

適性検査Ⅱ

注 意

- 1 問題は [1] から [10] までで、16ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は45分で、終わりは午前10時55分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 解答はすべて解答用紙にはっきりと記入し、**解答用紙だけを提出**しなさい。
- 5 解答を直すときは、きれいに消してから、新しい解答を書きなさい。
- 6 **性別・受検番号**のみを解答用紙の決められた欄らんに記入しなさい。

さいたま市立浦和中学校

1

小学校6年生の太郎くんは、自動車^{はく}で2泊3日の家族旅行に出かけました。行き先は、栃木県^{とちぎけん}にある那須高原^{なす}です。太郎くんの家族構成は、父と母、中学生の姉と3歳^{さい}になる弟の5人家族です。

次の「行きのメモ」と「帰りのメモ」、資料1～資料3をもとにして、問1～問3に答えなさい。

行きのメモ

太郎くんの家族は、1日目の午前8時30分に家を出発し、高速道路の東北自動車道を利用して那須高原に向かいました。太郎くんの家から12km離れた、浦和インターチェンジから東北自動車道に入り、那須インターチェンジで東北自動車道を出ました。那須高原の宿泊先^{しゅくはく}は、那須インターチェンジから6km離れています。

太郎くんの家族は、浦和インターチェンジから那須インターチェンジに向かう途中^{とちゆう}で、佐野サービスエリア^{さの}に寄り、休憩^{きゆうけい}しお弁当を買いました。那須高原の宿泊先^{しゅくはく}には、午前11時10分に到着^{とうちやく}しました。

問1 「行き」について、太郎くんの家族は、佐野サービスエリアでは、何分間休憩^{きゆうけい}しましたか。休憩^{きゆうけい}した時間を答えなさい。ただし、高速道路の東北自動車道以外での自動車の速度は、毎時40kmとします。

帰りのメモ

太郎くんの家族は、3日目の午前10時に那須高原の宿泊先^{しゅくはく}を出発して、家路につききました。宿泊地^{しゅく}から6km先の那須インターチェンジから高速道路の東北自動車道に入り、浦和インターチェンジに向かいました。途中^{とちゆう}、上河内サービスエリア^{かみかわち}へ寄り、40分間休憩^{きゆうけい}し昼食をとりました。

その後、浦和インターチェンジ付近^{じゆうたい}で渋滞していることがわかり、浦和インターチェンジより手前の久喜インターチェンジで東北自動車道を出て、24km先の自宅^{じたく}に向かい、無事到着^{とうちやく}しました。

問2 「帰り」について、太郎くんの家族は、何時何分に自宅^{じたく}に到着^{とうちやく}しましたか。自宅^{じたく}に到着^{とうちやく}した時刻を答えなさい。ただし、高速道路の東北自動車道以外での自動車の速度は、毎時40kmとします。

問3 太郎くんの家族が、2泊3日の那須高原への家族旅行で、旅行中に支払った金額^{しほら}の合計はいくらですか。金額の合計を答えなさい。ただし、資料にある料金はすべて消費税^{ふく}を含むものとし、割引きやサービスはないものとします。

【資料1】

東北自動車道（下り）

浦和インターチェンジからのおよその距離と通行料金

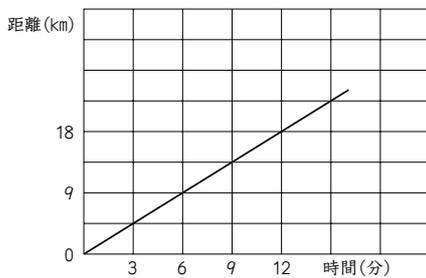
東北自動車道（上り）

那須インターチェンジからのおよその距離と通行料金

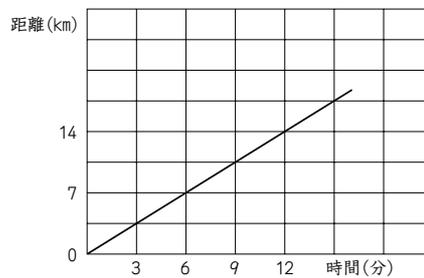
浦和インターチェンジ			那須インターチェンジ		
久喜インターチェンジ	21 km	800 円	矢板インターチェンジ	31 km	1,000 円
佐野藤岡インターチェンジ	51 km	1,600 円	上河内サービスエリア	42 km	
佐野サービスエリア	54 km		宇都宮インターチェンジ	48 km	1,450 円
宇都宮インターチェンジ	99 km	2,850 円	佐野藤岡インターチェンジ	96 km	2,700 円
矢板インターチェンジ	116 km	3,200 円	久喜インターチェンジ	126 km	3,300 円
那須インターチェンジ	147 km	3,800 円	浦和インターチェンジ	147 km	3,800 円

