

2025 年度

特別給費生入試

算 数

試験時間 60 分

注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は 12 ページです。
問題は 4 ～ 10 ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。
書いても採点しません。

1

(1) 1×1 から 9×9 までの計算結果が書かれている九九の表があります。この表にあ
らわれる 81 個の数について、次の(あ)~(う)に答えなさい。

(あ) 最も書かれる回数の多い数を全て答えなさい。

(い) 81 個の数の積の 1 の位の数字を答えなさい。

(う) 81 個の数の和を答えなさい。

(2) 11×11 から 19×19 までの計算結果である 81 個の数が書かれている表の数の和
を答えなさい。

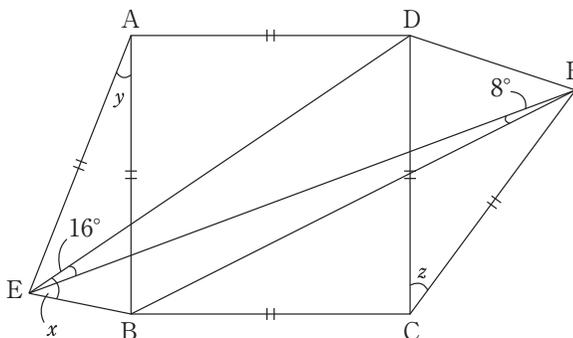
(3) $1+2+3+\dots+100$ と順番に足していくはずが、間違えて途中で数が 1 回ずれて
しまいました。そのまま 100 まで足し続けた結果、合計が 6117 になりました。こ
のとき、次のア、イに入る数を答えなさい。

1 から ア まで数えた後に、間違えて イ から 100 まで数えた。

(4) 右図は正方形 ABCD に二つ
の二等辺三角形 ABE と CDF
が接している図形です。この
とき、次の角度を求めなさい。

(え) x

(お) $y+z=60^\circ$ のとき、 y



2

- (1) 各面にそれぞれ 1, 3, 5, 7 の数が割り当てられている 2 個の正四面体のさいころ A, B をふった場合, その底面の数の和ごとに目の出方を数えると下の表 1 のようになります。

表 1

和	2	4	6	8	10	12	14
目の出方(通り)	1	2	3	4	3	2	1

ここで, C, D はそれぞれ A, B とは異なる正四面体のさいころであり, 次の 3 つの条件を満たしているとします。

1. 各面に書かれている数は 1 以上の整数
2. 一つのサイコロの複数の面に同じ数が書かれていることがある
3. サイコロ D には 2 がない

この 2 個のサイコロ C, D をふって, 同様に目の出方を数えたところ表 1 と同じになりました。このとき, サイコロ C, D の各面に書かれた 4 つの数を求めなさい。ただし, 同じ数が複数回書かれている場合は書かれている個数だけ繰り返し記入すること。(例 4 が 3 回書かれていれば 4, 4, 4 と答えること)

- (2) 各面が 1, 2, 3, 4, 5, 6 である 2 個の立方体のさいころ E, F をふって, 目の出方を数えると

表 2

和	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
目の出方(通り)	1	2									1

となります。

表 2 の空欄を埋めて表を完成させなさい。

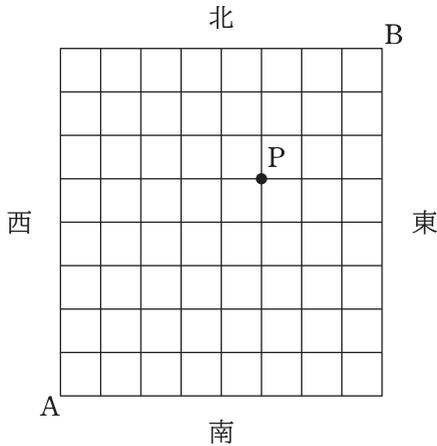
(3) 2個の立方体のさいころ G, H があり, 次の条件を満たしています。

1. 各面に書かれている数は 1 以上の整数
2. さいころ G には 4 種類の数が書かれている
3. さいころ H には 6 種類の数が書かれている

この 2 個のサイコロをふって, その底面の数の和ごとに目の出方を数えたところ, 表 2 と同じになりました。このとき, さいころ G, H の各面に書かれた 6 つの数を求めなさい。ただし, 同じ数が複数回書かれている場合は書かれている個数だけ繰り返し記入すること。(例 4 が 3 回書かれていれば 4, 4, 4 と答えること)

3

図のように東西、南北それぞれ9本ずつの道が等間隔とうかんかくであります。
 点Aから点Bまで最短の道のりで移動します。



石を2個持って点Aを出発し、通過する交差点（A, Bを含む）のうち2ヶ所に石を置きます。ここで交差点とは南北の道と東西の道が繋がつながっている点をいいます。

以下の問題では石の置かれた場所だけに注目します。つまり石の置かれ方が同じであれば、異なる経路を歩いても1通りと数えます。

- (1) 東向きから北向きに、または北向きから東向きに曲がる時に必ず石を1個置き、石を置かない交差点では曲がらないものとする、石の置き方は何通りありますか。
- (2) 1本の道の上に2個の石が並ばないような石の置き方は何通りありますか。
- (3) 石の置き方は全部で何通りありますか。
- (4) 点Pを通過して点Aから点Bまで行くときに、石の置き方は何通りありますか。

4

AC=8cm, BC=16cm, $\angle ACB=90^\circ$ の直角三角形 ABC の紙があり, 辺 AC 上に CD=2cm となるように点 D をとります (図 1)。この紙を頂点 B と D が重なるように折ったとき, 折り目の線を EF とします (図 2)。

また, 直線 BD と直線 EF の交わる点を G とします。

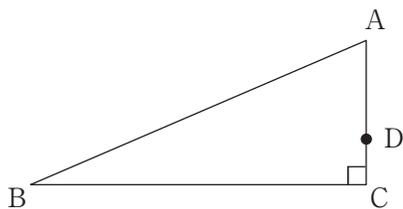


図 1

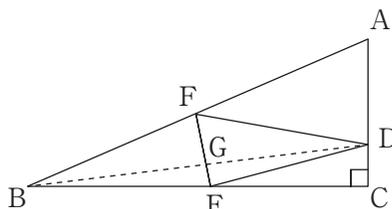


図 2

- (1) BE : EC を求めなさい (できるだけ簡単な整数どうしの比で答えること)。求め方も説明すること。
- (2) FE を延長した直線と AC を延長した直線の交わる点を H とします。CH の長さを求めなさい。
- (3) AF : FB を求めなさい (できるだけ簡単な整数どうしの比で答えること)。
- (4) 三角形 DEF の面積を求めなさい。

(問題は以上です。)