

平成27年度（2015年度）第1学年4月入学選抜検査

# 適性検査 I

平成27年（2015年）2月3日（火）実施

## 注意

- 1 指示があるまでは、この問題用紙を開いてはいけません。
- 2 問題は5ページあります。問題用紙のあいているところは自由に使ってかまいません。  
ただし、問題用紙に書いたものは採点されません。
- 3 解答用紙は1枚です。解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 4 適性検査 I の検査時間は45分間です。
- 5 声を出して読んではいけません。
- 6 問題用紙には受検番号と氏名を、解答用紙には受検番号を記入してください。
- 7 問題についての質問は受けません。
- 8 問題用紙を持ち帰ることはできません。解答用紙といっしょに提出してください。

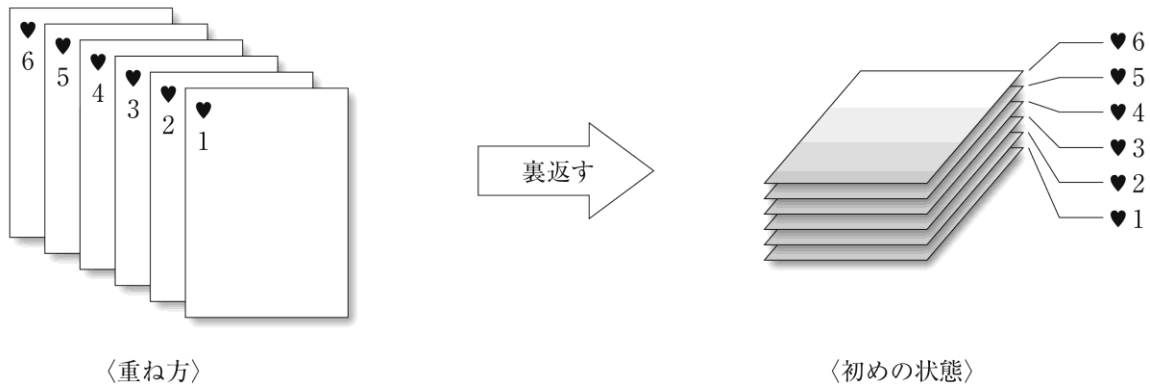
受検番号	氏名
------	----

東京学芸大学附属国際中等教育学校

TOKYO GAKUGEI UNIVERSITY INTERNATIONAL SECONDARY SCHOOL

1 ゆきなさんがたつや君にトランプカードを使った遊びをしょうかい紹介しました。以下の会話文を読み、あとの問いに答えなさい。

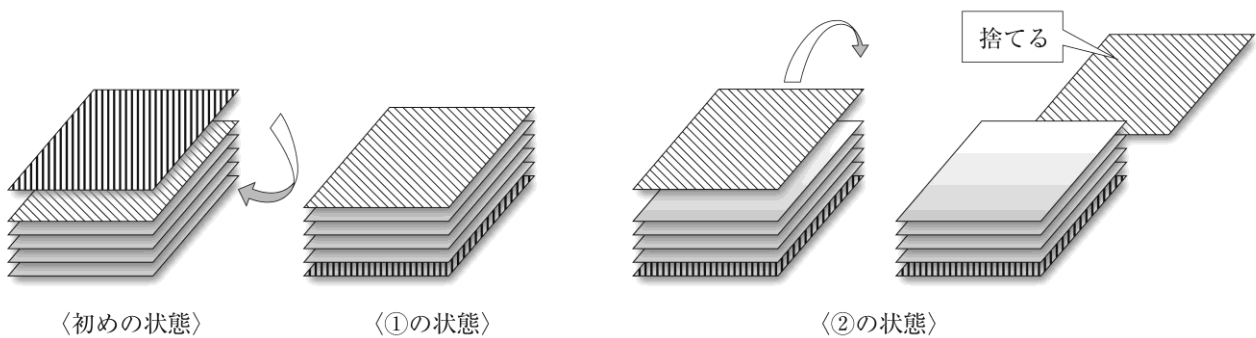
ゆきな「こんなトランプ遊びを考えてみたわ。まずハートの1から6までの6枚のカードを下から大きい順番に重ねて、最後に裏返してふせます。これを初めの状態とします。(図1)