【資料2】 時間と距離の関係

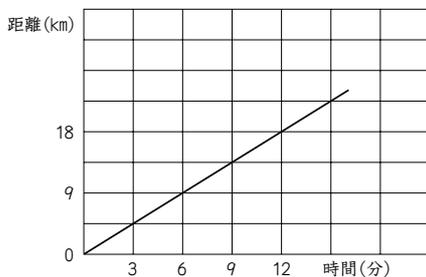
浦和インターチェンジから
佐野サービスエリアまで



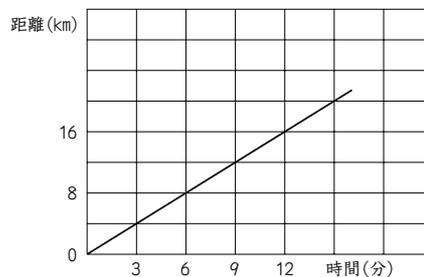
那須インターチェンジから
上河内サービスエリアまで



佐野サービスエリアから
那須インターチェンジまで



上河内サービスエリアから
久喜インターチェンジまで



【資料3】 旅行中に支払った金額のメモ

1日目	<ul style="list-style-type: none"> 佐野サービスエリアで、120円のジュースを5本買った 昼食に、510円のお弁当を4個買った
2日目	<ul style="list-style-type: none"> 牧場で、1周700円の乗馬を姉は2周、太郎は3周、母と弟が一緒に1周した 昼食に、カレー屋さんで、1人前980円のカレーを4人前注文した 遊園地に家族全員で入場した 入場料は大人（中学生を含む）1人2,800円、小人（小学生）1人1,500円、小学校入学前は無料
3日目	<ul style="list-style-type: none"> 昼食に、上河内サービスエリアで1人前800円のランチを4人前注文した
その他	<ul style="list-style-type: none"> 宿泊代、家族全員2泊3日で40,000円 自動車のガソリン代、往復で4,800円 高速道路の通行料金

2

太郎くんは那須高原への旅行中に、^{しゆくはく}宿泊先で自転車を借りて、父と姉の3人でサイクリングを楽しみました。太郎くんは、^{しゆくはく}宿泊先で周辺の観光地図をもらいました。観光地図によると、坂道を登ると湖があるということです。

これについて、問1～問3に答えなさい。

問1 次の「観光地図に書かれたガイド」と「お父さんによる^{こうばい}道路勾配の説明」をもとにして、坂道が始まる地点の標高を800m、坂道が始まる地点から湖までの^{きより}水平距離を150mとすると、坂道を登りきった所にある湖の標高は何mですか。ただし、単位はmで答えなさい。

観光地図に書かれたガイド

湖に向かう道路を直進し、^{こうばい}道路勾配4%の^{とうちやく}上り坂道を登りきると湖に到着する。

お父さんによる^{こうばい}道路勾配の説明

水平面に対する^{かたむ}傾きの程度を^{こうばい}勾配という言葉で表すんだ。だから、^{こうばい}道路勾配とは、^{かたむ}道路の傾き具合を表す言葉なんだ。^{こうばい}道路勾配を表す方法には、パーセント(%)と角度があるけど、普通はパーセント(%)が使われているんだ。^{こうばい}道路勾配を示すパーセント(%)は、^{きより}水平距離100mに対して、^{すいちよくきより}垂直距離で何メートル上がるかを表しているんだ。

例えば、^{きより}水平距離100mに対して、^{すいちよくきより}垂直距離で1m上がれば1%と表すんだ。



問2 サイクリングで、同じ^{きより}距離を進む速さは、太郎くんより姉の方が速いとします。太郎くんと姉が、サイクリングで下のような「太郎くんと姉の競走」をしました。

この「太郎くんと姉の競走」をもとにすると、2回目の競走で先にゴールするのは、太郎くんと姉のどちらですか。先にゴールする方とその理由を答えなさい。ただし、理由の中には、「5m」という言葉を使いなさい。

太郎くんと姉の競走

太郎くんと姉は、湖のまわりのサイクリングロードで競走をすることにしました。目印を定め、湖のまわりを1周することを決めて、同じ方向へ同時にスタートしました。1回目の競走の結果は、姉が5mの差をつけて先にゴールしました。つまり、姉がゴールに^{とうちやく}到着したとき、太郎くんはゴールの5m手前にいました。

そこで2回目は、速いほうの姉をスタートラインから5m後ろへ下げ、太郎くんは1回目と同じスタートラインに着いて、同時にスタートすることにしました。ただし、太郎くんと姉の走る速さは、1回目のときと同じとします。

問3 サイクリングロードの休憩施設で、太郎くんが自転車を止めようとした駐輪場の区画には、下のような表示がありました。「区画の番号と表示との関係」をもとにして、太郎くんが自転車を止めようとした駐輪場の区画の番号を答えなさい。

太郎くんが自転車を止めようとした駐輪場の区画の表示 

区画の番号と表示との関係

1 番の表示		5 番の表示	
2 番の表示		6 番の表示	
3 番の表示		...	
4 番の表示		10 番の表示	

3

那須高原への旅行で、太郎くんが楽しみにしていた夕食の時間になりました。
太郎くんの家族5人は、^{しゅくはく}宿泊先の食堂で、食事を始めました。

これについて、問1～問3に答えなさい。

問1 食事を始めたとき、食堂の時計は午後6時ちょうどをさして、時計の長い針^{はり}と短い針^{はり}が一直線になっていました。太郎くんは、午後6時の次に、最初に時計の長い針^{はり}と短い針^{はり}が一直線になる時刻^{じこく}を考えました。下は、太郎くんが考えたことです。

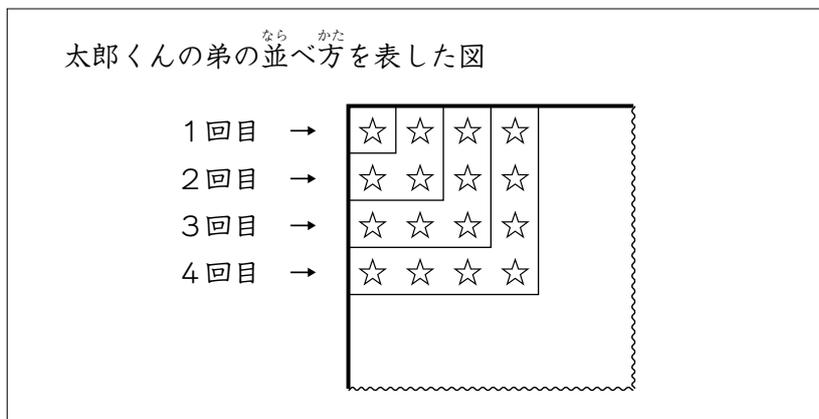
「太郎くんが考えたこと」をもとにすると、午後6時の次に、最初に時計の長い針^{はり}と短い針^{はり}が一直線になる時刻は何時何分ですか。分数を使って、何時何分という形で答えなさい。

