が船に乗って入場しました。大勢の選手が乗っている大きな船や、少ししか選手が乗っていない小さな船がありました。船に何人ぐらいの選手が乗れるのか知りたくなり、次のような実験をしました。

【手順1】 船の代わりに、直方体Aと直方体Bを用意した。

直方体Aは底面積 20 cm^2 、高さ 15 cm 、重さ 200 g 、

直方体Bは底面積 30 cm^2 、高さ 15 cm 、重さ 300 g である。

【手順2】 直方体A、直方体Bを水に浮かべた。

水面から直方体の底面までの深さを測定すると、どちらの直方体も 10 cm だった。

【手順3】 人の代わりにしたおもりをそれぞれの直方体に乗せ、水面から直方体の底面までの深さを測定した。

【手順4】 いろいろな重さのおもりを乗せて、測定をくり返した。

直方体は水に浮かべたときに、常に底面が水平になるようにできています。

測定結果は次のようになりました。

直方体A

おもりの重さ 20 g のとき 底面までの深さ 11 cm

おもりの重さ 80 g のとき 底面までの深さ 14 cm

直方体B

おもりの重さ 30 g のとき 底面までの深さ 11 cm

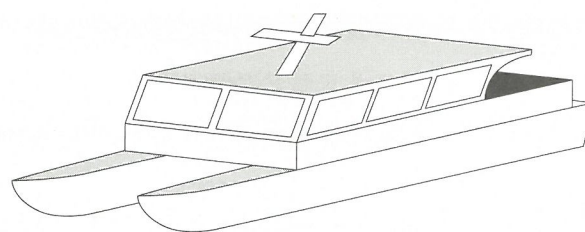
おもりの重さ 90 g のとき 底面までの深さ 13 cm

(問1) 直方体Aに 60 g のおもりを乗せたとき、底面までの深さを答えなさい。

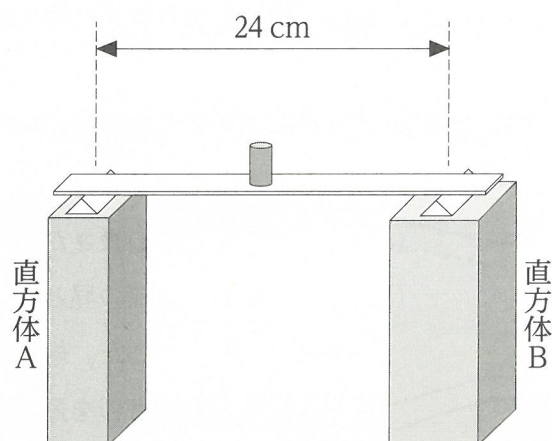
(問2) 直方体Bにおもりを乗せたとき、底面までの深さが 14 cm になりました。乗せたおもりの重さを答えなさい。

(問3) 直方体Aに寄せられる最大のおもりの重さを答えなさい。底面までの深さが 15 cm になったときを、最大のおもりとします。

開会式では、二つの船を横に並べて、かんぱんをつなげたような形の、そうどう船という船もありました。下図のように水に浮かべた直方体A、直方体Bそれぞれに支点を乗せ、その上に1枚の板を乗せて、そうどう船のようにしました。直方体Aに乗せた支点は40 g、直方体Bに乗せた支点は50 gです。それぞれの支点は同じ高さです。板を乗せたときに、二つの支点が平行になるようにして、その間かくが24 cmでした。板の上に60 gのおもりを乗せて、観察しました。板はとても



そうどう船



軽く、おもりはとても小さいので、板の重さやおもりの大きさは考えません。答えが割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入しなさい。

(問4) それぞれの支点から同じきよりの位置におもりを乗せました。水面からそれぞれの直方体の底面までの深さを答えなさい。なお、板がかたむいてもおもりの位置はずれません。

(問5) おもりを動かして、板が水平になるようにしました。このとき、直方体Aに乗せた支点からおもりまでのきよりと、水面から直方体の底面までの深さを答えなさい。

(問6) 板に乗せられる最大のおもりの重さと、このとき直方体Aに乗せた支点からおもりまでのきよりを答えなさい。

[4]

昼の長さは1年間を通して長くなったり短くなったりしています。また、日本と同じ北半球に位置する北極点では、一日中、日がしずまない期間（白夜^{びゃくや}）や、一日中日がのぼらない期間（極夜^{きょくや}）があります。昼と夜の長さについて次の問いに答えなさい。

（問1） 東京で日の出と日の入りの時間を1年間観察して、昼（太陽の出ている時間）の長さを記録しました。1年間で最も昼が長い日のことを（A）といい、短い日のことを（B）という。

