

2025年度

第 1 回

入 学 試 験 問 題

適 性 検 査 II (三鷹型①)

試験時間 45分

注 意

- 1 問題は **1** から **3** までで、12ページにわたって印刷してあります。
- 2 声を出して読むではいけません。
- 3 答えはすべて解答用紙に明確に記入し、問題用紙と解答用紙を提出して下さい。
- 4 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書いて下さい。
- 5 受験番号を解答用紙の決められた欄に記入して下さい。

佼成学園女子中学校

受験 番号	
----------	--

1 太郎さんと花子さんが、おじいさんの誕生日のお祝い準備について話をしています。

太郎：おじいさんの誕生日のお祝いをするために、かざりつけを作ることにしたんだけど、そのかざりつけの材料を買いに行きたいんだ。

花子：何を作るのかしら。

太郎：輪つなぎを作るつもりだから、色つきの画用紙を買いたいんだ。

花子：それなら、商店街Aか商店街Bにある文房具店ぶんぼうぐで買えばいいと思うわ。

太郎：食材の買い出しのために、商店街Aには行くつもりだったよ。

花子：じゃあ、商店街Aで食材の買い出しをして、そのまま文房具店に行き、ほしい色つきの画用紙があるかどうかを見て、なければ商店街Bにある文房具店に行けばいいんじゃないかしら。

太郎：そうだね。食材の買い出しと文房具店での確認・色つきの画用紙こうにゅうの購入で、どれくらいの時間がかかるかな。

花子：食材の量にもよるけど、食材の買い出し15分、色つきの画用紙があるかどうかの確認は5分、購入も5分くらいかしら。

太郎：ところで、商店街Aから商店街Bまでは、けっこう距離きょりがあるよね。

花子：そうね。それがどうしたの。

太郎：買い出しした食材を持って移動するのは大変かなと思って。

花子：たしかに、そうね。何も持っていないときと比べて、歩く速さはおそくなるわね。

太郎：それなら、商店街Aで食材の買い出しをして、一度家にもどってきてから、商店街Aと商店街Bの文房具店を見て回った方がいいんじゃないかな。

花子：そうね。ただ、商店街Aの文房具店にほしい色つきの画用紙があれば、商店街Bまで行く必要はないわよ。

太郎：それなら、商店街Aで食材の買い出しをしてから、文房具店に色つきの画用紙の確認に行けばいいんじゃないかな。あれば、そこで買えばいいし、なければ一度家にもどってきてから、商店街Bの文房具店に行けばいいと思うんだ。

