

2022年度

札幌日本大学中学校
入学選抜試験
【B日程(1月9日)】

総合学力(算数・理科)

試験時間 60分

1. 指示があるまで、問題冊子さっしを開いてはいけません。
2. 答えは、解答用紙に記入してください。問題は、**1**～**3**まであります。
3. 試験監督かんとくの先生の指示に従って、試験を開始してください。
4. 試験の途中で、トイレに行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手をあげて試験監督の先生の指示を受けてください。
5. 試験開始の指示があってから、解答用紙に「受験番号」「氏名」を記入してください。
6. 解答用紙には、解答以外を記入しないでください。
7. 試験が早く終わっても、周囲を見回したり、横を向いたりしてはいけません。試験監督の先生から注意を受けることがあります。
8. 机の上には、筆記用具以外は置いてはいけません。風邪かぜなどにより、ティッシュペーパーを使用したい場合は、予め試験監督の先生に申し出てください。

- 1 小学校6年生の葉月さん^{はつき}と弟の志郎くん^{しろう}は、食事の献立^{こんだて}を立てています。次の会話は、葉月さんと志郎くんが話したものです。

葉月「家庭科の宿題で、家族が喜ぶ食事の献立を考えているの。家族の健康を考えた献立を立てたいのだけど、どんな料理をつくろうかな。」

志郎「畑からとってきたにんじんとたまねぎがあるけど、にんじんとたまねぎを使った料理をつくるのはどうかな。」

葉月「いい考えね。以前、お母さんと料理をしたときに、にんじんやたまねぎは、体の調子を整えてくれると言っていたわ。」

志郎「にんじんとたまねぎは、体にいいだね。ぼくが、にんじんとたまねぎを使った料理をインターネットで調べてみるよ。そのとき、料理に使う材料とその分量も調べてみるね。」

葉月「ありがとう。お願いするわ。」

志郎「ぼくたちは6人家族だけど、4人分の分量を書いたものしか見つからないな。」

葉月「私が、4人分の分量を6人分の分量に計算し直すわね。」

(志郎くんが調べた料理・料理に使う材料とその分量)

	番号	料理	料理に使う材料とその分量 (4人分)	
			にんじん (1本120g)	たまねぎ (1個150g)
主食	①	ピラフ	$\frac{3}{4}$ 本	$\frac{1}{5}$ 個
	②	まぜごはん	$\frac{1}{2}$ 本	1個
汁物 ^{しる}	③	シチュー	$\frac{2}{3}$ 本	$\frac{1}{3}$ 個
	④	スープ	$\frac{2}{5}$ 本	$\frac{3}{5}$ 個
おかず	⑤	野菜炒め ^{いた}	1本	$\frac{2}{5}$ 個
	⑥	サラダ	$\frac{3}{5}$ 本	$\frac{1}{2}$ 個

(葉月さんと志郎くんの家にあったにんじんとたまねぎ)

1本120gのにんじんが3本、1個150gのたまねぎが3個

問 あなたが葉月さんなら、葉月さんと志郎くんの家にあったにんじんとたまねぎを使ってどのような食事の献立を立てますか。志郎くんが調べた①～⑥の料理の中から主食、汁物、おかずをそれぞれ1つずつ選び、解答用紙にその番号を書きなさい。また、選んだ3つの料理を6人分つくるために必要なにんじんとたまねぎの分量の求め方を、式をふくめて書きなさい。ただし、①～⑥の料理に使うにんじんとたまねぎ以外に必要な材料や調味料などはあるものとします。

2 のりこさんたちの住んでいる地域^{ちいき}では、4色の組別^{たいこう}対抗で行われる地域スポーツフェスティバルの企画^{きかく}・運営に小学生が参加しています。次の問1～5に答えなさい。

問1 のりこさんとまさおさんは、1レース6人の10レースで行う徒競走^{たんとう}を担^{たん}当^{とう}しており、表1と表2をもとに配点について話し合っています。次の(1)～(3)に答えなさい。