（A）と（B）に当てはまることばの組み合わせを選び記号で答えなさい。

- ア. A冬至^{とうじ}, B夏至^{げし} イ. A春分, B秋分
ウ. A夏至, B春分 エ. A夏至, B冬至

（問2） 1年間で昼の長さが変わる理由を答えなさい。

（問3） 東京の1年間の昼と夜の長さの結果をグラフにまとめたところ、図1のようになりました。縦のじくと横のじくはそれぞれ何を表しているか、最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

- ア. 縦のじく：時刻, 横のじく：経度
イ. 縦のじく：い度, 横のじく：方位
ウ. 縦のじく：い度, 横のじく：月日
エ. 縦のじく：時刻, 横のじく：月日
オ. 縦のじく：時刻, 横のじく：方位
カ. 縦のじく：い度, 横のじく：経度

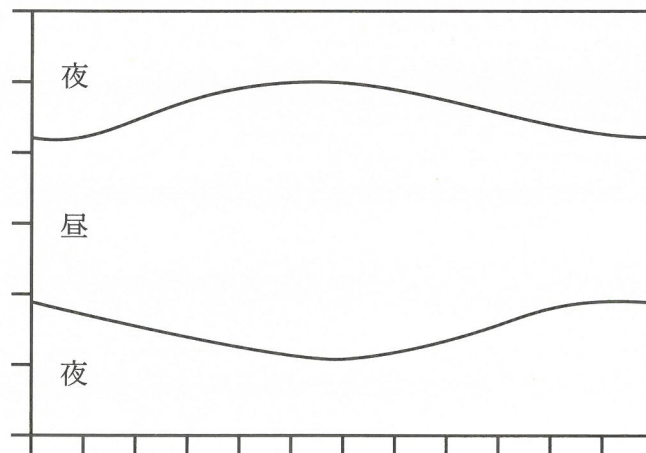
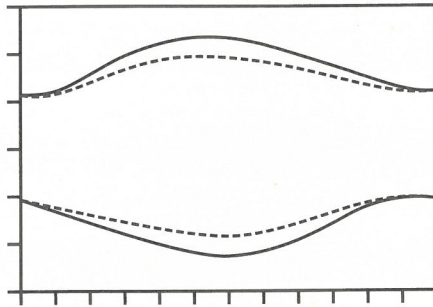


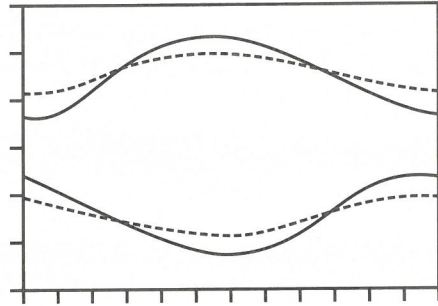
図1

(問4) 札幌と福岡の1年間の昼と夜の長さの結果をまとめたグラフを次から選び記号で答えなさい。なお、点線は東京の観測結果を示しています。

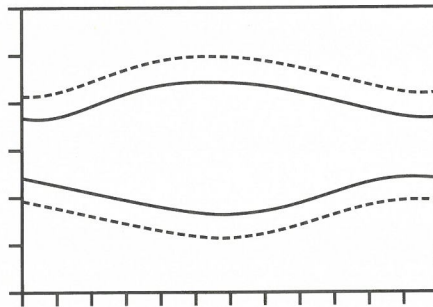
ア.



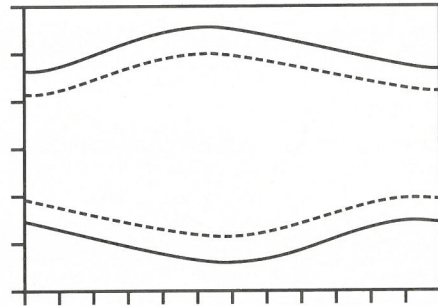
イ.



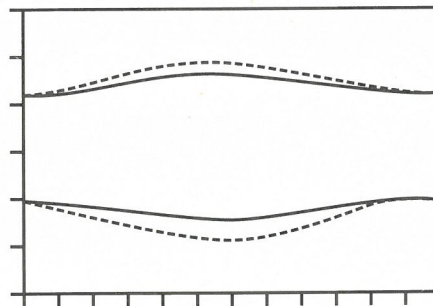
ウ.



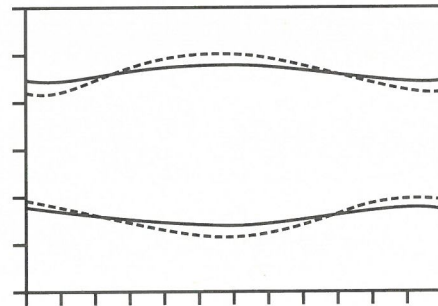
エ.



