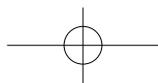
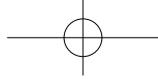


# 適性検査Ⅱ

## 注意事項

1. この問題は、7ページあります。開始のチャイムまでは開いてはいけません。
2. 開始のチャイムで鉛筆を取り、まず解答用紙に受験番号を記入しなさい。
3. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
4. 印刷が不鮮明<sup>ふせんめい</sup>だったり、ページがぬけ落ちたりしているときは、すぐに申し出なさい。
5. 終了のチャイムで鉛筆を置き、先生の指示にしたがいなさい。

親和中学校



1

次の問いに答えなさい。

- (1) 1本の電線に、赤色に光る電球1個と、青色に光る電球1個と、緑色に光る電球1個があり、赤色に光る電球は6秒おきに、青色に光る電球は8秒おきに、緑色に光る電球は3秒おきに、それぞれ一瞬<sup>いっしゆん</sup>だけ光ります。いま、3個の電球が同時に光りました。次に3個の電球が同時に光るのは何秒後ですか。

- (2) ともちゃんは、毎月3000円のお小遣い<sup>こづか</sup>をもらっています。お小遣いの2割を毎月の月末に貯金して、8400円のくつを買おうとしています。貯金したお金だけで8400円のくつを買えるのは、貯金を始めてから何回目の月末ですか。ただし、消費税は考えないものとします。

- (3) ある市の水道の料金は、基本料金と、 $20\text{m}^3$ 以上使用した水の量に対する料金を合わせて計算できます。下の表は、基本料金と使用した水の量に対する料金を表しています。

	水量	単価
基本料金	0 ~ $20\text{m}^3$ 未満	1900 円
$20\text{m}^3$ 以上使用した分の料金	20 ~ $40\text{m}^3$ 未満	$1\text{m}^3$ あたり 156 円

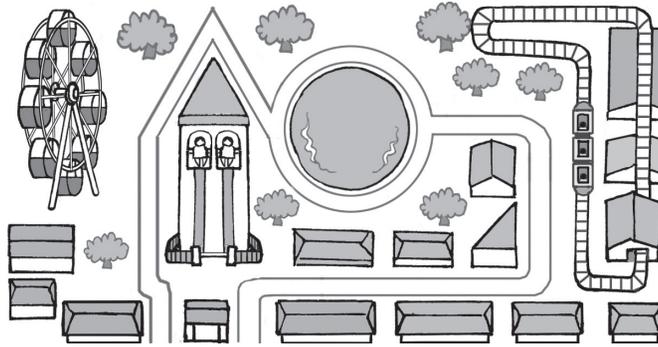
2種類の料金を合計した金額が水道料金となります。例えば、水を  $22\text{m}^3$  使用した場合の水道料金は、 $1900 + 156 \times (22 - 20) = 2212$  で、2212 円です。水を  $32\text{m}^3$  使用したとき、水道料金は何円ですか。ただし、消費税は考えないものとします。

- (4) 縦 20cm、横 30cm、高さ 25cm の直方体の形をした空の水そうがあります。水そうの底には、1個  $1.2\text{cm}^3$  の石が 400 個しきつめられていて、水そうの底から水面までの高さが 20cm になるように水を入れます。このとき、水そうに入れる水の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。求め方<sup>とちゆう</sup>や途中の計算式も書きなさい。

2

はるちゃんは、春休みに行く予定にしている遊園地のパンフレットを見えています。

【遊園地の案内図】



【乗り物】

**ドロップタワー** スリル満点！  
48m のタワーの頂上から急降下します。

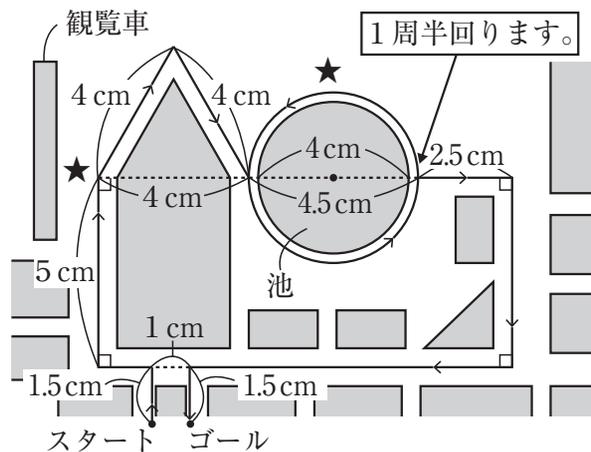


**観覧車** 空中をお散歩している感覚になれます。



【パレード】

- ・ 1日に3回行います。  
1回目：10時30分，2回目：13時50分，3回目：19時0分
- ・ パレードでは、フロート車3台が通ります。  
※フロート車とは、飾り付けされた乗り物のことです。
- ・ 次の図は、パレードでフロート車の列が進む順路を示したもので、パンフレット上での長さが示してあります。フロート車の列は、動いているときは分速15mで進み、ゴール地点に着くまでの間に3分ずつ2回停止します。地図中の★がついている場所が、先頭のコロネット車が止まる場所です。