花子：それがいいと思うわ。

太郎：去年は、商店街Aで食材の買い出しをして、郵便局に用事があったからそのまま郵便局のある商店街Bにも行ったんだ。

花子：郵便局にどのような用事があったの。

太郎：速達を出しに行ったんだよ。このとき、窓口の手続きで10分かかったよ。その日は、12時00分に家を出て、14時20分に家にもどってきたよ。

花子：今年は、商店街Bの文房具店で色つき画用紙を確認・購入しても、去年より少しだけ早く家にもどってこられると思うわ。

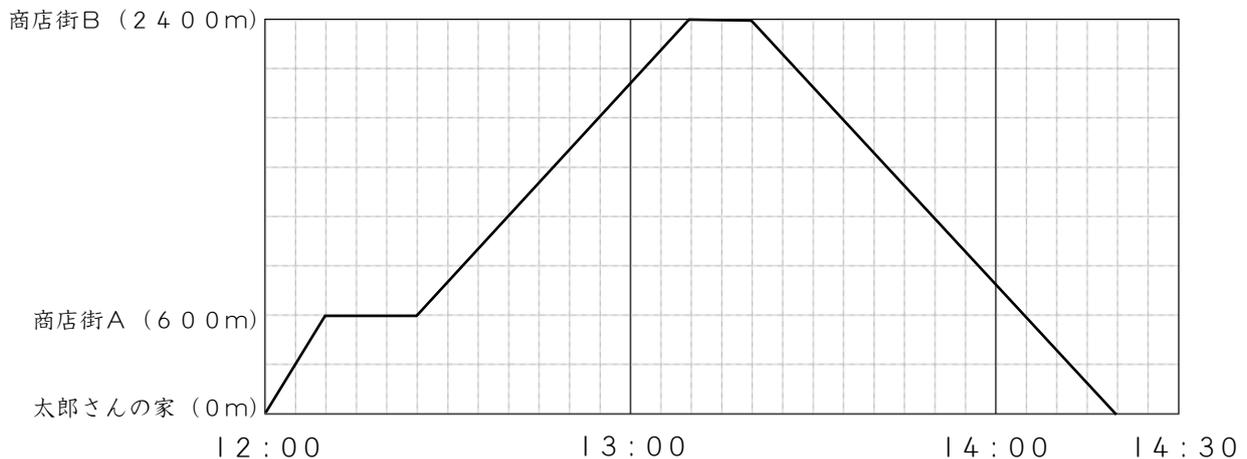
太郎：本当かな。

花子：ええ。去年の買い出しのときの時間や太郎さんがいた場所を覚えているかしら。

太郎：うん。その日は、14時30分までに家にもどってこられるように、うで時計を見ながら移動していたからね。

花子：じゃあ、その日の様子をグラフにしてみましょう。去年も今年も、何も持っていないときの歩く速さ、商店街Aで食材の買い出しをしたあとの歩く速さは同じと考えるわね。あと、速達で出した郵便物、色つき画用紙は歩く速さに影響をあたえないものとするわ。

去年の買い出しの様子を表したグラフ



〔問題1〕 上のグラフを参考に、下線部の条件を全て満たすように今年の買い出しの計画を考え、その計画どおりに歩くときの「時刻と位置の関係」を表したグラフを解答用紙の図にかきなさい。ただし、解答用紙の図のめもりは等間かくとします。また、商店街Aの文房具店ではなく、商店街Bの文房具店で色つき画用紙を買ったものとします。

太郎さんと花子さんが、太郎さんが買った色つきの画用紙について話をしています。

花子：結局、どこの文房具店で色つきの画用紙を買ったのかしら。

太郎：商店街Bだよ。ただ、商店街Bには文房具店が2つあって、それぞれのお店で、10枚以上買うと異なるサービスがあったんだ。

花子：どのようなサービスなの。

太郎：文房具店Cは、10枚以上買うと1割引きしてくれるんだ。文房具店Dは、画用紙1枚ごとにシールがついていて、10枚分のシールをためると、色つき画用紙1枚と交換してくれるんだよ。

花子：文房具店Cは、10枚以上であれば、何枚買っても1枚あたりの値段は変わらないわね。ちなみに、文房具店Dでは、シールをためてもらった色つき画用紙にもシールはついているの。

太郎：うん。そのシールも色つき画用紙と交換できるよ。だから、たくさん買えば、文房具店Dの方が安くなるんじゃないかな。

花子：じゃあ、2つのお店でたくさん色つき画用紙を買ったときの、1枚あたりの値段を比べてみましょう。

太郎：ちなみに、色つき画用紙1枚の値段は10円だったよ。

花子：文房具店Cで□枚買ったとすると、1枚あたりの値段は次のようになるわ。
 $\square \times 10 \times 0.9 \div \square = 9$ (円)

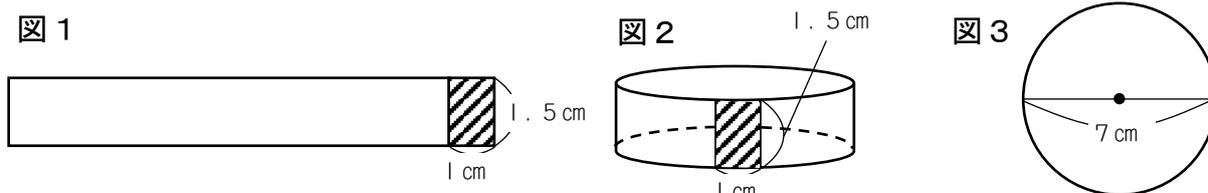
太郎：文房具店Dだと、10枚～99枚、100枚～999枚と買う枚数のけた数が変わると、1枚あたりの値段も変わりそうだね。