太郎くんが考えたこと

- (1) 時計の長い針^{はり}は、60分で360度進むから、1分あたり6度進む。
- (2) 時計の短い針^{はり}は、60分で30度進むから、1分あたり $\frac{1}{2}$ 度進む。
- (3) 時計の長い針^{はり}と短い針^{はり}が一直線になるときは、長い針^{はり}と短い針^{はり}でつくられる角度が180度になる。

問2 太郎くんの弟は、食後に宿泊先のご主人から「こんぺいとう」という砂糖菓子さとうかしをたくさんもらいました。太郎くんの弟は、次の図のように、はじめに1個の「こんぺいとう」をお盆の角におきました。2回目には、先においた1個を囲むように3個の「こんぺいとう」をおきました。3回目には、その3個を囲むように5個の「こんぺいとう」をおきました。太郎くんは、これを見て、毎回並べる「こんぺいとう」の個数が奇数きすうになることに気がつきました。

太郎くんの気づいたことをもとにすると、1から99までの奇数をすべて加えた合計はいくつですか。合計の数を答えなさい。



問3 太郎くんは、食堂の壁かべに、北京オリンピックの情報が掲示けいじされているのを見つけました。掲示物には、「北京オリンピックは、2008年8月8日に開会式が実施じっしされる予定です。」と書かれていました。北京オリンピックの開会式が実施される予定の2008年8月8日は、何曜日ですか。曜日を答えなさい。ただし、2008年はうるう年で、1月1日は火曜日です。

4

太郎くんは、那須高原への旅行から帰宅きたくして、オリンピックについて考えるうちに、競技方法として代表的な「トーナメント戦」と「リーグ戦（総あたり戦）」について調べることにしました。

これについて、問1～問2に答えなさい。

問1 太郎くんは、トーナメント戦によって、出場選手すべての順位を決定する方法に興味を持ちました。太郎くんは、「お姉さんの説明」をもとにして、「順位と試合結果の関係の表」を作りました。太郎くんのつくった「順位と試合結果の関係の表」の中の、10位の選手と19位の選手の第1試合から第5試合までの「勝ち」または「負け」はどちらですか。空欄にあてはまるものを考え、「勝ち」または「負け」で答えなさい。

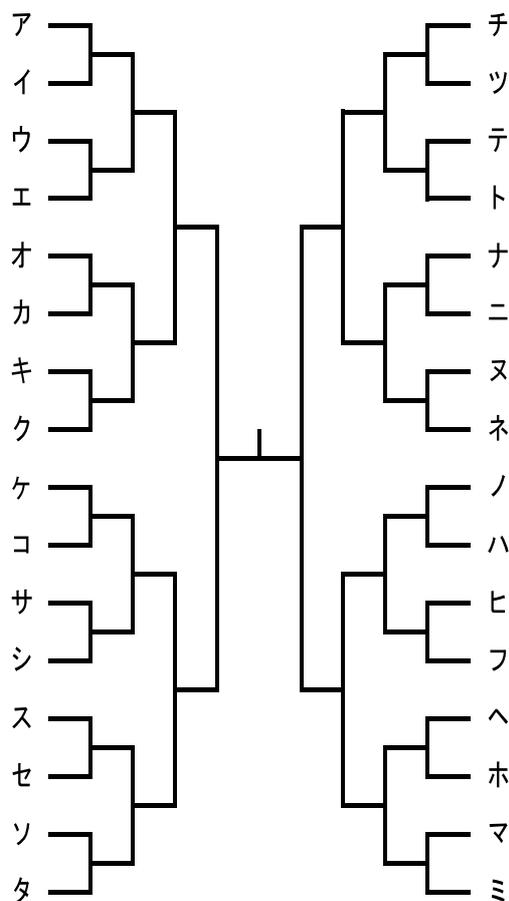
お姉さんの説明

例えば、32人の選手がいるとします。下の図のように勝った選手は勝った選手どうし、負けた選手は負けた選手どうしで、次々に試合を行うことにします。

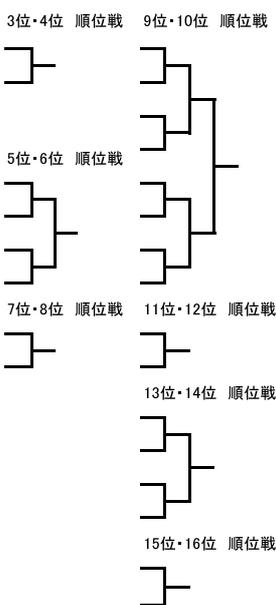
この方法を進めると、どの選手も必ず5試合をすることになります。そして、5試合の「勝ち」または「負け」の結果から、32人すべての選手に、1位から32位までの順位をつけることができます。ただし、どの試合も引き分けはないものとします。