次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

- (1) この遊園地のドロップタワーは、48mの距離<sup>きょり</sup>を1.2秒で急降下します。ドロップタワーは一定の速さで降下するものとするとき、ドロップタワーが降下する速さは秒速何mですか。
- (2) はるちゃんは、この遊園地の池の大きさについて調べたところ、半径が40mの円の形であることを知りました。このとき、パンフレットにのっているパレードの順路を示した地図の縮尺は何分の1ですか。求め方や途中の計算式も書きなさい。
- (3) 先頭のフロート車がスタート地点を出発してから、ゴール地点に着くまでの時間は何分ですか。ただし、答えは小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求め、求め方や途中の計算式も書きなさい。

- 3 ともちゃんは、人の眠りには「レム睡眠」と「ノンレム睡眠」の2種類があることを知り、その違いについて調べてみることにしました。

<ともちゃんのノート>

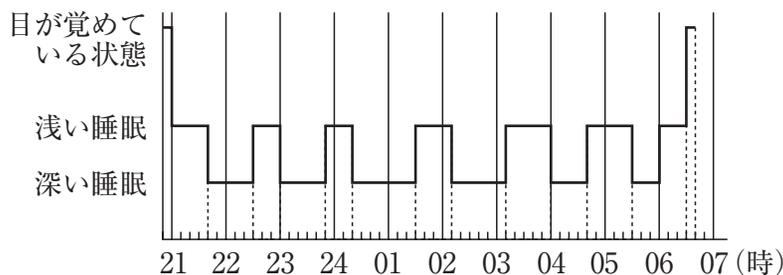
- ・「レム睡眠」とは、身体は休んでいるが、脳は活動している浅い眠り。
- ・「ノンレム睡眠」とは、脳を休めるための深い眠り。

人は寝ているとき、「レム睡眠」と「ノンレム睡眠」を交互にくり返す。「レム睡眠」1回と直後の「ノンレム睡眠」1回にかかる時間を合わせて、睡眠の周期といい、睡眠の周期は人によって多少異なる。睡眠の浅い「レム睡眠」が始まるときに起きると、快適に起きることができると言われている。例えば、睡眠の周期の平均が90分だとすると、90の倍数である4時間30分後か、6時間後に目覚ましをかけると、快適に起きることができる。今では、スマートフォンを使って、睡眠の深さを測ることができる。

