

平成28年度 入 学 試 験 問 題（算数選抜）

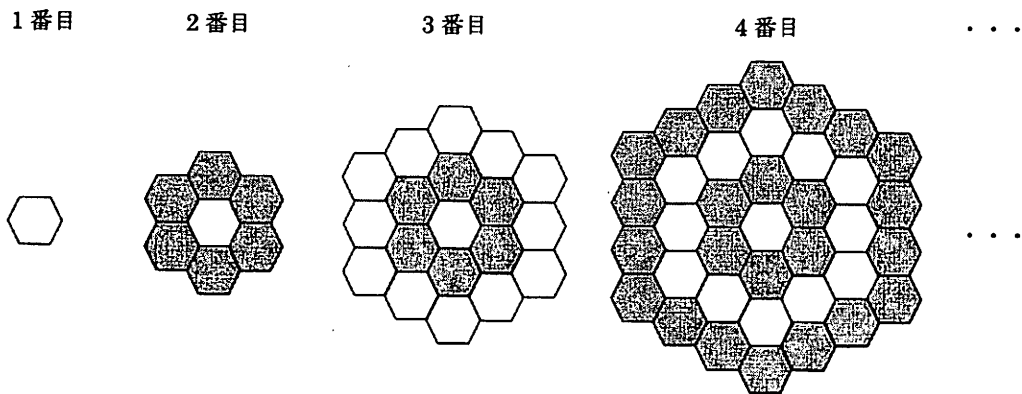
算 数

（時間60分）

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図まで開けてはいけません。
2. 試験問題は3題あります。印刷がはっきりしなかったり、
問題がぬけていたりした場合は申し出なさい。
3. 解答用紙は3枚あります。すべてに受験番号、氏名を記入しなさい。
4. 解答は、解答用紙に途中経過も含めてくわしく記入しなさい。
5. 問題用紙、解答用紙をそれぞれ提出しなさい。

〔 1 〕 次の図のような規則で、白と黒の正六角形のタイルをまわりにつけ加えながら並べていきます。



下の表は、それぞれの図形にするときにつけ加えるタイルの色と枚数をまとめたものです。

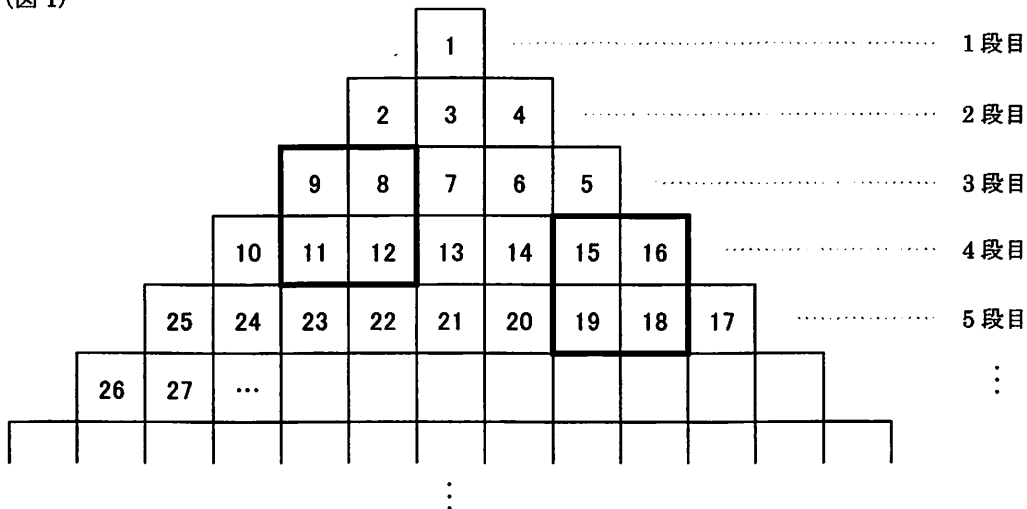
	つけ加えるタイル	
	色	枚数
1 番目	白	1 枚
1 番目から 2 番目	黒	6 枚
2 番目から 3 番目	白	12 枚
3 番目から 4 番目	黒	18 枚
4 番目から 5 番目	⋮	⋮
5 番目から 6 番目		
6 番目から 7 番目		
7 番目から 8 番目		
8 番目から 9 番目		
⋮		

次の各問いに答えなさい。ただし、途中の計算もすべて解答用紙に書きなさい。
※図や表など考え方がわかるようなこともできるだけ書きなさい。

- (1) 5番目から6番目の図形にするとき、白と黒のどちらのタイルを何枚つけ加えますか。
- (2) 14番目から15番目の図形にするとき、白と黒のどちらのタイルを何枚つけ加えますか。
- (3) 15番目の図形には、白と黒のタイルはそれぞれ全部で何枚ずつありますか。
- (4) 白と黒のタイルがあわせて1141枚ありました。この図形は、何番目の図形ですか。

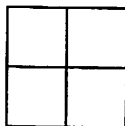
〔2〕 次の図1のように、マスの中に、1, 2, 3, 4, …と数字を小さい順に、上の段から規則的に記入していきます。

(図 1)



次に、そのマスの一部の図形をぬき出します。ただし、ぬき出した図形は回転させないものとします。例えば、図2のような図形をぬき出したときに記入されている数字は、図3などが考えられます。

(圖 2)



(図 3)

