

(2)

平成20年度 岡山県立岡山城東高等学校 自己推薦による入学者選抜(普通科)

適性検査

岡山城東高校では、例年5月下旬に1年生を対象として2泊3日の県外での集団宿泊研修を実施しています。この研修では、「卒業生による講演会」、「クラス別討議」、「ウォークラリー」、「キャンプの集い」、「合唱コンクール」などの行事が行われます。

この研修の特徴の一つは、計画、運営に生徒自身が携わることです。各クラスから選ばれた実行委員を中心として、全ての生徒が何らかの係を担当し、生徒と生徒、生徒と教員で協力しながら、この行事を作り上げていきます。

以下に示した資料[A],[B],[C]は2日目に行われる「ウォークラリー」に関する文章です。これらを読んで、後の～の問いに答えなさい。

【A】 次の資料は、生徒に配布されたウォークラリーの説明プリントです。

集団宿泊研修 ウォークラリーについて

下記の通り、集団宿泊研修の2日目に「ウォークラリー」を実施する予定です。説明をよく読み、各班に必要な下調べや準備をしておきなさい。

1. 日時 平成 年5月 日 研修2日目 9:00スタート
2. 場所 山とその周辺
3. 目的
 - ・生徒同士の理解と親睦をはかる
 - ・今後のクラス活動の基盤をつくる
 - ・自然環境を大切にすることを養う

【ウォークラリーとは】

- 1) コース図を見ながら①スタート地点からゴール地点までを歩く競技です。各クラスで班を作り、班でまとまって歩きます。
- 2) コース図には、全体のおおまかな地図と、間違えやすい交差点(分岐点)の通行方法しか示してありません。方位、交差点間の距離も示してありません。
- 3) コースの途中にチェックポイントがあり、ここには色々な課題が用意されています。それに解答しながら進んでいきます。
- 4) あらかじめ標準時間を決めています。これは課題を解きながら全行程を歩くときに要すると思われる時間です。各班のタイムがこれに近いほど高得点になります。この時間は生徒には事前に知らされません。
- 5) 得点は時間点と課題点を合わせて算出されます。

【確認・注意事項】

- 1) コース図を持っているか?
- 2) グループ(班)の協力体制はできているか?
- 3) 途中で天候が変わる可能性あり。雨具を持っているか?
- 4) 全員に②ペットボトルに入った冷たい飲み物を配布します。熱中症予防のため水分補給をすること。
- 5) 環境に配慮した行動を心がけること。

【B】 次の会話文は、あるクラスで行われた、ウォークラリーについての話し合いの様子です。

司会： ウォークラリーの班を決めたいと思います。どういった方法で決めたらよいか何か良い案はありませんか。

夏子： どうして班を作る必要があるのですか。体格や体力には個人差があるし、歩く速さにも個人それぞれのペースがあります。それなのに無理矢理他人に合わせて歩くことは、おかしいと思います。自由の精神が損なわれると思います。それに私は押し花でしおりを作るのが趣味なんです。せっかく山を歩くのだから、家の周りには生えていないような植物の葉などを採集したいんです。だから私は班を作るのには反対です。

司会： わがままを言われると困ります。それにこれは決まったことです。

夏子： 意見を述べているだけです。不合理なことを押しつける態度は良くないと思います。

秋恵： 夏子の言うことにも一理あると思います。私は陸上部に入っています。いつも放課後に学校のグラウンドを走っているんですが、実は、私は長距離が専門なんです。トラックを回るだけではコツがつかめません。ペース配分をしながら、山道を走る経験がしてみたくになりました。だから私も個人個人で歩くという意見に賛成です。

司会： 分かりました。それでは、まず、どうして班を構成する必要があるのかということをはっきりさせるためにこの研修の目的を再確認しましょう。配布されたウォークラリーの説明プリントに記載されている目的に目を通してください。(資料[A]の目的を読むこと) みなさんどうですか。

春男： やはり、ウォークラリーには班活動のほうがふさわしいと思います。

なぜなら目的を達成するためには③からです。

冬美： 私もそう思います。

夏子： 私にも、班を作るほうが良いというのがよく分かりました。

秋恵： 夏子、私、歩いていて珍しい葉っぱを見つけたら、その④拾ってきてあげるよ。

冬美： 私も拾ってきてあげる。そうだ、提案なのですが、ウォークラリーでコースを歩きながら、一人一枚ずつ、何かの葉っぱとかを取ってくるのはどうでしょうか。誰が一番きれいなものを見つけたか比べあいをすると楽しいと思います。