〔問題2〕 色つき画用紙を10枚以上買うとき、文房具店Cと文房具店Dでは、どちらで買う方が得であるかを考え、○で囲みなさい。また、そのように判断する理由を、言葉と計算式を使って説明しなさい。

太郎さんと花子さんが、輪つなぎの作り方について話をしています。

花子：どのようにして輪つなぎを作るのかしら。

太郎：次の図1、図2、図3を見て。図1のように、のりづけする部分は、長方形の紙のはしに1cmだけ作り、丸めてその部分をくっつけて図2のようにするよ。このとき、できた輪を真上から見ると、図3のように、直径が7cmの輪となるようにするんだ。その後は、できた輪に図1の長方形を通してから輪を作って、輪がつながるようにしていくんだ。



花 子：ということは、**図1**のような長方形をたくさん作る必要があるわね。輪を何個作る予定なの。

太 郎：30個の輪をつないだものを12個作る予定だから、全部で360個の輪を作る必要があるよ。

花 子：どれくらいのサイズの色つき画用紙を買ったの。

太 郎：たてが30cm、横が60cmだよ。その色つき画用紙を6枚買ったよ。

花 子：その枚数で輪を360個作ることができるのかしら。

〔問題3〕 **図1**と**図2**をもとに、6枚の色つき画用紙で輪を360個作ることができるかできないかを考え、○で囲みなさい。また、そのように判断する理由を、言葉と計算式を使って説明しなさい。ただし、円周率は3.14とし、あまった部分をたし合わせて輪を作ることはできないものとします。

2 太郎さんと花子さん、先生がフード・マイレージについて話をしています。

先生：2人は、フード・マイレージというものを知っていますか。

太郎：はじめて聞きました。

花子：それは、どのようなものなのでしょう。

先生：では、次の資料1と資料2を見てください。

資料1 フード・マイレージとは

- ・「食料の輸入量×^{きょり}輸送距離」で表される数値のこと。
- ・食料輸送にともなう^{かんきょうふか}環境負荷（輸送時に^{はいしゅつ}排出される二酸化炭素の量）の大きさを^{はあく}把握することができる。
- ・フード・マイレージは輸送に限定しての指標であり、生産面や消費、^{はいき}廃棄面での^{こうりよ}環境負荷は考慮していない。そのため、^{そほう}※粗放的に生産された食品を船で輸入すれば、国内で集約的に生産するより、トータルの環境負荷は小さくなる可能性がある。

※粗放的農業……人的資源や化学肥料、農薬といった生産入力が少ないことにより、生態系における自然のバランスを保ちながら生産活動を行うことができる。

資料2 各国のフード・マイレージ（2001年）

	日本	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ
輸入量（千t）	58469	45979	42734	29004	46439
平均輸送距離（km）	15396	6434	4399	3600	3871
フード・マイレージ （百万t・km）	900208	295821	187986	104407	171751