表1 昨年度の徒競走の順位ごとの配点

	1位	2位	3位	4位以下
配点	10	6	3	1

※配点のルール 1位の配点を最も高くし、以下は順位ごとに配点を低くする。
4位以下は同じ配点にする。

表2 昨年度の各組の徒競走の結果

	順位列の人数				合計得点
	1位	2位	3位	4位以下	
赤組	4	1	1	9	58
白組	3	3	0	9	㉞
青組	2	3	3	7	54
黄組	1	3	6	5	51

【徒競走の配点の話し合い】

のりこ：昨年度は、赤組の合計得点が一番高かったよ。でも1位から3位までの人数では、黄組が一番多いのに、黄組は合計得点が一番低かったよ。配点を見直してはどうか。

まさお：そうだね。表1の配点を変えて、各組の順位が入れかわるか考えてみよう。

のりこ：それでは、まず、1位の10点、4位以下の1点は変えずに2位と3位の配点をどうすればよいか考えてみよう。青組より黄組の合計得点の方が高くなることはあるのかな。

まさお：2位の配点だけを変えても青組と黄組の順位は入れかわらないよ。

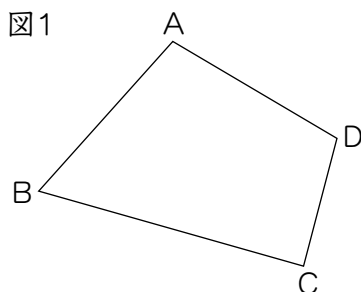
のりこ：たしかにそうだね。3位の配点を4点に変えれば、青組と黄組の合計得点は同点になるね。では、赤組より黄組の合計得点の方が高くなることはあるのかな。

まさお：例えば、2位（㉟）点、3位（㊱）点の場合はどうだろう。

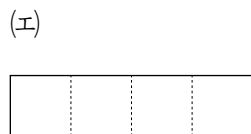
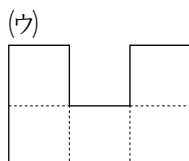
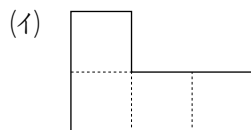
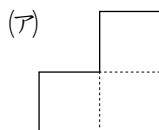
のりこ：それなら赤組より黄組の合計得点が高くなるね。配点次第で各組の順位も変わるんだね。

- (1) ㉞にあてはまる数を答えなさい。
- (2) まさおさんが「2位の配点だけを変えても青組と黄組の順位は入れかわらないよ。」と言っています。その理由を表1や表2の中の数や言葉を使って説明しなさい。
- (3) ㉟、㊱に当てはまる整数の組み合わせを1つ答えなさい。

問2 ひろきさんは、体育祭を観戦する場所のわりふりを担当^{たんとう}しています。多くの区画は、長方形ですが、中には、長方形ではない四角形もあります。ひろきさんは、観戦する場所の形がちがうのは仕方ないけれど、面積は等しくなるようにしたいと考えています。そこで、長方形ではない区画の面積の求め方について、図1のように、区画と同じ形に紙を切って作った四角形ABCDの上で考えることにしました。この四角形ABCDの面積は、どこの長さを測れば求められますか。解答用紙に、必要な線、文字、記号を書きこみ、面積の求め方を説明しなさい。ただし、定規を使わないで書きこむこと。




問3 なおきさんは、障害物競走^{しょうがいぶつ たんとう}を担当しています。今年度は、レースをおもしろくするために、障害物の1つに簡単なパズル^{かんたん}を入れることを検討^{けんとう}しています。なおきさんは、下の4つのブロック(ア)~(エ)をすべて使って、図2の正方形の箱にぴったりとおさめるパズルを提案しようと考え、試してみるといくつもの答えがあることがわかりました。下の(エ)のブロックを図3の斜線^{しゃせん}の位置に置いたとき、パズルを完成させるには☆のマスには置けないブロックがあることに気づきました。☆のマスには置けないブロックを下の(ア)~(ウ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、(ア)~(ウ)のブロックはうら返して使ってもかまいません。