お姉さんが説明に使った図

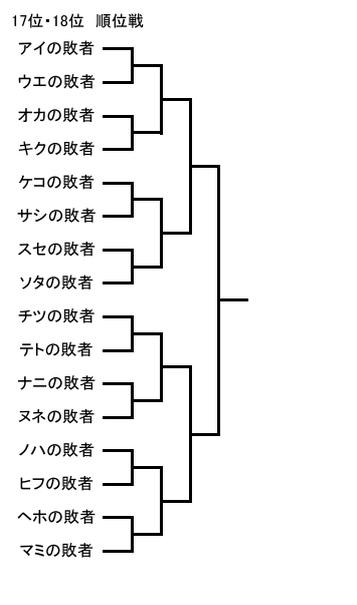
トーナメント表



3位～16位の順位戦



17位～32位の順位戦



19位・20位 順位戦



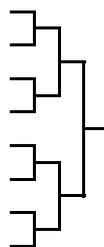
21位・22位 順位戦



23位・24位 順位戦



25位・26位 順位戦



27位・28位 順位戦



29位・30位 順位戦



31位・32位 順位戦



太郎くんがつくった順位と試合結果の関係の表

	第1試合	第2試合	第3試合	第4試合	第5試合
1位	勝ち	勝ち	勝ち	勝ち	勝ち
2位	勝ち	勝ち	勝ち	勝ち	負け
3位	勝ち	勝ち	勝ち	負け	勝ち
10位					
19位					
31位	負け	負け	負け	負け	勝ち
32位	負け	負け	負け	負け	負け

問2 太郎くんは、リーグ戦（総あたり戦）について、次のように調べました。お父さんは、太郎くんに、6チームによるリーグ戦（総あたり戦）について、「途中経過を表した対戦結果表」をもとに、質問をしました。お父さんが質問した（1）～（2）に答えなさい。

太郎くんが調べたこと

リーグ戦（総あたり戦）とは、どのチームも他のすべてのチームと対戦して、順位を決めるものです。例えば、ア～カの6チームによるリーグ戦は、ア～カのどのチームも、他のチームと1試合ずつ対戦し、「勝ち」または「負け」を決めます。そして、「勝ち」の数が多いチームから1位、2位、・・・と決めていきます。ただし、どの試合も引き分けはなく、必ず「勝ち」または「負け」を決めるものとします。

途中経過を表した対戦結果表

チーム	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
「勝ち」の数	0	1	1	1	2	5
「負け」の数	5	2	1	1	1	0

- (1) 「途中経過を表した対戦結果表」をもとにすると、このリーグ戦（総あたり戦）を終えるまでの残り試合は、何試合ですか。残りの試合数を答えなさい。
- (2) 「途中経過を表した対戦結果表」をもとにすると、「オ」のチームの残り試合の対戦相手はどのチームですか。「オ」のチームの残り試合の対戦相手すべてをア～カから選び、ア～カの記号で答えなさい。

5

太郎くんの行った那須高原の宿泊先の談話室では、小さな子どもが、なぞなぞの本を読んでいました。

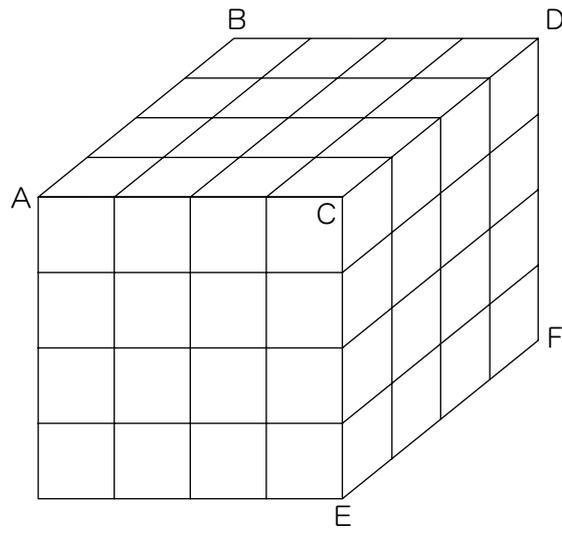
小さな子どもが読んでいたなぞなぞの本の中には、「立方体を積み上げた図」のように、全部で64個の立方体がたて、横に4個ずつ、上に4段積み上げてありました。

なぞなぞは、この積み上げたものを、ある平面で切った場合を考える質問でした。これについて、問1～問2に答えなさい。

問1 「立方体を積み上げた図」において、4つの点A、B、E、Fをとおるような平面で切りました。64個の立方体の中で、この平面によって切られた立方体は、何個ありますか。切られた立方体の個数を答えなさい。

問2 「立方体を積み上げた図」において、3つの点A、D、Eをとおるような平面で切りました。64個の立方体の中で、この平面によって切られていない立方体は、何個ありますか。切られていない立方体の個数を答えなさい。