〔図1〕 初めの状態の作り方

さてたつや君、これらのカードを次のように操作してください。(図2)』

- ① 一番上のカードを下にする
- ② 一番上に来たカードをわきに捨てる
- ③ ①と②の操作をカードが1枚だけ残るまでくり返し行う



〔図2〕 操作の方法

ゆきな「そうすると最後に残ったカードの数字は何で、そのカードは初めの状態で上から何番目にあつたカードだったでしょう？」

たつや「えっと、はじめにカードは上から6, 5, 4, 3, 2, 1と並んでいたはずだから…。」

〔問題 1〕

たつや君の代わりに、残ったカードの数字は何で、初めに上から何番目にあったカードかを答えなさい。

〔問題 2〕

続きの会話文を読み、あとの問いに答えなさい。

ゆきな「じゃあカードを1枚増やして、1から7までのカードを同じように重ねて、裏返して①～③までの操作をやったとします。最後に残るカードの数字と初めの状態で上から何番目にあったか求めてください。」

たつや「うーん、あ、そうだ！ 今度はさっき6枚のカードでやったことを利用すれば簡単に求められるぞ。」

1～6までのカードでやったことをどのように利用して求められますか。たつや君が思いついた考えを、たつや君に代わって、簡潔に伝わるように説明しなさい。また最後に残るカードの数字と初めに上から何番目にあったか求めなさい。ただし説明には、図や数字、記号など用いてかまいません。

〔問題 3〕

ゆきなさんとたつや君は、さらにこのカード遊びについて規則性がないかどうか調べてみることにしました。ただし、カードの枚数が13枚を超えるときには、ダイヤのカードを小さい数から足していくことにしました。そして、カードの総数が1から17までのそれぞれについて調べて、下のような表にまとめました。

〔表 1〕 ゆきなさんとたつや君が調べた結果

カードの総数 (枚)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
(最後に残ったカードが) 初めに上から何番目にあった かを示した順番 (番目)	1	1	3	1	3	問 題 1	問 題 2	1	3	5	7	9	11	13	15	1	3

問 1 上の表からどのような規則性が見出せますか。答えなさい。

問 2 カードの総数を、トランプのジョーカー以外を使って52枚とするとき、初めに上から何番目  
にあったカードが最後に残るか、答えなさい。

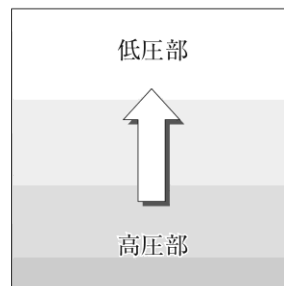
問 3 問 2 で 52 枚のカードが初めの状態で下からハートの 1～13、ダイヤの 1～13、スペードの 1  
～13、クラブの 1～13 と並んでいるとすると、最後に残ったカードのマークと数字は何か、答  
えなさい。ただし、カードのマークは、言葉で答えなさい。

2 風に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

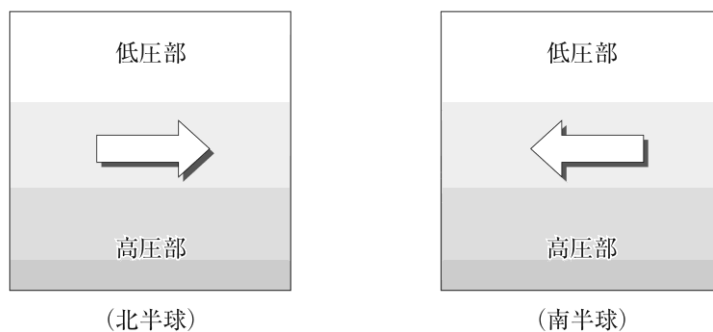
ある面の一定の面積に垂直にかかる力のことを「圧力」といい、特に空気による圧力のことを「気圧」といいます。高圧部（大気中の気圧の高い部分）から低圧部（大気中の気圧の低い部分）へ向かって空気が移動する現象が風です。地球は北極上空から見て時計と反対回りに回転していて、これを「自転」といいます。風向は、気圧の<sup>ちが</sup>違いだけではなく、この地球の自転による<sup>えいきょう</sup>影響、<sup>おうち</sup>地表面の凹凸による影響などによって決まります。