春男： 賛成です。そうして、学校に帰ってきたら、植物の名前を調べて、拾った葉で押し花を作ったら思い出になると思います。夏子、みんなに押し花のやり方を教えてくれよ。

秋恵： その後、調べた内容を文化祭で展示するっていうのはどうでしょうか。

春男： 賛成。

冬美： 山から葉っぱを取ってくるのは、どうなのでしょう。私はやめた方がいいと思います。自然破壊になるからです。今、地球では急激に温暖化が進んでいます。植物は温暖化防止に重要な役割を果たしています。

司会： 話題がそれているようです。ウォークラリーでの班分けをどうするかということに話を戻します。

夏子： 公平かつ公正な方法ならどんな方法でもいいと思います。

秋恵： 私も同感です。具体的な方法は司会者に(イ)ユダねます。

司会： 分かりました。それでは、班内の男女比がどの班も同じになるように、機械的に班を分けることにします。みなさんの積極的な発言のおかげで充実した話し合いになりました。ありがとうございました。

春男： 今、僕はこの話し合いを通じて本当の自由というものが理解できたような気がします。

【 C 】 次の文章は、ウォークラリーに参加した生徒の感想文です。

城東高校に入学して二か月。無我夢中で過ぎた日々の中で、立ち止まってゆっくり周りを見ることなど忘れていた。そんな私にとって、㉔Z市での集団宿泊研修への参加はとても有意義なものだった。特に二日目に行われたこのウォークラリーは、ただ「歩く」ということ以上の意味があった。

スタート前、みんなにぎやかにしていた。同じ班の人たちは、ただコースをいっしょに歩くだけでなく、ともに高校三年間を歩く仲間になる人たちなんだ。今日はその最初の一歩なのかもしれない、と私は思った。㉕その思いつきはわくわくするものだった。コースは7kmくらいだと説明されたけれど、このままどんどん歩いて、瀬戸内海まで歩いていけそうほど元気いっぱいだった。

班のメンバーの男子とは今までにあまり話をしたことがなかったから、最初は緊張して話しかけられなかった。急な坂道を登りながら何となくみんな無言で歩いていて、第2チェックポイントの池の横で、先頭を歩いていた班長が、「うっ。」と大声で叫んで、よろけて転んだ。地面にしりもちをついたまま「カメ、カメ、カメ。」と言っている。訳が分からなくて、近づいてみると、何と、足下に手のひらほどの大きさの㉖カメ。「カメを踏んづけるとこじゃった。」という声がおかしくて、思わず笑ってしまった。道のわきに白い小さな花が咲いていたので、それを摘んで、「はい、お見舞い。」と言って渡したら、「かたじけない。」と受け取ってくれた。その言い方がまたおかしくて、みんなで大笑いした。それからは気持ちもほぐれて、いろいろと話をしながら歩いた。

私達の班は、記録はあまり良くなかったけれど、順位でははかれないものを得ることができたと思う。普段忙しくて見逃してしまう景色をゆっくり眺めることができたし、教室では見られないような友達の一面を発見したりした。これからまた普通の学校生活が始まるけれども、この研修で学んだことを生かして、充実した毎日にしたいと思う。

【 A 】の下線部㉗について、スタート地点からゴール地点までの距離を7kmとして次の(1)(2)に答えなさい。答が分数の場合は、分数のまま答えなさい。

- (1) 第1班も第2班もちょうど130分でゴールしました。第1班は最初、時速 a kmのペースで歩き、半分の距離を歩いたところで時速 $\frac{a}{2}$ kmのペースに変えて残りの距離を歩きました。第2班は最初、時速 b kmのペースで歩き、半分の65分が経過した時点で時速 $\frac{b}{2}$ kmのペースに変えて残りの距離を歩きました。両方の班ともチェックポイントでの問題は歩きながら考えたものとして、 a と b の値を求めなさい。
- (2) 第3班はゴール地点に着いたとき、第10チェックポイントを見逃したことに気付いて時速6 kmで引き返し始めました。その2分後に第4班が第10チェックポイントを出発し、時速 x kmでゴールまで歩きました。第3班は引き返し始めて6分後に第4班と出会い、第10チェックポイントに着いてからは時速12kmでゴールまで走り、第4班を追い抜き、第4班よりも6分早くゴールしました。 x がみたす二次方程式を求めなさい。また、第10チェックポイントからゴールまでの道のりは何kmですか。

