

平成 25 年度 岡山県立勝山高等学校自己推薦による入学者選抜適性検査 その1
勝山校地 普通科

持続発展教育 (ESD:Education for Sustainable Development) に関するユネスコの世界大会が 2014 年に岡山市で開催されることが決定しました。そのことについて、ある中学 3 年生のクラスで話し合いがもたれました。これを読んで、**1** ~ **4** に答えなさい。

真彦：私たちが高校 2 年生の秋に、国内外から高校生と先生が 200 名くらい集まり、岡山市で世界大会が開かれることになるんですね。(a)世界の人口が 70 億人を超え、増加し続けている今、若者が持続可能な社会のあり方を考えることは大切ですね。

勝子：そうですね。私たちは計画停電などを体験して、エネルギーの大切さに気がきました。今(b)節電に心がけようという気持ちが強くなっています。地球上の資源を使いたいだけ使うのではなく、持続可能な暮らしを目指すことが大切だと思います。

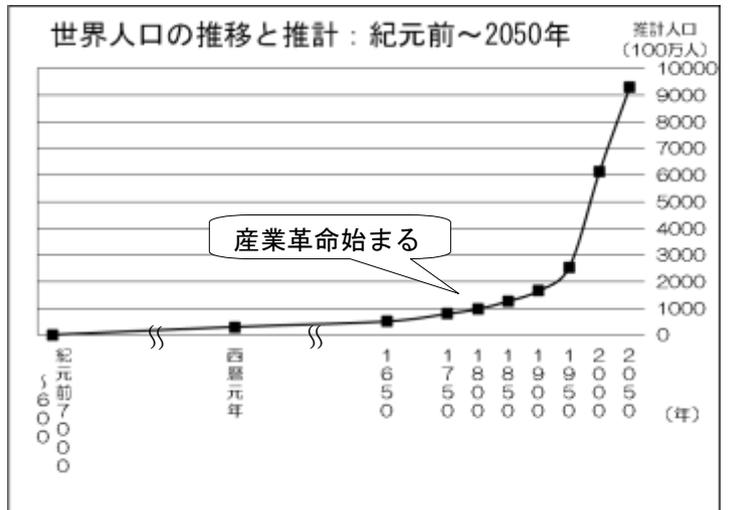
先生：日本の国内では、石油などの化石燃料だけに頼るのではなく(c)資源を有効に使おうと様々な努力がされています。たとえば、太陽光発電やバイオマス発電などを促進しようとしています。

真彦：真庭市でも(d)木材資源を使った先進的な取り組みをしているね。たとえば丸太から、角材を切り出した残りの部分から、木質ペレットを作って、ペレットストーブなどに燃料として使っています。また、工場ではバイオマス発電を利用するなど、資源を有効に活用しようとしています。

勝子：これらの取り組みのようにエネルギー資源だけでなく、あらゆる資源をむだ遣いしないよう心がける必要があると思います。未来を担う私たちが大会をきっかけに、世界の人と手を取り合って、持続可能な社会のために何ができるのかを真剣に考えていくことが大切だと思います。

1 下線部(a)世界の人口に関して、右のグラフを見て、**問題 1**、**問題 2** に答えなさい。

問題 1 右のグラフから、産業革命をきっかけに急激な人口増加がみられることがわかります。産業革命はイギリスから始まり 19 世紀前半にはイギリスは「世界の工場」と呼ばれましたが、この時代の日本の様子を表している文は、次の(1) ~ (4)のうちではどれですか。



『人口統計資料集 2012 年版』より作成

- (1) 元のフビライによる二度の襲来^{しゅうらい}を受けて、幕府の支配体制が崩れ、御家人からの信頼をなくしていた。
- (2) スペイン・ポルトガルとの南蛮貿易^{なんばん}が始まり、西洋の文化が日本にもたらされていた。また織田信長が全国統一に向けて動き始めていた。
- (3) 日本近海に外国船が現れ始め、鎖国中の幕府は外国(異国)船打払令を出し警戒をしたが、国内でも鎖国に対する批判が高まっていた。
- (4) 第一次世界大戦に勝利したものの、日本経済は不況に苦しんだ。政治面では二・二六事件以降、軍部が発言力を強め軍備拡張へと向かっていった。

平成 25 年度 岡山県立勝山高等学校自己推薦による入学者選抜適性検査 その2
勝山校地 普通科

問題 2 イギリスに遅れたものの、日本も産業革命をむかえ、^{ぼうせきぎょう}紡績業などが急速に発達しましたが、この近代工業の発達にともなって公害問題も発生しました。右の写真の人物は栃木県足尾銅山での鉱毒被害を訴え続けた人物です。この人物の氏名を答えなさい。



2 下線部⑥節電に関して、**問題 1**、**問題 2**に答えなさい。

問題 1 電力について、電圧と電流との間にはどのような関係がありますか。電力を P、電圧を V、電流を I で表すとして、次の (1) ~ (4) のうちではどれですか。

- (1) $P = V + I$ (2) $P = V \div I$ (3) $P = I \div V$ (4) $P = V \times I$

問題 2 電力量の単位は、ジュール [J] であるが、実用的には、ワット時 [Wh]、キロワット時 [kWh] が使われます。また、電気料金は、キロワット時の単位で消費した電力量などによって計算されます。

100W の電球を 1 2 時間点灯させました。1 kWh の電気料金を仮に 2 0 円としたとき、電気代はいくらになりますか。

3 下線部⑥資源に関して、**問題 1**、**問題 2**に答えなさい。

問題 1 国際理解クラブの真彦さんが、ある環境保護団体のウェブページで「水資源」に関わる次の英文を見つけ、中学校の学校新聞に載せることになりました。1 8 0 字程度 (1 9 5 字以内) の日本語で要約しなさい。

Water is very important for our life. We need it for drinking, cooking and washing. But there is not enough water for many people all over the world. About 330 million people have a really hard time living with very little water every day.