問4 まみさんとかずきさんは、^{ちいき}地域の方と用具係を^{たんとう}担当しており、いくつかの競技で使うはちまきをインターネットショッピングで買おうと考えています。図4は、はちまきを買うために調べた画面であり、A店～C店の中から1つの店を選び、できるだけ安く買いたいと考えています。【はちまきを買うための話し合い】の(あ)～(え)に当てはまる数や文字を答えなさい。

図4 インターネットの画面

インターネットショッピング			 カート
販売店	1本の価格	割引サービス	配送料
A店	130円	30本以上買うとはちまきの代金から10%割引	500円
B店	135円	70本以上買うとはちまきの代金から15%割引	800円
C店	140円	90本以上買うとはちまきの代金から20%割引	700円

【はちまきを買うための話し合い】

まみ：10本買う場合、はちまきの代金と配送料をあわせると、A店は(あ)円、B店は(い)円、C店は(う)円になるね。

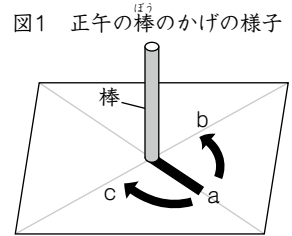
かずき：そうだね。はちまきは100本必要なので、^{わりびき}割引サービスのことも考えなければならないね。

まみ：100本買う場合は(え)店が一番安く買えるね。

3 北海道に住んでいるともみさんは、家族の一員として家事をしています。次の問1～3に答えなさい。

問1 ともみさんと兄のしんいちさんは、朝、庭に出て洗たく物を干しました。あとの問い(1)～(3)に答えなさい。

(1) ともみさんは、朝、洗たく物を干している時には、洗たく物を干した場所に日光が当たっていたのに、時間がたつとかげになっっていることに気づきました。そこで、ともみさんは棒を垂直に立てた板を水平な場所に置き、棒のかげの様子の変化を観察することに 図1 正午の棒のかげの様子をしました。図1は、正午の時点のかげの様子を表したものです。図1のかげがのびているaの方角は、東、西、南、北のうち、どれか答えなさい。



(2) ともみさんは、午後4時に棒のかげを観察しました。かげは、図1のb、cのどちらの方向に動いているか、記号で答えなさい。また、かげの長さは、正午のかげの長さ比べてどのように変化しているか答えなさい。

(3) ともみさんは、兄のしんいちさんから、屋根の軒 (図2) の役割の1つに、夏の強い日差しが室内に入ることを防ぐはたらきがあることを聞きました。図3は、ある夏の日の正午に、日光が家にふりそそぐ様子を表したものです。図3で、点dの場所が日なたになるのは、軒の長さがどのくらいのときですか。図3の(ア)～(エ)から適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。

図2 屋根の軒

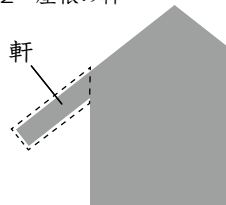
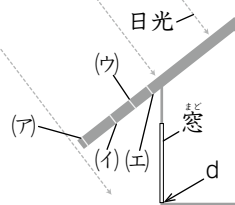