立方体を積み上げた図



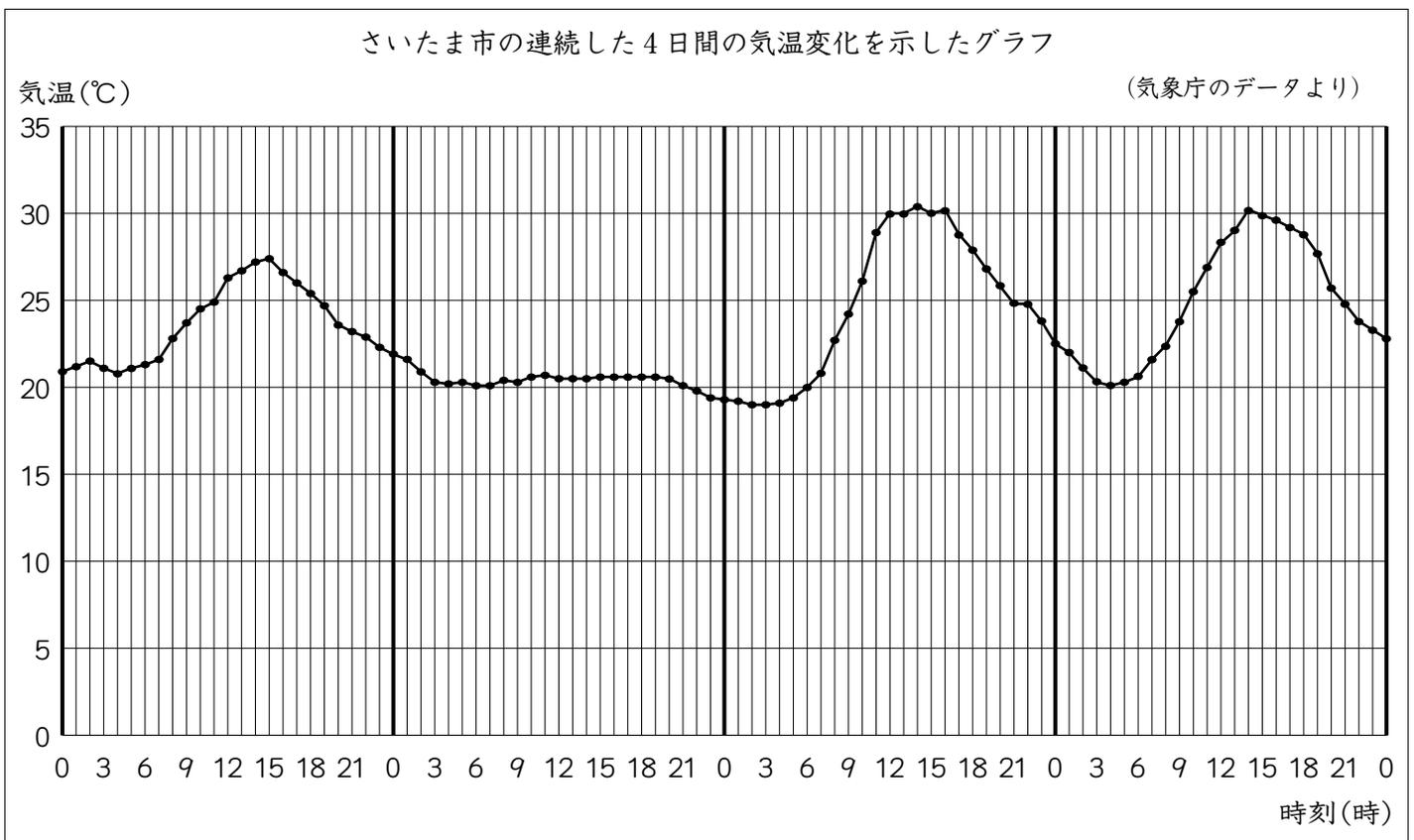
6

太郎くんは、那須高原への家族旅行に向けて、さいたま市と那須高原の気候を調べてみることにしました。そして、太郎くんは、さいたま市の連続した4日間の気温変化を示したグラフを見つけました。

太郎くんは、グラフから次のような内容を読み取りました。太郎くんが読みとった「さいたま市の連続した4日間の気温変化を示したグラフ」をもとにして、問1～問3に答えなさい。

太郎くんが読みとったこと

- (1) 2日目はずっと雨の日だった。
- (2) 4日間とも、日の出の時刻は午前4時30分頃であった。



問1 太郎くんが、「2日目はずっと雨の日だった。」と読みとった理由を答えなさい。

問2 太郎くんが、「4日間とも、日の出の時刻は午前4時30分頃であった。」と読みとった理由を答えなさい。

問3 この4日間の気温の変化を示したグラフは、次のどの時期のものですか。

ア～エの中から1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア 5月上旬 イ 7月上旬 ウ 9月上旬 エ 11月上旬

7

太郎くんは、家族旅行のときに、弟といっしょに「つるして楽しむ飾りもののおもちゃ」を作ったことが思い出の一つとなっています。

太郎くんと太郎くんの弟が取り組んだ「つるして楽しむ飾りもののおもちゃ」作りについて、問1～問2に答えなさい。

問1 太郎くんは、50cmのまっすぐな棒をつかって、下の図のような支点から左右のうでの長さがちがう「てんびん」を作りました。「○」・「△」・「□」・「☆」の4種類のブロックを左右の皿にのせ、てんびんが釣り合うように工夫して遊びました。

太郎くんは、てんびんが釣り合ったときのブロックの種類と個数をまとめました。ブロック「○」1つの重さを100gとすると、「△」、「□」、「☆」のブロック1つのそれぞれの重さは何グラムになりますか。「△」、「□」、「☆」のブロック1つの重さを答えなさい。