1日のうちに変化する風には、地球の自転による影響はあまりはたらきません。それに対して、季節ごとに変化する風や1年を通じて吹く風には地球の自転の影響が大きくはたらき、風向きを決定する大切な要因になっています。いま、地表面の凹凸による影響を無視し、さらに1日のうちに変化する風に対しては地球の自転の影響がまったくはたらかないものとする<sup>と</sup>と、風が吹いていく向きと、高圧部・低圧部との関係は、次の図1、2のようになります。

一般に<sup>いっぽん</sup>高緯度（北極や南極に近い側）から<sup>こういど</sup>低緯度（赤道に近い側）に向かって吹く風は低温をもたらし、逆に低緯度から高緯度へ向かって吹く風は高温をもたらします。そのため、風はその地域の<sup>あ</sup>気候に大きな影響を与えています。



〔図1〕1日のうちに変化する風（北半球・南半球とも）

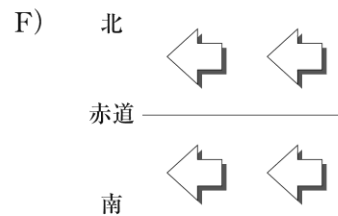
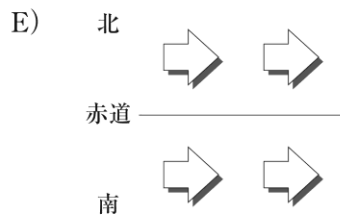
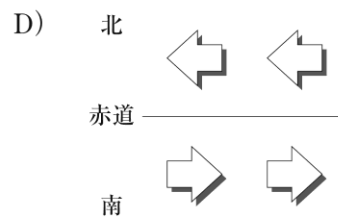
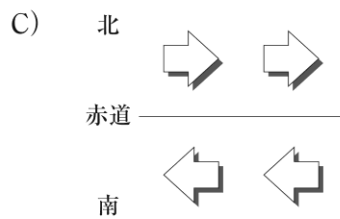
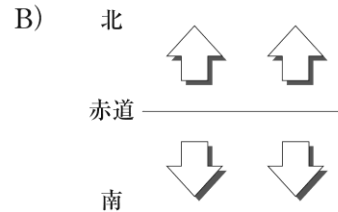
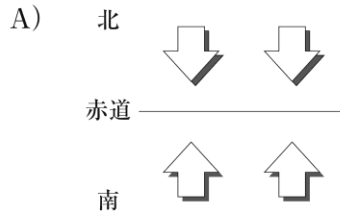