図3 日光がふりそそぐ様子



問2 ともみさんとお父さんは、昼食のサラダの野菜について話をしています。
次の(1)、(2)に答えなさい。

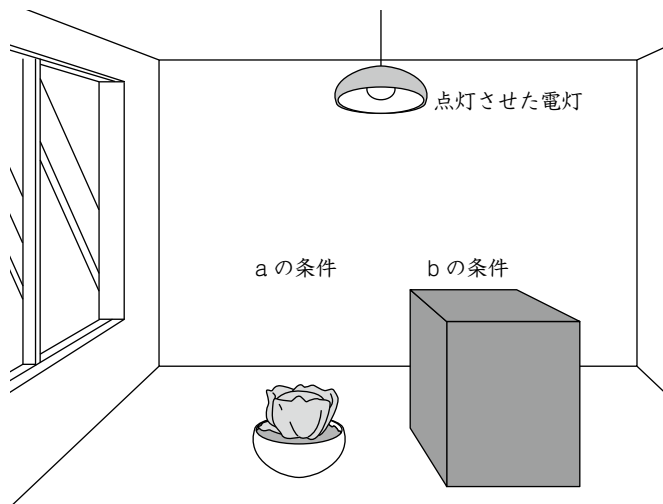
ともみ：このレタスは、リーフレタスっていうんだよね。ふくろの表示を見ると工場
場で育てられているみたい。植物は日光に当てると、よく成長すると学習
したけれど、工場などの屋内でも育てることができるんだね。
父：日光の代わりに、電灯やLEDの光を当てて育てるところもあるそうだよ。

(1) ともみさんは、電灯の光だけで植物が育つか確かめてみたくなり、
【レタスを育てる実験の条件】のように、aとbの2種類の条件でレタスを
育ててみることにしました。図4の方法を兄のしんいちさんに相談したと
ころ、「この実験方法では、電灯の光だけで植物が育つか調べたことには
ならないよ。」と言われました。この実験方法には、どのような改善^{かいぜん}が必
要となるか、理由をつけて説明しなさい。

【レタスを育てる実験の条件】

	a	b
変える条件	・おおいの箱をかぶせない	・おおいの箱をかぶせる
同じにする条件	<ul style="list-style-type: none"> ・土の入ったはちに植える ・日光が入る部屋に置く ・部屋の温度は約20℃にたもつ ・肥料を混ぜた水を与える 	

図4 実験の方法



(2) ともみさんは、サラダのドレッシングを作るために、【ドレッシングの材料】を1つの容器に入れ、よく混ぜ合わせました。ドレッシングがおいしかったので、たくさん作ろうと思い、100mLのオリーブオイルを用意しました。100mLのオリーブオイルを全部使って、最初に作ったドレッシングと同じものを作るためには、酢と塩がどれだけ必要か答えなさい。

【ドレッシングの材料】

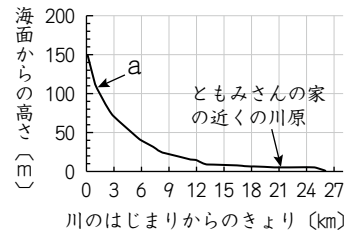
酢	20mL
オリーブオイル	40mL
塩	5g

問3 ともみさんは、お父さんと家の近くの川原に犬の散歩に行きました。ともみさんは、石や砂^{すな}を見つけ、お父さんと話をしています。次の(1)、(2)に答えなさい。

ともみ：ここにある石は、どれも丸くてすべすべしているね。
 父：そうだね。ここは海に近い場所だから、石の大きさも小さいものが多く、砂もたくさんあるね。
 ともみ：この前、遠足に行ったときに見た川とは、ちょっと様子がちがうよ。
 父：どんなところがちがうと思ったの。

(1) 図5は、川のかたむきの様子を表したグラフです。aの地点は、ともみさんが遠足に行ったときに見た川の場所を示しています。aの地点がどのような場所か、次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。また、aの地点にある石の大きさと形について説明しなさい。

図5 川のかたむきの様子



- (ア) 海の近く (下流) (イ) 平地 (中流)
 (ウ) 山の中 (上流) (エ) 海への出口 (河口)
- (2) ともみさんの家の近くの川原では、丸くて小さな石が多く見られます。海に近い川原の石は、どのようにして丸くなったか、説明しなさい。

下書用紙