【 A 】の下線部㉘について、次の(1)(2)に答えなさい。

- (1) 配られたペットボトルには、はじめ水滴はついていませんでしたが、しばらくすると、その表面に水滴がついてきました。どうして水滴がついたのか、理由を45字以内で説明しなさい。
- (2) 空気の湿度を知るために、次のような実験を行いました。

実 験

まず、空気の温度をはかったところ29 でした。

次に、空気と同じ温度の液体をペットボトル に入れ、その中によく冷えたペットボトル の液体を加えていき、ペットボトル 中の液体の温度を少しずつ下げていきました。すると、中の液体の温度が14 になったときにはじめて、ペットボトル の表面に水滴がつきはじめました。液体があふれたりこぼれたりすることはありませんでした。

- (ア) 次の表はそれぞれの気温における飽和水蒸気量の値を表したものです。この表を使って、気温と飽和水蒸気量の間をグラフをかきなさい。ただし、表の値を示す点を「・」のようにはっきりとかき込み、それらの点をなめらかにつなげなさい。

気 温 []	0	5	10	15	20	25	30	35
飽和水蒸気量[g/m ³]	4.9	6.8	9.4	12.8	17.3	23.1	30.4	39.6

表

- (イ) グラフを利用して、上記の実験を行ったときの空気の湿度を求めなさい。なお、ペットボトル 内の液体の温度は、その表面の空気の温度と同じと考えてよいものとし、湿度は小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

(4)

[A] の下線部⑥について、配られたペットボトルは図1のように大小2つの円柱と円すいの一部を組み合わせた形をしていました。(1)(2)の問いに答えなさい。ただし、円周率はそのまま使いなさい。

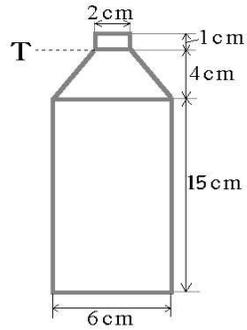


図1

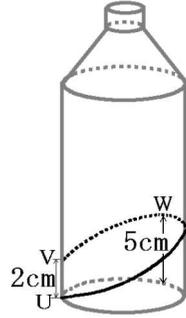


図2 - 1

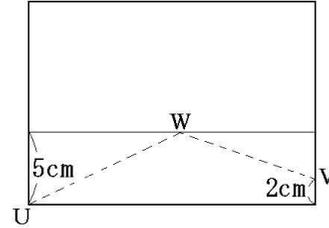


図2 - 2

- (1) このペットボトルに図1のTの線まで飲み物が入っていました。このときの飲み物の量はいくらか求めなさい。
- (2) 図2 - 1のように、点Uからペットボトルの側面を1周して点Uの2 cm真上にある点Vまでマジックで線をかきます。その際、線が通るもっとも高い点Wが底面より5 cm上になるようにします。線の長さを最も短くなるようにしたとき、側面の展開図における線は図2 - 2のようになります。ただし、マジックでかいた線を点線で示していますが、点Wの位置は正確ではありません。点Wの位置を正確にかいたとき、図2 - 2の点線より下の部分の面積を求めなさい。

[A] の下線部⑥について、無色透明の飲み物の入った状態で、ペットボトルのラベルをはがし、水滴を取り除いてから昆虫に近づけてみると、左右方向に拡大した昆虫の像が見えました。これは、ペットボトルの円筒部分が左右方向に虫めがねと同じはたらきをしたためと考えられます。昆虫と目の位置を変えないで、ペットボトルを昆虫から徐々に離していったとき、昆虫の像の見え方はどのように変わっていきますか。次の(1)～(4)の中から選んで番号で答えなさい。