そこで、ともちゃんと、ともちゃんのお姉さんと妹の3人で、スマートフォンを使い、睡眠の深さを測ることにしました。

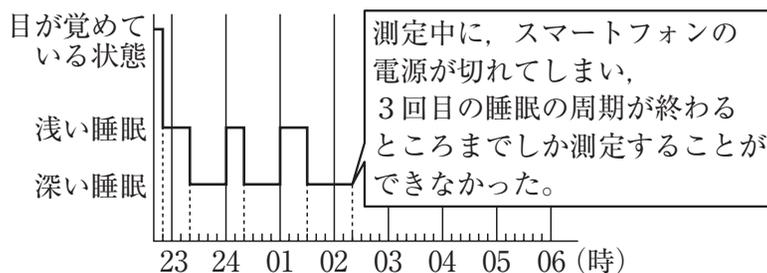
<測定の結果>

【ともちゃんのある夜の睡眠のグラフ】



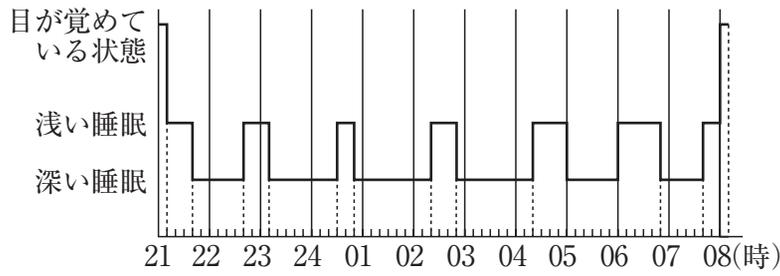
寝た時刻	21時
起きた時刻	6時30分
睡眠の周期の平均	90分

【ともちゃんのお姉さんのある夜の睡眠のグラフ】



寝た時刻	22時50分
起きた時刻	
睡眠の周期の平均	

【ともちゃんの妹のある夜の睡眠のグラフ】



寝た時刻	21 時 10 分
起きた時刻	8 時
睡眠の周期の平均	

次の問いに答えなさい。

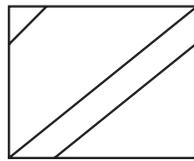
- (1) <測定の結果>をもとにすると、この夜のともちゃんのノンレム睡眠の時間の合計は何時間ですか。
- (2) <測定の結果>をもとに、ともちゃんのお姉さんの1～3回目の睡眠の周期の平均を計算すると、この日の5時から6時までの間で、ともちゃんのお姉さんが快適に起きることができるのは、最も早くて何時何分ですか。
- (3) ある日、ともちゃんと、ともちゃんのお姉さんと妹の3人が同時に寝て、翌日の朝7時に3人とも快適に起きることができました。<測定の結果>をもとにして求めた3人の睡眠の周期の平均を使うと、この日に3人が寝たと考えられる時刻（最初のレム睡眠が始まった時刻）は、最も遅く<sup>おそ</sup>て何時何分ですか。求め方や途中の計算式も書きなさい。

4

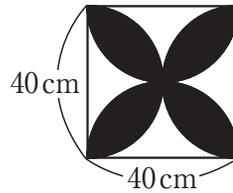
次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

ともちゃん：紙や立体に花びらをはって、作品を作ろうよ。

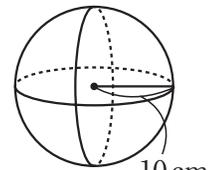
はるちゃん：いいね。この2枚の紙と球にそれぞれ花びらをはるのはどうかな。



〈紙①〉

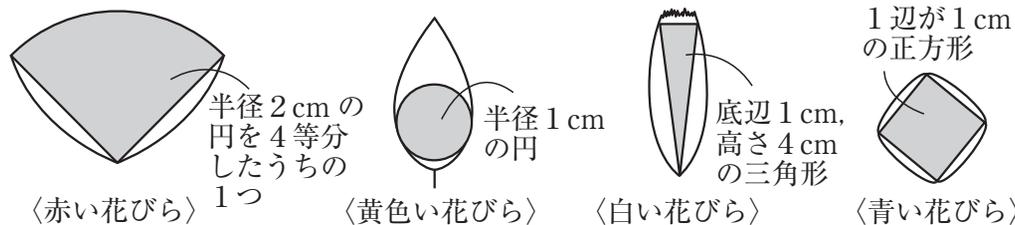


〈紙②〉



〈球〉

ともちゃん：花びらは、この4種類の花びらを使いましょうよ。花びらのかけの部分にのりをつけて、はりましょう。



〈赤い花びら〉

〈黄色い花びら〉

〈白い花びら〉

〈青い花びら〉

はるちゃん：いいわね。2枚の紙と球には線が引かれているから、線で囲まれた部分には同じ色の花びらをはることにしましょう。

ともちゃん：わたしは、〈紙①〉を使って、作品①を作るわ。同じ色の花びらをはる場所は4か所あるから、4種類すべての花びらを使って作ってみるね。

はるちゃん：わたしは、正方形の中に、正方形の1辺の長さと等しい直径の半円を4個かいてできる〈紙②〉を使って、作品②を作るね。黒い部分に白い花びらをはって、他の部分に赤い花びらをはることにするわ。

ともちゃん：〈球〉も同じ色の花びらをはる場所は4か所あるから、4種類すべての花びらを使って作品③を作りましょう。同じ色の花びらをはる4か所は、すべて同じ面積だね。たくさん花びらが必要になりそう…。およそ何枚の花びらが必要か、あらかじめ調べておくことはできないかな。

はるちゃん：球の表面全体の面積は、 $4 \times 3.14 \times (\text{半径}) \times (\text{半径})$ で求めることができると、先生に教わったわ。花びらののりをつける部分が重ならずに、すき間もできないと考えたら、およその枚数は求められるんじゃないかな。

ともちゃん：なるほど。はる場所の面積と花びらののりをつける部分の面積だけから求めるのね。例えば、はる場所の面積が $60\text{cm}^2$ で、花びらののりをつける部分の面積が $3\text{cm}^2$ だとすると、 $60 \div 3 = 20$ だから、必要な花びらは20枚と計算できるのね。さっそくおよそ何枚の花びらが必要か調べて作品を作りましょう。

- (1) 作品①の花びらの色の並べ方は何通りありますか。
- (2) 作品②で、白い花びらをはる部分の面積の合計は何  $\text{cm}^2$  ですか。求め方や途中の計算式も書きなさい。
- (3) ともちゃんとはるちゃんの考え方で、〈球〉の表面にできるだけ多くの花びらをはるとき、作品③を完成させるのに必要な花びらの枚数として考えられる数のうち、最も大きいものは何枚ですか。ただし、同じ種類の花びらは、全て同じ形、大きさであるものとして、求め方や途中の計算式も書きなさい。