ただし、棒や皿、糸の重さは考えないものとします。また、左右のうでの長さの差は何cmですか。

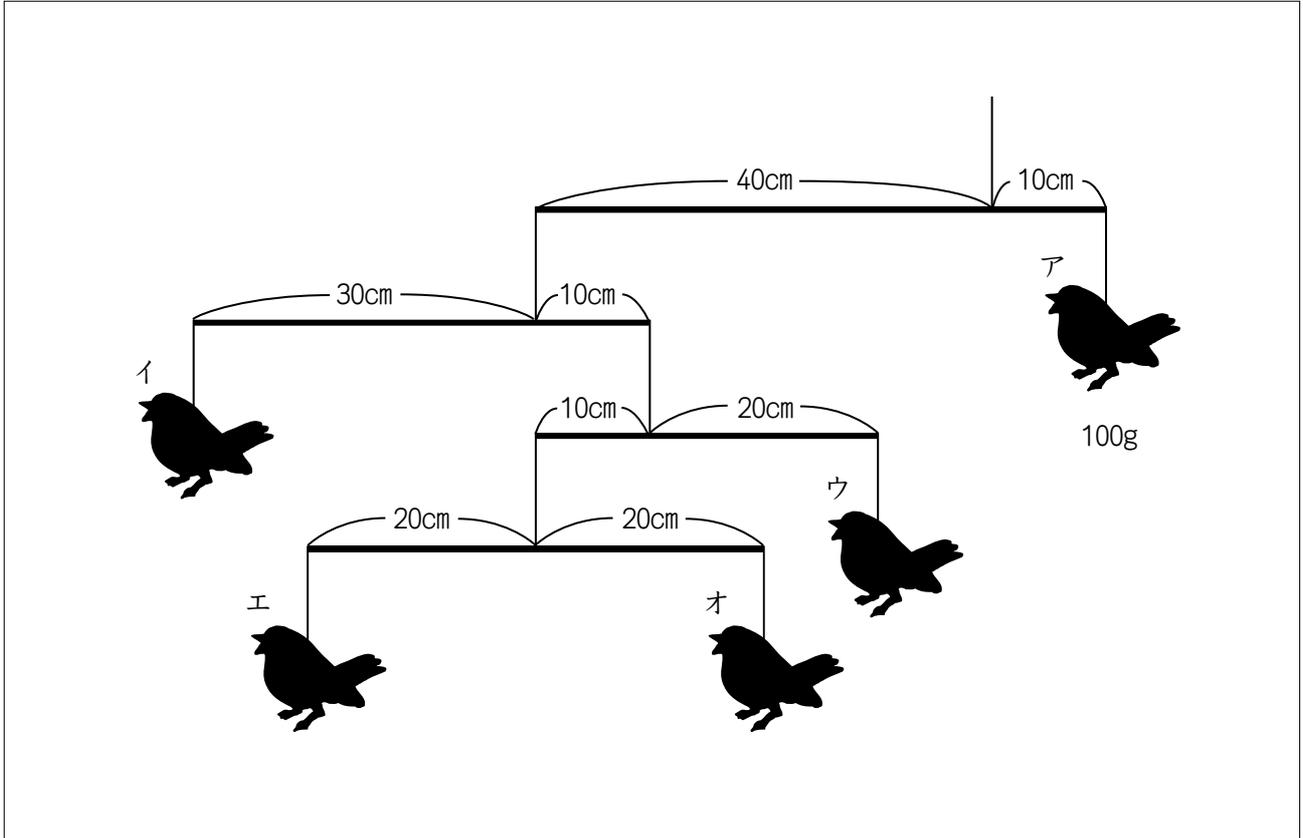
太郎くんが作った支点から左右のうでの長さがちがう「てんびん」の図

太郎くんが見つけた釣り合い方
次の(ア)～(エ)のそれぞれの場合に、てんびんは釣り合いました。

(ア) 左の皿 ☆	—————	右の皿 ○○
(イ) 左の皿 △	—————	右の皿 □
(ウ) 左の皿 △△△	—————	右の皿 ☆
(エ) 左の皿 ☆☆	—————	右の皿 □□□□

問2 太郎さんと太郎さんの弟は、下の図のようにてんびんを作り、^{だん}段ボール紙で鳥の形を切り抜き、糸を使ってつるした飾りもののおもちゃを作りました。

すべてのてんびんがつり合っているとき、アの鳥の形をした^{だん}段ボール紙の重さを100gとすると、ウとエの鳥の形をした^{だん}段ボール紙の重さは、それぞれ何gですか。重さを答えなさい。ただし、棒や糸の重さは考えないものとします。



太郎くんは、那須高原での家族旅行で、急激な天気の変化を体験しました。

また、太郎くんは、夕立があがったあと、家族で眺めた満天に星が輝く夜空がとても印象に残っています。

太郎くんが体験した夕立や、星を眺めて気づいたことについて、次の問1～問5に答えなさい。

問1 太郎くんが夕方、牧場で遊んでいると、雲がしだいに近づいてきました。しばらくすると、あたりが暗くなりあわてて車にもどりました。車にもどるとやがて大粒の雨が降り出しました。

太郎くんが牧場で遊んでいるときに、夕立を起こした雲はどのような形をしていますか。次のア～エの中から1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア



イ



ウ



エ



問2 太郎くんが、夕立が上がった後に、外に出ようとしたところ、お母さんが「夕立の後は気温が下がるから、上着を着なさい。」と言いました。太郎くんは、夕立の後、気温が下がるのはなぜかを考えて、まとめてみました。「太郎くんがまとめた説明文」の中の、アとイにあてはまる言葉は何ですか。アとイにあてはまる言葉を書きなさい。

太郎くんがまとめた説明文

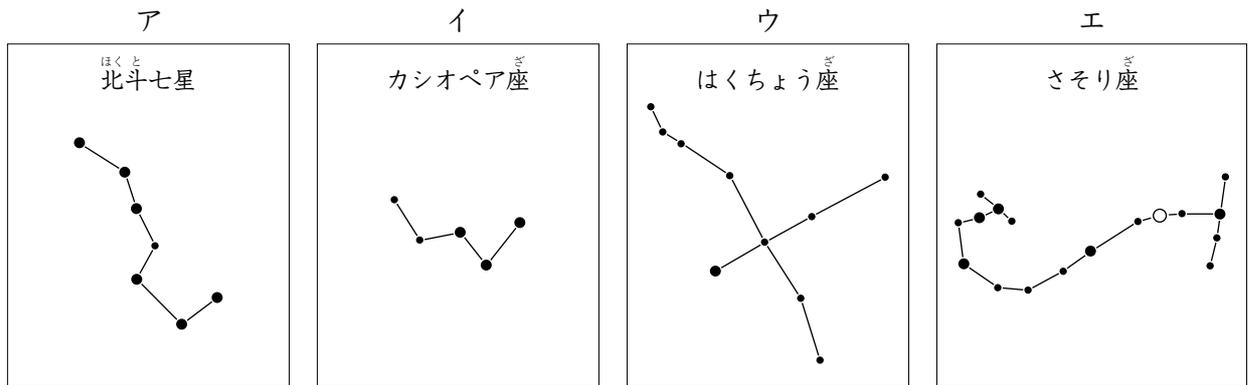
地面は、太陽の光により温められ、まわりの空気より暖かくなっている。夕立の雨が降ったあと、温められた地面の熱で雨が（ア）するときに、（イ）となり地面の熱を奪うことにより、気温が下がる。

