

平成19年度

《特別奨学生試験第2回》

算 数

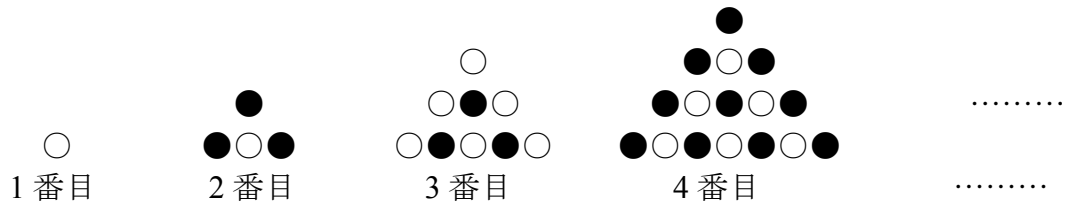
時間40分, 100点満点

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 下の図のように、白と黒のご石が三角形の形になるように規則的に並べていきます。
次の問いに答えなさい。



(1) 白と黒のご石の個数の差が8個になる三角形には白のご石が何個ありますか。

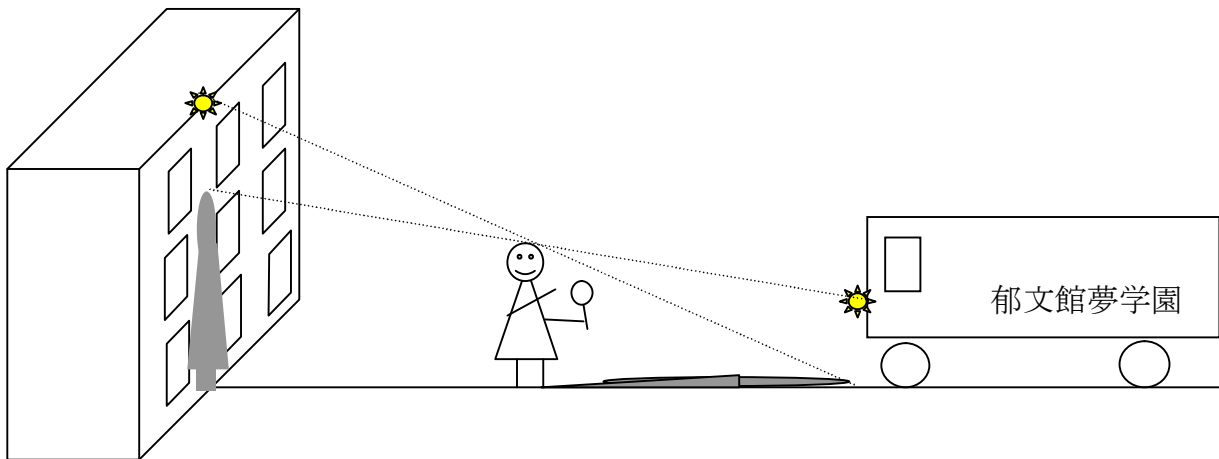
(2) 全部で169個のご石がある三角形には黒のご石が何個ありますか。

2 12%の食塩水をA, 8%の食塩水をBとして, 次の問いに答えなさい。

(1) Aを70gとBを130g混ぜ合わせたとき, 何%の食塩水になりますか。

(2) Aを126gとBを何gか混ぜ合わせて, 11%の食塩水をつくります。Bを何g混ぜればよいでしょうか。

- 3 図のように郁文館中学校のテニスコートで、高さ18mの屋上にある照明をつけて郁雄君がテニスをしていたところ、部活を終えた生徒を乗せてきたバスが帰ってきました。バスは郁雄君に近づき、屋上の照明で照らし出された影の直前で止まりました。屋上の照明と郁雄君とバスは一直線上に位置し、照明が作り出した影は2mでした。また、地上80cmにあるバスのライトで郁雄君の影は校舎に映し出されていました。郁雄君の身長を160cmとして、次の問いに答えなさい。



- (1) バスは校舎から何 m の位置で止まりましたか。
- (2) 校舎に映し出された影は高さ何 m ですか。

4 文男君が線路ぎわを時速12kmの速さで走っていると、15分ごとに路面電車に追いぬかれました。この路面電車は10分間かくで運転しています。次の□にあてはまる数を答えなさい。ただし、文男君の速さと路面電車の速さは常に一定であるとし、また路面電車の長さは考えないものとします。

路面電車は、文男君が15分かかるところを□①分で走ることから時速□②kmの速さであることがわかります。

続いて、文男君が線路ぎわをこの路面電車と反対方向に走った場合に何分ごとに文男君と路面電車がすれちがうかを考えます。路面電車は□③mの間かくで走っていることから、□④分ごとにすれちがうことがわかります。

5 円柱の形をした水そうがあります。この水そうの側面には、水そうの高さの3分の2のところから穴が開いていて、水面が穴の位置より上にあると一定の割合で水が流れ出ます。いま、空の水そうに水を毎分15ℓの割合で入れたところ、入れ始めてから12分後に穴から水が流れ出るようになり、30分後に水そうはいっぱいになりました。次の問いに答えなさい。

- (1) この水そうの容積は何ℓですか。
- (2) 水そうがいっぱいになったところで水を入れることを止めます。止めてから何分後に穴から水が出なくなりますか。
- (3) 水そうが空の状態から毎分20ℓの割合で水を入れると、水そうがいっぱいになるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

