

平成20年度

《特別奨学生試験第1回》

算 数

時間40分，100点満点

受験上の注意

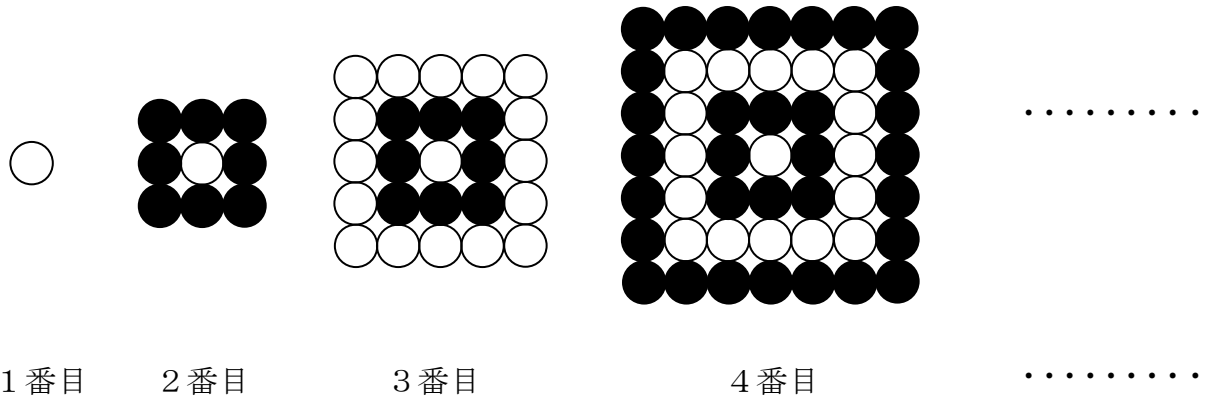
1. 解答用紙には，受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は，解答用紙の所定のところに記入してください。
記入方法を誤ると得点になりません。
3. 試験終了の合図とともに，解答用紙・問題用紙とも提出してください。

郁文館中学校

1 図のように白と黒のご石を1番目, 2番目……というように, 規則正しく並べていきます。次の問いに答えなさい。

(1) 10番目の図では, ご石は全部でいくつ必要ですか。

(2) 10番目の図では, 白のご石と黒のご石はそれぞれいくつ必要ですか。



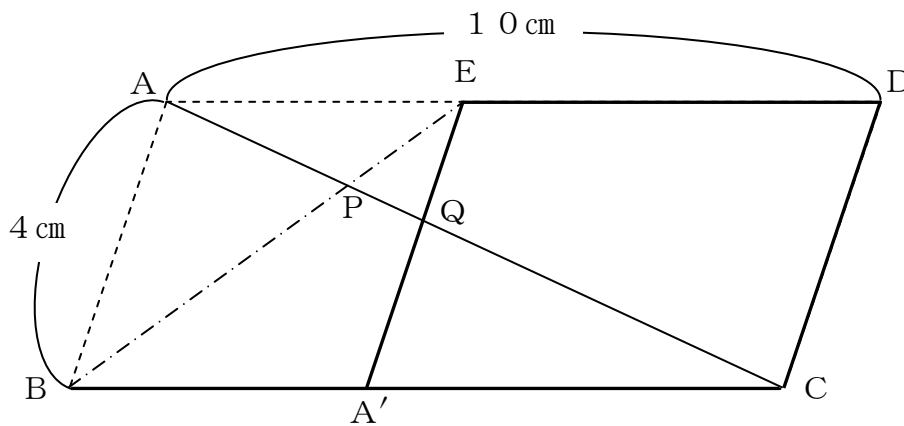
2 新幹線が時速 216 km である駅を通過します。新幹線の全長が 400 m 、駅のホームの長さが 440 m のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 新幹線がホームを通過するのにかかる時間は何秒ですか。(通過するのにかかる時間とは、先頭車両がホームに入ってきた時間から、最後尾車両がホームを通過するのにかかる時間のことです。)
- (2) 新幹線がホームに入ってきたと同時に、 100 m を 10 秒で走ることのできる陸上選手 $T \cdot G$ 君がホームの端から新幹線と同じ方向に走ったとき、何秒後に新幹線に追い抜かれますか。

3 $AB = 4 \text{ cm}$, $AD = 10 \text{ cm}$ である平行四辺形 $ABCD$ があります。いま、この平行四辺形を辺 AB が辺 BC に重なるように折り、点 A が辺 BC と重なる点を A' として、折り目の線(-----)と辺 AD との交点を E 、対角線 AC と BE 、 $A'E$ との交点をそれぞれ P 、 Q とします。このとき、次の□に適する数を答えなさい。

折り返した三角形 ABE の面積は、平行四辺形 $ABCD$ の面積の□①倍です。

平行四辺形 $ABCD$ の面積が 35 cm^2 であるとき、三角形 EPQ の面積が何 cm^2 か求めます。まず①より、三角形 ABE の面積は□② cm^2 です。そして、 $BP : EP = BC : EA$ ですから、三角形 ABP と三角形 AEP に注目して、三角形 APE の面積は□③ cm^2 となり、さらに、 $AQ : CQ = AE : CA'$ より、 $AP : PQ =$ □④ $: 2$ となります。これより三角形 EPQ の面積は□⑤ cm^2 となります。



4

下図のような水そうに、毎秒 600 cm^3 の割合で水そうの中がいっぱいになるまで水を入れていきます。グラフはそのときの時間 (分) と水面の高さ (cm) の関係を表したものです。このとき、グラフのア、イ、ウ、エにあてはまる数を答えなさい。ただし、図中のアの数と、グラフのアの数は同じ数を表しています。