問3 太郎くんは午後8時頃に外に出てみると、下のような形の月が輝いていました。月が出ていた方を次のア～エの中から1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。



ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

問4 太郎くんは、月のすぐ横に星座を見つけました。太郎くんが見つけた星座は、次のア～エのどれですか。1つ選びア～エの記号で答えなさい。



問5 太郎くんが、月のすぐ横で午後8時頃に見た星座は、太郎くんが寝た午後10時には、どの方向に移動していきますか。星座が移動していく方向を、次のア～エの中から1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

9

太郎くんは、お父さんからデジタルカメラを借りて、家族旅行の写真を撮りました。なかでも、那須高原で見つけた昆虫の写真撮影をしたことが、よい思い出です。

太郎くんが撮影した昆虫について、次の問1～問3に答えなさい。

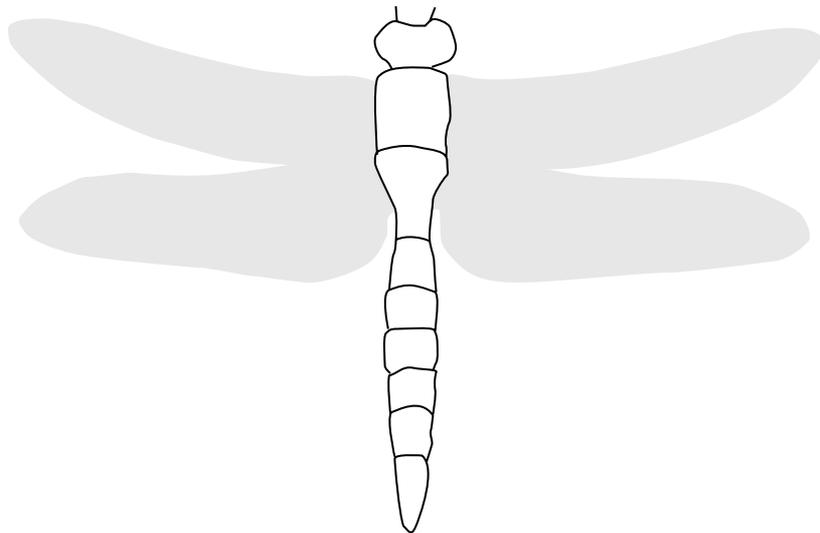
問1 太郎くんは、シオカラトンボの写真を何枚か撮りました。網戸にとまったシオカラトンボを、部屋の中から撮った写真をもとに、シオカラトンボを真下から見た様子をスケッチすることにしました。

シオカラトンボの足の本数や足が付いている部分に気をつけて、太郎くんが描いているスケッチに足を描き加えて完成させなさい。

ただし、スケッチに描き加えるシオカラトンボの足は、下の足の描き方の例に示すように、太い線で表すことにします。



太郎くんが描^かいているシオカラトンボのスケッチ



問2 太郎くんは、シオカラトンボのほかにも、下のア～カの昆虫の写^と真を撮^とりました。「太郎くんが写^と真に撮^とった昆^{こん}虫^{ちゅう}」のうち、シオカラトンボと同じような肉食性^{こんちゅう}の昆^{こん}虫^{ちゅう}はどれですか。ア～カの中から1つ選^えび、ア～カの記号で答^{こた}えなさい。

問3 太郎くんは、シオカラトンボが卵^{たまご}から幼虫^{ようちゅう}のヤゴになり、ヤゴから成虫^ととなることを知^しりました。「太郎くんが写^と真に撮^とった昆^{こん}虫^{ちゅう}」の中から、シオカラトンボとちが^{ちが}って、さなぎの時代^へを経て成虫^とになる昆^{こん}虫^{ちゅう}をすべて選^えび、ア～カの記号で答^{こた}えなさい。

太郎くんが写^と真に撮^とった昆^{こん}虫^{ちゅう}

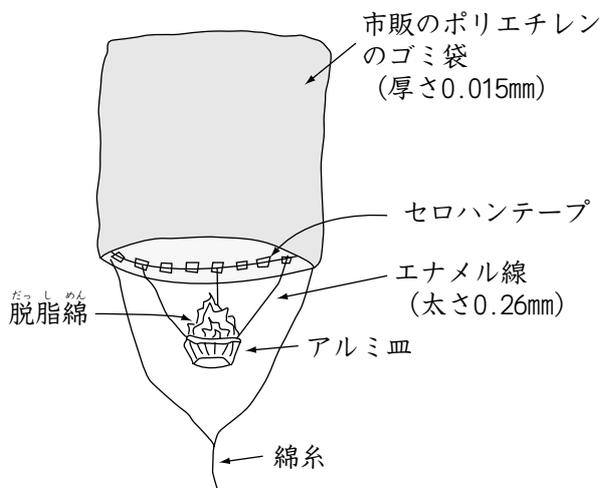
- | | | |
|------------|-----------|-------------|
| (ア) クワガタ | (イ) カブトムシ | (ウ) カマキリ |
| (エ) アゲハチョウ | (オ) アブラゼミ | (カ) トノサマバッタ |

太郎くんは、那須高原で熱気球が飛び立つ様子を見ました。不思議に思った太郎くんは、気球が浮かぶしくみを調べていると、空気があたためられると重さが軽くなる性質を利用して、気球の模型が身近な材料で製作できることがわかりました。

