

平成30年度

《第1回 特別奨学生選抜試験》

# 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 次のように、数字が規則的に並んでいるとき、以下の問いに答えなさい。

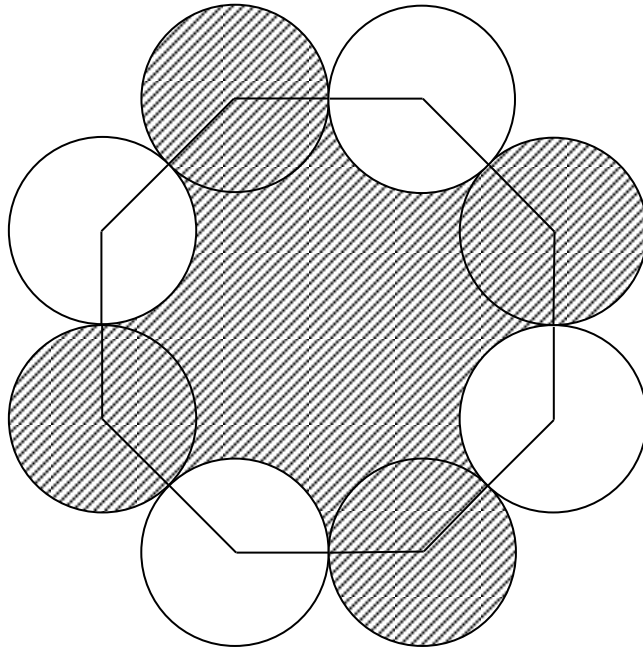
$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \dots\dots\dots$$



- (1) 15番目の分数は何ですか。
- (2) 最初に現れる $\frac{1}{8}$ は、1番目の $\frac{1}{2}$ から数えて何番目の分数ですか。
- (3) 1番目の $\frac{1}{2}$ から最初に現れる $\frac{1}{8}$ までのすべての分数の和はいくつですか。

2 プールに同じ速さで同量の水を注ぐ4本の注水管があり、3本使って注水すると5時間20分で満水となります。次の問いに答えなさい。

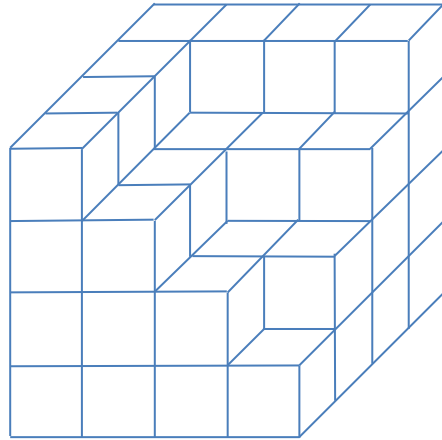
- (1) 注水管4本を全て使うとき、満水になるのに何時間かかるか求めなさい。
- (2) 水泳大会の前日に水を入れ換えることにしました。明朝8時30分に満水になるように、1本の注水管を使って入れ始めて、翌朝6時に調べたところ、注水が不調で予定量の $\frac{1}{3}$ しか入っていませんでした。不調の注水管はそのまま使い、さらに残りの3本を使って水を入れました。(不調な注水管はその後と同じ注水量とします。)このとき、
  - ① 前日に水を入れ始めたのは何時何分ですか。(午前、午後の別も書きなさい。)
  - ② 朝6時に調べたとき、水は満水量に対して何倍の量が入っていたでしょうか。
  - ③ このまま水を入れ続けるとして、プールが満水になるのは、何時何分ですか。(午前、午後の別も書きなさい。)

- 3 下の図のように1辺の長さが4 cmの正八角形と、その各頂点を中心とした半径2 cmの円があります。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。



- (1)  部分の図形のまわりの長さを求めなさい。
- (2)  部分の図形の面積と、正八角形の面積の差を求めなさい。

- 4 下の図は、1辺が2 cmの立方体をすき間なく積み重ねたものです。次の問いに答えなさい。



- (1) 立方体は全部で何個ありますか。
- (2) この立体の体積と表面積を求めなさい。
- (3) この立体の表面を青く塗ります。このとき、青く塗られた面が3つある立方体は何個ありますか。