（農林水産政策研究所の資料をもとに作成）

太郎：日本の輸入量と各国の輸入量の差に比べて、日本のフード・マイレージと各国のフード・マイレージの差の方が、あきらかに大きいですね。

花子：平均輸送距離の差が原因ではないでしょうか。

先生：そうですね。

太郎：なぜ日本は平均輸送距離が長くなるのでしょうか。

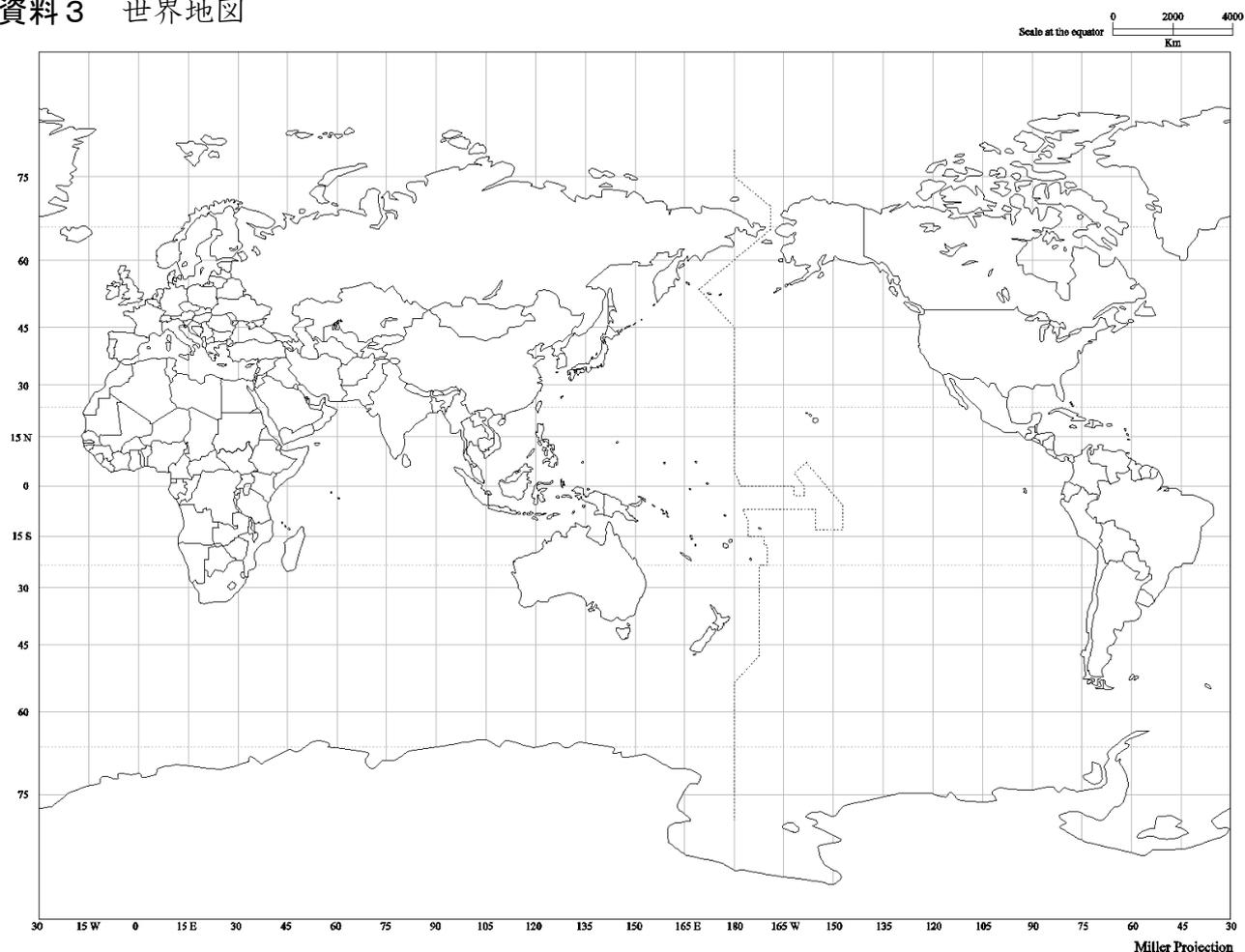
先生：日本の平均輸送距離が長くなるのには、いくつか理由があります。資料3と資料4を見てください。

花子：資料3は、世界地図ですね。

太郎：資料4は、各国の食料自給率が示されていますね。

先生：はい。では、この2つの資料から、日本の平均輸送距離が長くなる理由を考えてみましょう。

資料3 世界地図



資料4 各国の食料自給率（2019年、日本は2021年）（単位 %）

	日本	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ
穀類	29	116	97	187	65
豆類	8	172	53	79	39
野菜類	79	84	42	68	151
果実類	39	61	12	64	104
肉類	53	114	75	102	81
卵類	97	104	94	98	99
牛乳・乳製品	63	101	89	104	86
魚介類	57	64	65	29	17
食料自給率	38	121	70	131	58