オ.



カ.



(問5) 地球の回転が図2のようなだったら、東京での昼と夜の長さはどうか最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

ア. 昼と夜の長さが一年中同じになる。

イ. 一年中昼の長さが夜より長くなる。

ウ. 一年中昼の長さが夜より短くなる。

エ. 今と同じように一年間を通して夏は昼の長さが長く、冬は夜の長さが長くなる。

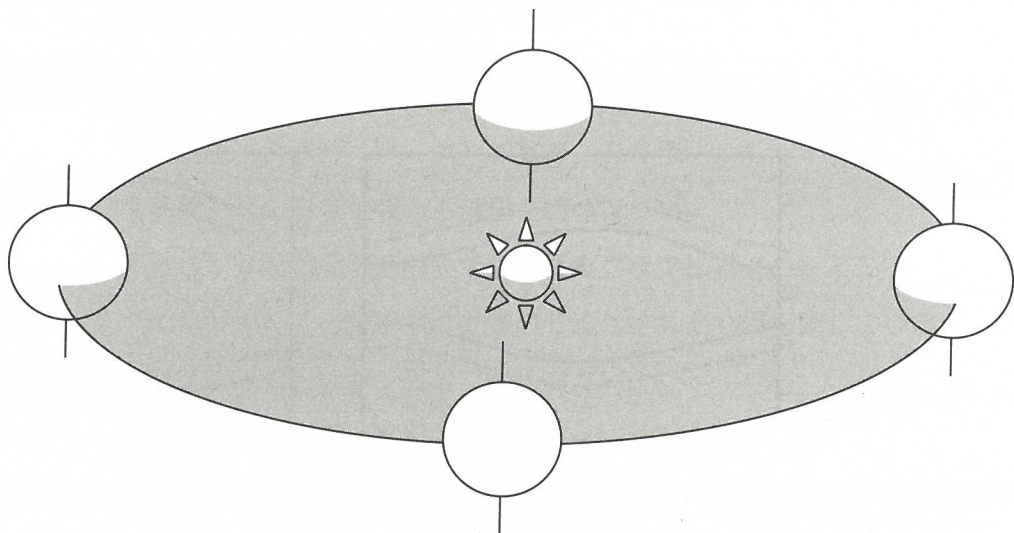


図2

(問6) 春分の日に関東で1日の太陽の動きを観察したところ、図3の実線のようにになりました。同じ日に南半球の東京より低い度(南緯15°)で観察した結果は点線のうちどれか、最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

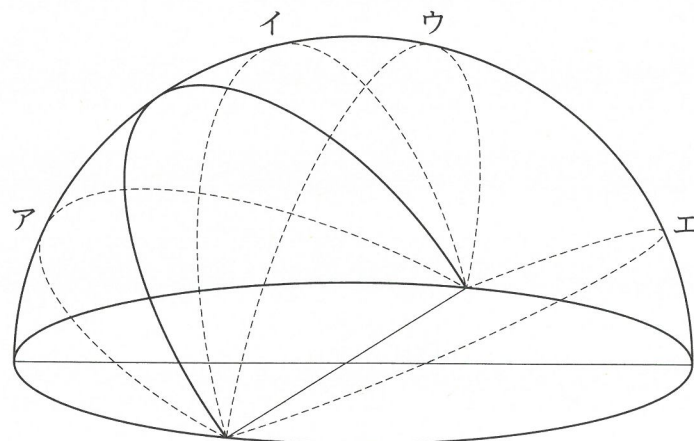


図3

(問7) 一年で最も美しい満月は9月ごろに見られ、中秋の名月とよばれています。9月ごろの満月が最も美しい理由を次から二つ選び記号で答えなさい。なお、図4は地球が太陽の周りを回る様子と月が地球の周りを回る様子を示したものです。月が回る様子は1か所だけ示し、あとは省略しています。