Why is this happening? First, the number of people in the world is increasing rapidly. There were 5 billion people in the world in 1987, and 6 billion in 1999, and now there are more than 7 billion. Second, industries have developed and they use a lot of water. For example, when we make computers, we need a lot of water to wash their small parts in factories. Because the United Nations want more people to know about the water problem and to help each other to solve it, they have decided that 2013 is the United Nations International Year of Water Cooperation.

〔注〕 enough 十分な have a hard time ~ing ~するのに苦労する
increase rapidly 急激に増える billion 10 億 industries 産業
factory 工場 develop 発達する The United Nations 国連
the United Nations International Year of Water Cooperation 国際水協力年
solve 解決する

平成 25 年度 岡山県立勝山高等学校自己推薦による入学者選抜適性検査 その 3
勝山校地 普通科

問題 2 真彦さんはスコット先生 (Mr. Scott) と学校新聞に載せた英文について会話をしました。次の英文はそのときの会話の一部です。((ア))には適当な英語 1 語, ((イ))には 2 語以上 8 語以内の適当な英語を入れて英文を完成させなさい。

Masahiko : I don't think many Japanese people know about this problem.

Mr. Scott : You are right. Do you know that March 22 is World Water Day?

Masahiko : Yes, I do. It is ((ア)) 7 today, so we have more than one month.
Maybe we can do something for that day.

Mr. Scott : I agree. ((イ))?

Masahiko : Well, let's show our students how to save water in the next school newspaper.

[注] save 節約する newspaper 新聞

4 下線部(a)木材資源に関して, **問題**に答えなさい。

問題 丸太から角材を切り出した残りの部分を細かく^{くだ}砕き, 圧縮して粒状^{つぶ}の木質ペレットを作ります。

① 次の に適当な数を書き入れなさい。ただし, 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは, $\sqrt{\quad}$ の中の数をできるだけ小さい自然数にして $\sqrt{\quad}$ をつけたままで答えなさい。また, 円周率には π を用いなさい。

丸太の断面が直径 20 cm の円であるとき, 断面積は (ア) cm^2 です。この円から図 1 のように最も大きな正方形を切り出すとするとその正方形の一辺は (イ) cm となります。したがって, 図 1 の斜線を引いた部分の面積は (ウ) cm^2 です。

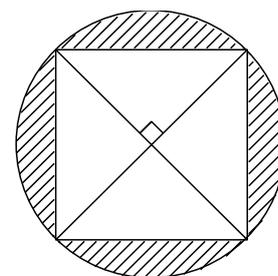


図 1

② 次の に当てはまるものは, 下の (1) ~ (4) のうちではどれですか。

体積 1 cm^3 の木質ペレットを作るためには, 体積 $\frac{3}{2} \text{ cm}^3$ の木材が必要となります。

①の丸太 1 m 分から断面が最も大きな正方形となる角材を切り出します。残りの部分で作ることのできる体積 1 cm^3 の木質ペレットはおよそ (エ) 個だということになります。

(1) 60~80

(2) 600~800

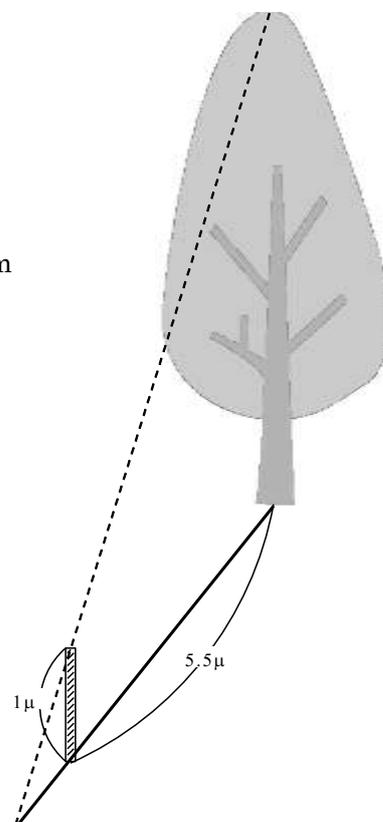
(3) 6,000~8,000

(4) 60,000~80,000

平成 25 年度 岡山県立勝山高等学校自己推薦による入学者選抜適性検査 その4
勝山校地 普通科

③ 次の に適当な数を書き入れなさい。

山から木を切ってくるとき、影の長さを利用してあらかじめ木の高さを測ることにしました。右の図のように、木と同じ斜面に、木と平行に長さ 1 m の棒を立て、影の先端が重なるようにしました。棒を立てたところから影の先端までの斜面の長さは 50 cm でした。このとき、木から棒までの斜面の長さは 5.5 m あったので、この木の高さは (オ) m です。



④ 次の (カ) には適当な数を書き入れなさい。 (キ) には、適当なエネルギー名を書き入れなさい。

次の表は5種類のエネルギーの価格と発熱量を比較したものです。

エネルギー	価格			発熱量		
木質ペレット	1 kg	あたり	45 円	1 kg	あたり	4,500 kcal
灯油	1 L	あたり	97 円	1 L	あたり	8,320 kcal
A 重油	1 L	あたり	87 円	1 L	あたり	8,700 kcal
電気	1 kW	あたり	23 円	1 kW	あたり	880 kcal
LPG	1 m ³	あたり	488 円	1 m ³	あたり	21,800 kcal

(出典 「木質ペレット推進協議会」 ウェブページ)

発熱量 1,000kcal あたりの木質ペレットの値段は (カ) 円です。また、表のエネルギーのうちで発熱量 1,000 kcal あたりの値段が 1 番高いのは (キ) です。