（『日本国勢図会2023/24』をもとに作成）

〔問題1〕 他国と比べて日本の平均輸送距離が長くなる理由を、資料3と資料4、会話文を参考にして答えなさい。

花子：資料1にもありますが、「輸送と食料輸送にともなう環境負荷の大きさを把握することができる」とありますが、具体的にはどのようにして把握するのでしょうか。

先生：では、資料5を見てみましょう。

資料5 埼玉県小川町で地元産大豆を使い豆腐5千丁を作った場合の原料大豆(1t)のフード・マイレージ：輸入大豆との比較

【小川町～東京港】

産地：埼玉県小川町下里 → 工場：埼玉県小川町大塚

輸送距離：3.4 km

フード・マイレージ：3.4 t・km

二酸化炭素の排出量：0.6 kg

【アイオワ州（アメリカ）～東京港】

産地：アイオワ州 → 輸出港：ニューオーリンズ港

→ 輸入港：東京港 → 工場：埼玉県小川町大塚

輸送距離：19968 km

フード・マイレージ：19968 t・km

二酸化炭素の排出量：245.9 kg

太郎：地元産のものを食べるようにすれば、フード・マイレージも二酸化炭素排出量も減りますね。地元産のものを積極的に消費すればいいということでしょうか。

先生：そうですね。ただ、わたしたちの食生活を地元産のものだけでまかなうことはできません。また、かりに消費者が多くの食料を地元産でまかなえる環境にあったとしても、地元産を選ぶとはかぎりません。

花子：どういうことでしょうか。

先生：消費者の経済的な立場を考えるとわかると思います。資料6を見てください。

太郎：なるほど。消費者が多くの食料を地元産でまかなえる環境にあったとしても、地元産を選ぶとはかぎらない理由がわかりました。

資料6 国産大豆と海外産大豆のちがい

	国産	海外産	特ちょう
価格	×	○	国産大豆は海外産大豆の約2.5倍(2020年)
外観	○	×	国産大豆は大粒で大きさが揃っている
生産量	×	○	国産大豆の食料自給率はわずか6%
保管	○	×	輸送距離が短く、輸送による劣化の影響が小さい
安心・安全	○	×	海外産大豆は遺伝子組み換えのものもある
栄養面	○	×	海外産大豆と比較すると国産大豆は栄養のバランスがよい

※国産大豆と海外産大豆を比較して、より良い方を○と表記している。

(マルマン醸造株式会社ホームページをもとに作成)

花子：では、輸送方法をかえることで、二酸化炭素の排出量を減らすことはできないのでしょうか。

先生：いいところに気がつきましたね。たしかに、航空輸送における貨物1tあたりの二酸化炭素排出量は約1800g、船舶輸送における貨物1tあたりの二酸化炭素排出量は約40gと、輸送方法をかえることで二酸化炭素の排出量を減らすことはできます。

太郎：では、多くのものを航空輸送から船舶輸送にかえればいいのではないのでしょうか。

先生：そうすることができればいいのですが、そういうわけにはいかないのです。食料品にだけしぼって考えたとしても、航空輸送と船舶輸送を使い分ける必要があります。

花子：たしかに、食料品の性質、航空輸送と船舶輸送の特ちょうを考えると、航空輸送と船舶輸送を使い分ける必要がありますね。

太郎：フード・マイレージや二酸化炭素の排出量を減らすためには、いろいろと解決しないといけない問題があるのですね。

先生：はい。だからこそ、わたしたちは、普段から身近でできることに取り組んでいくことが大切です。

〔問題2〕 太郎さんは「消費者が多くの食料を地元産でまかなえる環境にあったとしても、地元産を選ぶとはかぎらない理由がわかりました。」と語っています。資料6と会話文を参考にして、その理由を答えなさい。また、花子さんは「食料品の性質、航空輸送と船舶輸送の特ちょうを考えると、航空輸送と船舶輸送を使い分ける必要がありますね。」と語っています。会話文を参考にして、その理由を答えなさい。