9	8
11	12

15	16
19	18

また、下の表は、1 段目から各段までのマスの個数の合計をまとめたものです。

	1 段目からの マスの個数の合計
1 段目	1 個
2 段目	4 個
3 段目	9 個
4 段目	16 個
5 段目	25 個
⋮	⋮

次の各問いに答えなさい。ただし、途中の計算もすべて解答用紙に書きなさい。
 ※図や表など考え方がわかるようなこともできるだけ書きなさい。

(1) 1 段目から 7 段目までのマスの個数の合計は何個ですか。

(2) 次の図のように、49 と 144 を含む 2 つの図形をぬき出しました。このとき、空いているマスの数字をすべて記入しなさい。

49	

	144

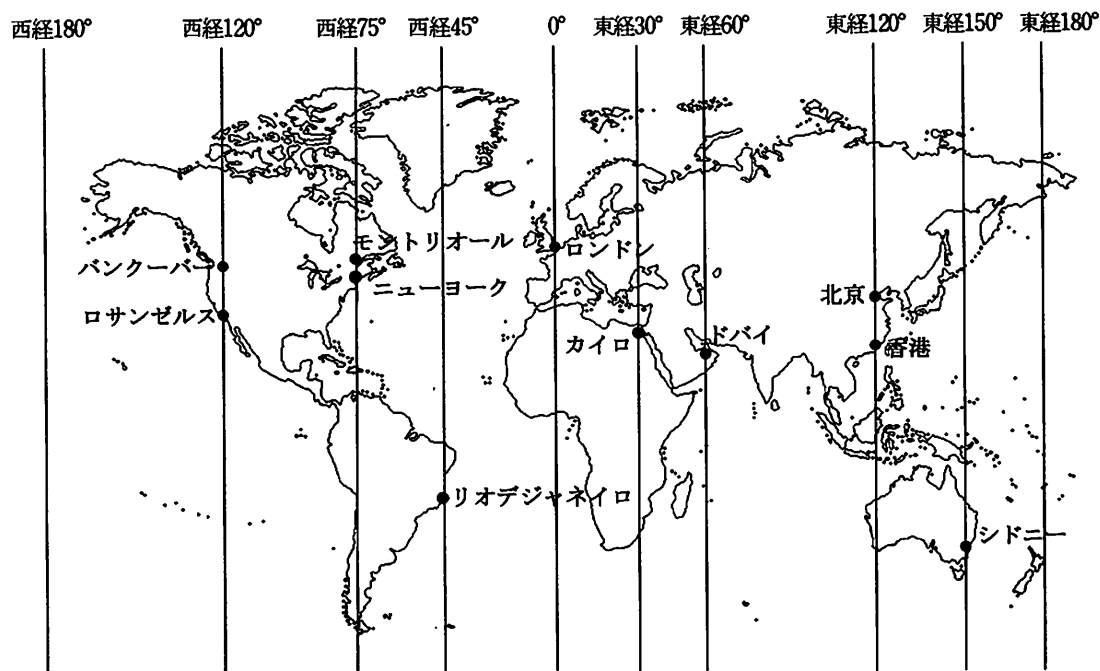
(3) 次の図のように、400 を含む図形をぬき出しました。このとき、空いているマスの数字をすべて記入しなさい。

400

(4) 次のような図形をぬき出したとき、2 つのマスの数字をたすと 244 でした。アにあてはまる数字は何通り考えられますか。

ア

[3]



上の図は、世界地図に経度と経線を書き入れたものです。

経度とは、「北極、ロンドンのグリニッジ、南極を通る円」と「北極、その地点、南極を通る円」のなす角度で表されます。ロンドンのグリニッジを通る線を 0° とし、それより東側を東経、西側を西経といい、それぞれ 180° まであります。また、等しい経度の点を結んだ線を経線といいます。

世界の各国、各都市の標準時間は経度によって決まり、図の中では各国、各都市の標準時間を決める基準となる場所に都市名が書いてあります。

例えば、ロンドンが現地時間で2月1日午後0時（昼の12時）のとき、バンクーバーとロサンゼルスは現地時間で2月1日午前4時、北京と香港は現地時間で2月1日午後8時、モントリオールとニューヨークは現地時間で2月1日午前7時です。このようにして各国、各都市の間にはその経度によって時差があります。なお、サマータイムは考えないものとします。

次の各問いに答えなさい。ただし、途中の計算もすべて解答用紙に書きなさい。
※図や表など考え方がわかるようなこともできるだけ書きなさい。

- (1) 経度が何度ちがうと 1 時間の時差が起こりますか。

- (2) カイロが現地時間で 5 月 5 日午後 8 時のとき、シドニーは現地時間で何月何日の何時ですか。

- (3) ニューヨークを現地時間で 2 月 1 日の午後 11 時に飛行機で出発し、ドバイに現地時間で 2 月 2 日の午後 8 時 15 分に着きました。ニューヨークからドバイまで、この飛行機で何時間何分かかりましたか。

- (4) 日本の標準時間を決める経度は東経 135° です。東京を現地時間で 3 月 3 日の午後 7 時 30 分に飛行機で出発し、26 時間 8 分後にリオデジャネイロに到着しました。その日から 8 泊して現地時間で午後 9 時に飛行機で出発し、27 時間 25 分後に東京に到着しました。東京に到着したのは現地時間で何月何日の何時何分ですか。