- (1) 左右はそのまま大きく見えていたが、次第にぼやける。
さらに離すと左右反対に実物より小さく見える。
- (2) 左右はそのまま大きく見えていたが、次第にぼやける。
さらに離すと左右反対に実物より大きく見える。
- (3) 左右はそのまま大きく見えていたが、次第にぼやける。
さらに離すと左右はそのまま実物より小さく見える。
- (4) 左右はそのまま大きく見えていたが、次第にぼやける。
さらに離すと左右はそのまま実物より大きく見える。



[B] の波線部(ア)、(イ)のカタカナを漢字に直しなさい。

[B] の空欄③に入るように、個人個人で歩くよりも班で歩く方がよい理由を考えて、25字以内で書きなさい。

[B] 中の冬美の発言にはつじつまが合わない点があります。それはどういう点が説明しなさい。

[B] 中で最初に夏子の言った「自由」と春男の言う「自由」は、それぞれどういうものか、違いが分かるように書きなさい。

[C] の下線部④のZ市は、「城下町」を起源に発達した都市です。このような「城下町」がどのようにして成立したか、次の文の書き出しに続いて簡潔に説明しなさい。

権力をにぎった戦国大名が、

[C] の下線部④のZ市内の4つの地域について次の統計資料を見て、それぞれの地域の高齢化率を示す統計地図を、例にしたがって塗り分けて完成させなさい。(高齢化率とは人口に占める65歳以上人口の比率をいいます。)

地域	面積 [km ²]	人口密度[人/km ²]	65歳以上人口[人]
(例) P 地域	150	220	5,940
Q 地域	100	380	8,360
R 地域	80	440	3,168
S 地域	170	135	6,219

表 Z市の統計資料

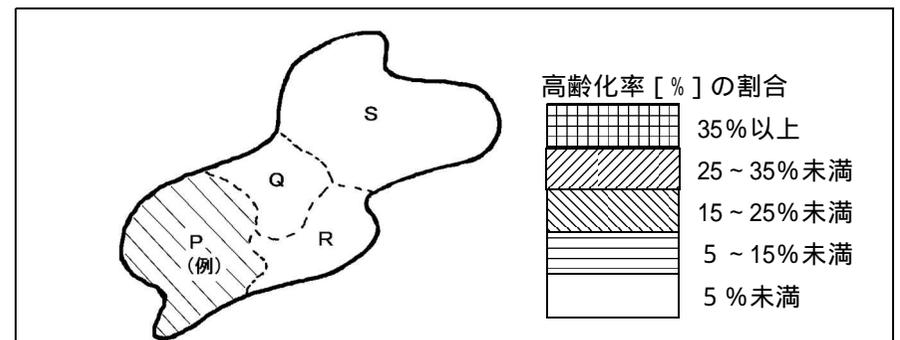


図 Z市の高齢化率

(5)

[C] の下線部㊸の表現を次のように英語に直すとき、空所に入る適切な英語を書きなさい。

(余白)

That _____.

[C] の下線部㊸について、次の a ~ l の文章のうち、カメの特徴を述べたものはどれですか。最も適当な組み合わせを下の(1) ~ (10)からひとつ選び、番号で答えなさい。

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| a 一年を通して一定した体温である。 | g 体の表面はウロコやこうらでおおわれている。 |
| b 体温は気温の影響を大きく受ける。 | h 体の表面は羽毛でおおわれている。 |
| c 肺で呼吸を行う。 | i 体の表面は毛でおおわれている。 |
| d えらで呼吸を行う。 | j 体の表面は粘液でおおわれている。 |
| e 子はえらで、親は肺で呼吸を行う。 | k 背骨がある。 |
| f 子は肺で、親はえらで呼吸を行う。 | l 背骨がない。 |

- (1) a c i k (2) a c g k (3) b d g l (4) b d h k (5) b f j k
(6) a d j k (7) b e j k (8) b c g k (9) a c h k (10) b e g k

春男はウォークラリーで自分たちが歩いたコースを25000分の1地形図上に正確に線引きし、その線の長さから自分たちが歩いた距離を計算しようとした。ところが、先生から「そのやり方では自分たちが歩いた距離は求められず、実際に歩いた距離はその計算で求められる数値より長いはずです。」という指摘を受けました。春男の計算方法ではなぜ実際に歩いた距離を求めることができないのか、先生の指摘を参考にして、その理由を説明しなさい。

(春男の班は、迷って同じ道を引き返したりすることなく、スタート地点からゴール地点までを歩いたこととします。)

(余白)