3 太郎さんと花子さん、先生がスキージャンプについて話をしています。

太郎：冬になると、テレビでスキージャンプをよく見ます。100m以上も飛んでいるのですが、なぜあんなにも飛べるのでしょうか。

花子：斜面しゃめんを滑すべって、高い位置から勢いよく飛び出しているからではないでしょうか。

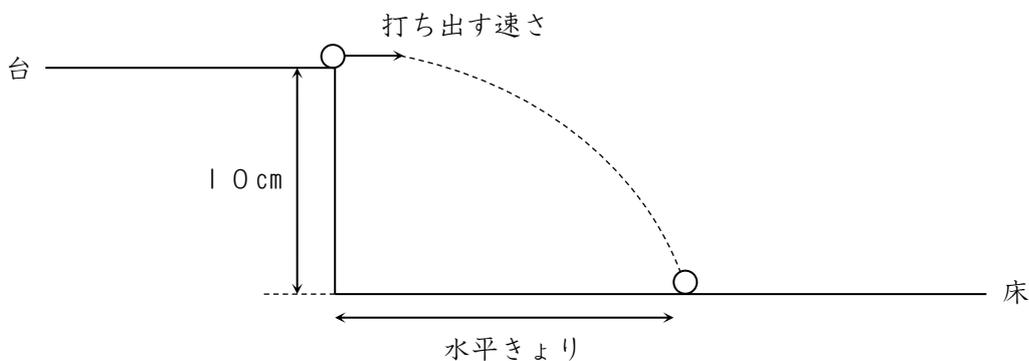
先生：物体と斜面を使って、物体が飛び出す実験をすれば、遠くに飛ぶためには何が重要なかがわかると思います。ちなみに、実際のスキージャンプでは、選手の技術や体格、風の影響によって大きく変わります。では、実験を行ってみましょう。

二人は、次のような**実験1**、**実験2**を行いました。

実験1

図1のように、台上から水平に小球を打ち出し、台から10cm下がった位置にある床ゆかに落下させる。小球を水平に打ち出すときの速さ(以下では「打ち出す速さ」)を変えながら、小球を打ち出した位置から床上の落下点までの水平方向のきょり(以下では「水平きょり」)を調べ、記録する。