ア. 一年のうちで真夜中の満月の高さが一番低いから。

イ. 一年のうちで真夜中の満月の高さが中くらいだから。

ウ. 大陸から^{こうき}黄砂とよばれるちりが流れてきて、月がぼんやりと見えるから。

エ. 空気がすんで満月がくっきりと見えるから。

オ. 一年のうちで真夜中の満月の高さが一番高いから。

カ. 空気中の水蒸気が多く、月の色が白っぽく見えるから。

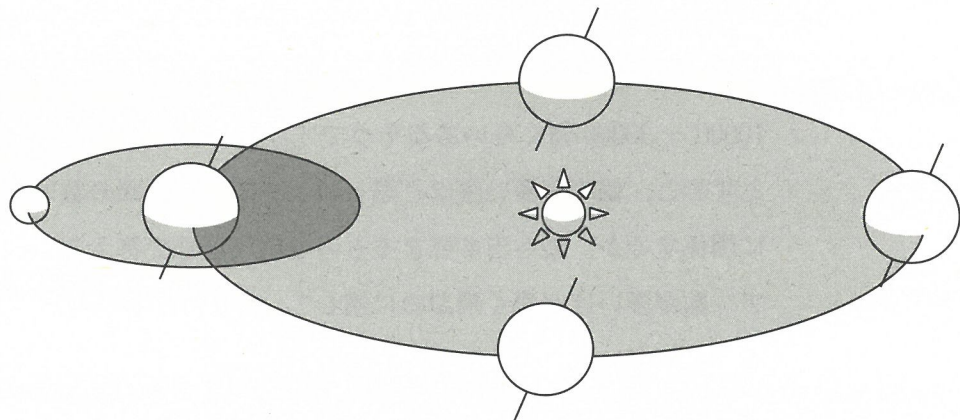


図4

[5]

こん虫に関する次の問いに答えなさい。

(問1) こん虫には、幼虫から成虫になる時にさなぎの時期がAあるものとBないものがあります。Aの虫とBの虫を比べると、Aでは食べる物の種類が大きく変わるものが多く、Bでは幼虫と成虫で体の変化が小さいものが多いようです。Aの虫とBの虫の組み合わせとして正しいものを二つ選び記号で答えなさい。

- | | |
|-----------------|--------------------|
| ア. Aアリ, Bカマキリ | イ. Aトンボ, Bコオロギ |
| ウ. Aチョウ, Bキリギリス | エ. Aコオロギ, Bゴキブリ |
| オ. Aカブトムシ, Bホタル | カ. Aミツバチ, Bウスバカゲロウ |

(問2) こん虫には単眼と複眼の2種類の視覚器があります。このうち複眼は左右1対あり、よく見ると細かく区切られています。この一区画ごとを個眼といいます。一つ一つの個眼は私たちの目のように色や形がわかる見え方ではありませんが、たくさん集まってドーム状の複眼となることで形などがわかります。アリの個眼は100～500個くらい、ハエの個眼は1000～2000個くらい、ミツバチは5000個くらい、チョウやトンボの個眼は10000～30000個くらいあるそうです。虫とりあみをふってつかまえようとする、個眼が多い虫ほど難しいようです。個眼の数はどのようなことに関係するか、最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

- ア 数が多いほど速く飛ぶのに適している。
 イ 数が多いほど多くの色を見分けられる。
 ウ 数が多いほど遠くを見るのに適している。
 エ 数が多いほど広いはん囲を見るのに適している。

(問3) こん虫が卵を産む場所は、多くは幼虫が食べるものと関係しています。次のA～Eの幼虫が卵を産む【場所】と【食物】として最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

- | | | |
|----------|-----------|-------|
| A アゲハチョウ | B セミ | C トンボ |
| D ホタル | E モンシロチョウ | |

【場所】ア. 水の中 イ. 土の中 ウ. 草の葉

エ. 木の幹や枝

【食物】オ. 巻貝 カ. くだものの葉

キ. 川虫 ク. 菜の花などの葉

ケ. 草のしるや樹液 コ. もや水草

(問4) この虫は成虫だけがはねを持ちます。そのため成虫になることをう化といえます。はねは2番目のあしがついている節と3番目のあしがついている節から生えているので2組4枚ありますが、なかには退化して1組2枚しかないものや1組もないものもあります。次のA～Cのはねの様子として最も当てはまるものを選び記号で答えなさい。

A アブ B コオロギ C セミ

ア. はねは退化して1組もない。

イ. 前のはねは退化しているので1組しかない。

ウ. 後ろのはねは退化しているので1組しかない。

エ. はねを発鳴器として利用している。

オ. 後ろのはねは前のはねに比べてかなり短い。

[1]

①	②	③	④
---	---	---	---

[2]

(問1)			
(問2)	(問3)	(問4)と	(問5)
(問6)		(問7)円	

[3]

(問1)	(問2)	(問3)
(問4) 直方体A	直方体B	
(問5) きより	深さ	
(問6) 重さ	きより	

[4]

(問1)					
(問2)					
(問3)	(問4) 札幌	福岡	(問5)	(問6)	(問7)と

[5]

(問1)と		(問2)		
(問3) A【場所】	【食物】	B【場所】	【食物】	C【場所】 【食物】
D【場所】	【食物】	E【場所】	【食物】	
(問4) A	B	C		