そこで、太郎くんは、お父さんと一緒に気球の模型を製作して、浮かべてみることにしました。気球の模型を浮かべる体験について、問1～問4に答えなさい。

太郎くんとお父さんが製作した気球の模型

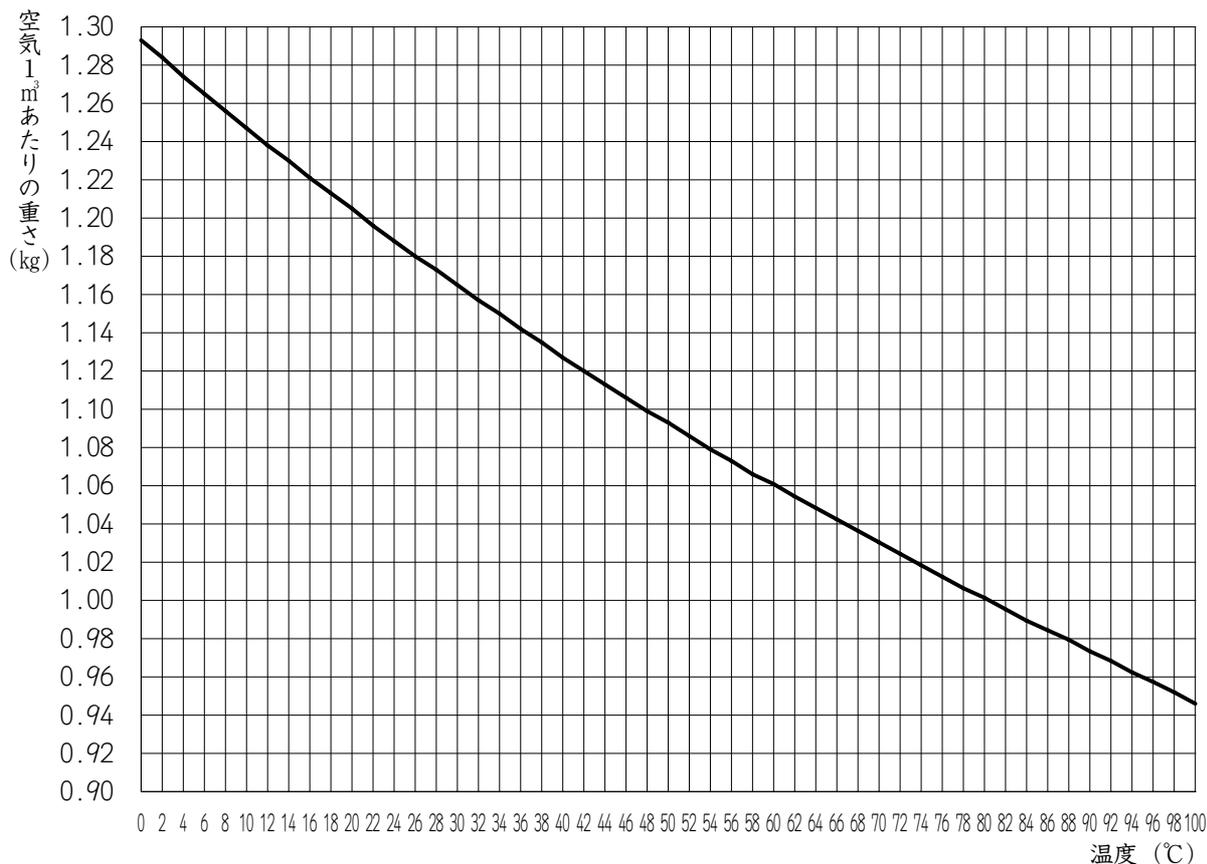
- ① 太郎くんとお父さんが作った気球の重さは20gです。
- ② ゴミ袋がふくらんだときの容積は90ℓです。
- ③ ゴミ袋がふくらんだときの空気はじゅうぶん乾燥していました。



太郎くんとお父さんが気球の模型を浮かべた手順

- ① 太郎くんとお父さんは、気球の模型を持って近くの公園に行きました。
- ② 周りに燃えやすいものがないことや人がいないことを確認しました。
- ③ 太郎くんは、ゴミ袋の口と反対側の2ヶ所の角をもって立ちました。
- ④ お父さんが、アルコールをしみ込ませた脱脂綿をアルミ皿の上に置き、火をつけました。
- ⑤ ゴミ袋がしだいにふくらみはじめました。
- ⑥ お父さんの合図で太郎くんが手をはなすと、気球の模型が空気中に浮き上がりました。
- ⑦ 気球の模型は、しばらく空気中に浮いていましたが、脱脂綿の火が消えると地面に着地しました。

乾燥した空気の温度と重さの関係



- 問1 太郎くんとお父さんが気球の模型を浮かべるために運動場に出かけた時の気温は、 21°C でした。そのときの空気 1 m^3 の重さは、何 kg ですか。重さを kg で答えなさい。
- 問2 太郎くんとお父さんは、容積が 90 l のゴミ袋を使って気球の模型を製作しました。気温が 21°C のとき、ふくらんだゴミ袋の中に入っている 90 l の空気の重さは何 kg ですか。重さを kg で小数第3位まで答えなさい。
- 問3 太郎くんとお父さんが製作した気球の模型が浮かび上がるのは、ふくらんだゴミ袋の中に入っている 90 l の空気の重さが何 kg になったときですか。重さを kg で小数第3位まで答えなさい。
- 問4 太郎くんとお父さんが製作した気球の模型が浮かび上がるのは、ふくらんだゴミ袋の中の空気の温度が何 $^{\circ}\text{C}$ になったときですか。ゴミ袋の中の空気の温度を答えなさい。ただし、ゴミ袋の中の空気の温度はどこも同じとします。