図1



実験1の結果は表1のようになりました。

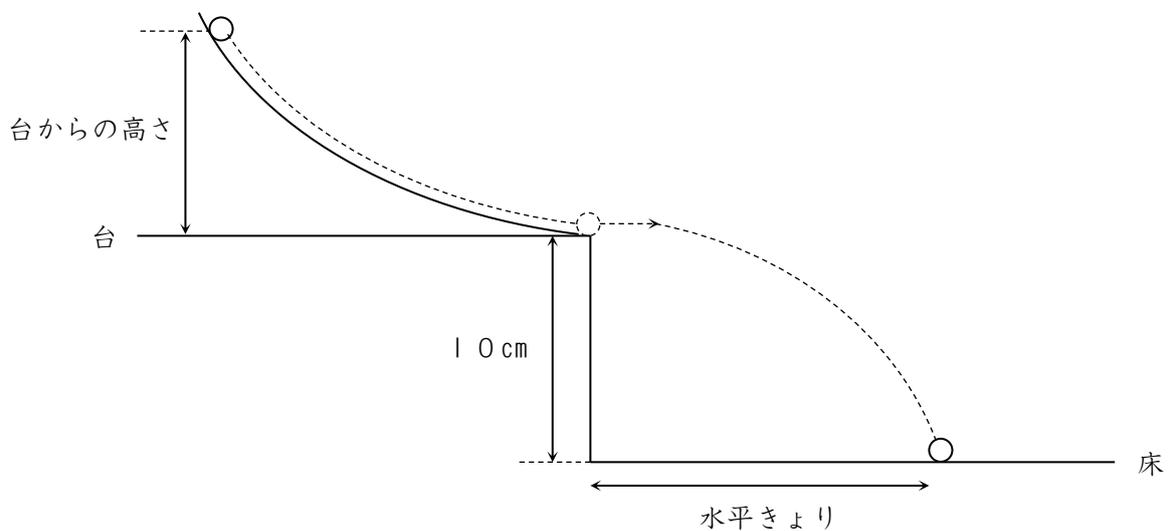
表1

打ち出す速さ(毎秒m)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
水平きょり(cm)	14.3	28.6	42.9	57.2	71.5	85.8

実験 2

図 2 のように、台の上になめらかな曲線をえがく坂をつくりました。これにより、坂の上のある位置に小球を静かに置くと、小球は坂を転がり、図 1 と同じ高さの位置で水平に台から飛び出すようになりました。ただし、坂の表面はなめらかです。この装置を使い、坂の上で台からの高さ(以下では「台からの高さ」)を変えながら、小球が飛び出した位置から床上の落下点の水平方向のきょり(以下では「水平きょり」)を調べ、記録する。

図 2



実験 2 の結果は表 2 のようになりました。

表 2

台からの高さ (cm)	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0
水平きょり (cm)	20.0	28.3	34.6	40.0	44.7	49.0

太郎：どうすれば、遠くに飛べるかがわかりましたね。

花子：そうですね。

〔問題 1〕 実験 1、実験 2 の結果から、飛び出す小球の速さと水平きよりの関係、台の高さと飛び出す小球の速さの関係について、具体的な数値を用いて説明しなさい。

太郎：スキージャンプでは、高い位置からとても速く飛び出すのに、けがをしないのでしょうか。

先生：いいところに気がつきましたね。では、スキージャンプの着地点付近がどのようなになっているのかを知っていますか。

花子：はい。斜面になっています。

先生：そうですね。図3を見てください。雪がない状態のものですが、着地点付近の斜面の様子がわかると思います。

図3 スキーのジャンプ台の着地面



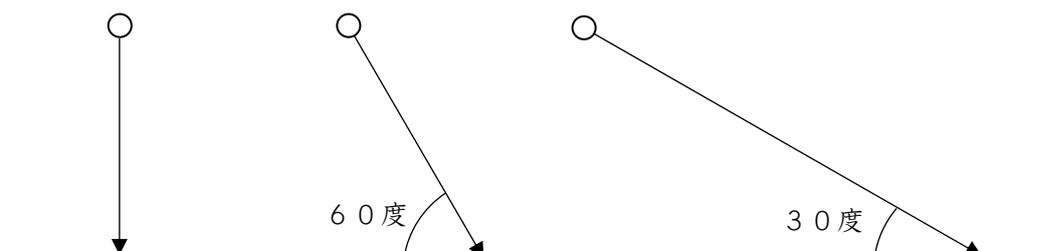
太郎：かなり急な斜面になっていますね。

先生：はい。水平な地表面に対して約37度の傾斜^{けいしゃ}があります。

花子：なぜ、斜面にするとけがをしにくいのでしょうか。

先生：スキージャンプの選手が着地面から受ける衝撃^{しょうげき}というのは、着地面に対して垂直な方向にはたります。では、図4を見てください。なめらかで水平な面に対して垂直、60度、30度で、それぞれ同じ力で小球を投げたとき、垂直方向に最も高くはねるのはどの場合だと思いますか。

図4



太 郎：なめらかな面に対して垂直に小球を投げたときだと思えます。

先 生：そうですね。一方で、なめらかな面に対して30度で投げたときは、垂直方向よりも水平方向の方にはねていきます。

花 子：なるほど、スキージャンプの選手がけがをしにくい理由がわかりました。

〔問題2〕 着地点付近が水平な地表面に対して約40度の傾斜がある場合、スキージャンプの選手が水平な地表面に対して約60度で飛んでいたとしても、けがをしにくい理由について、 4、会話文から考えられることを説明しなさい。