〔図2〕季節ごとに変化する風や1年を通じて吹く風

矢印は風の吹いていく向きを表します。

〔問題 1〕

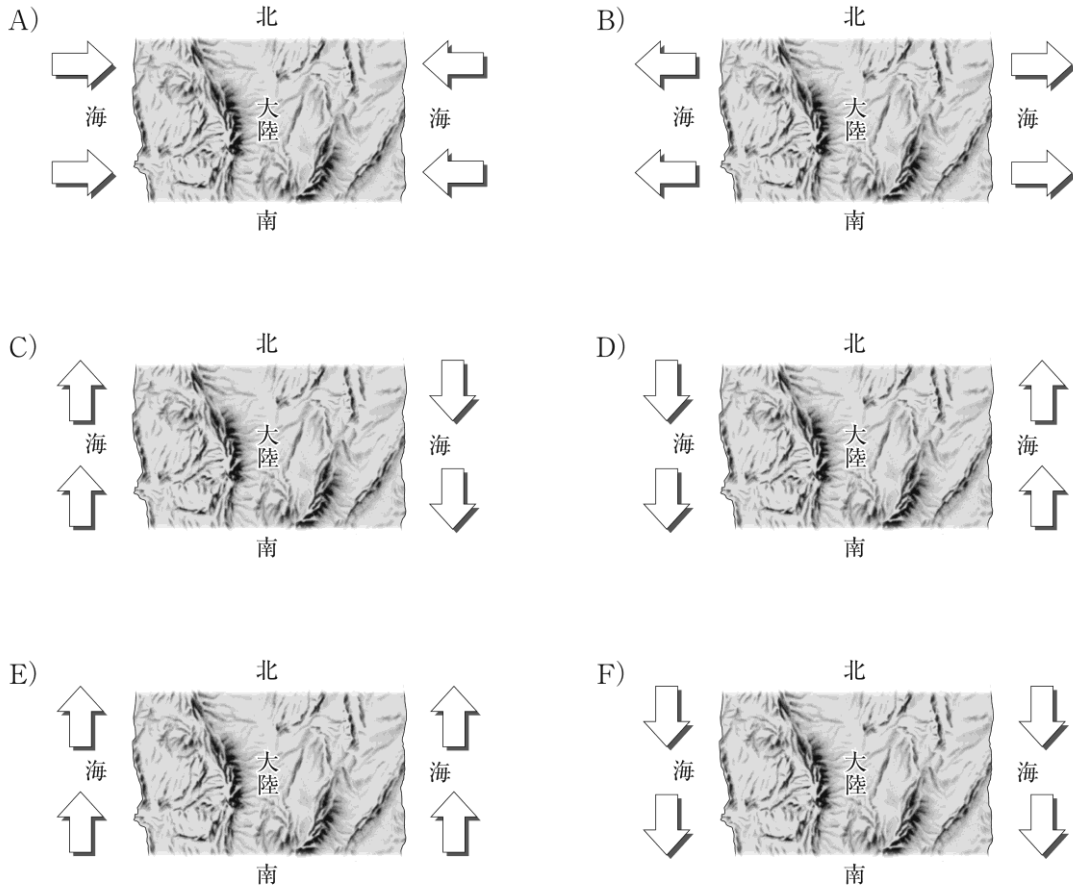
日射の強い赤道付近はその北・南に比べて高温で、大気が暖められて膨張し、軽くなります。そのため、大きな上昇気流（地表から上空へ向かう空気の流れ）を作り、地表付近は低圧になります。赤道域の地表付近での年間を通じた平均的な風向きはどれですか。上から見た模式図として最も適当なものを、次のA～Fのうちから一つ選びなさい。



矢印は風の吹いていく向きを表します。

〔問題 2〕

北半球の中緯度で、下の図のように大陸と海洋が分布しているとします。陸上では海上に比べて大気が暖まりやすく冷えやすくなっています。そのため、陸上の大気が海上の大気に比べて高温で低圧になるのは、季節ごとの変化では「夏」、1日の中の変化では「昼」です。この場合、海岸周辺の地表近くを吹く風の、夏の標準的な風向きと、穏やかに晴れた日の昼の標準的な風向きは、それぞれどうなるでしょうか。上から見た模式図として最も適当なものを、次のA～Fのうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。



矢印は風の吹いていく向きを表します。

〔問題 3〕

夏と冬の気温の差が大きい気候になる場所として最も適当なものを、次のA～Dのうちから一つ選び、その理由を簡単に説明しなさい。

- A) 北半球では大陸の西岸、南半球では大陸の東岸
- B) 北半球では大陸の東岸、南半球では大陸の西岸
- C) 北半球・南半球とも、大陸の西岸
- D) 北半球・南半球とも、大陸の東岸

問題は、以上です。