

受験番号

令和7年度 灘中学校 入学試験問題

算数 (第2日 3枚のうちの1枚目)

[解答上の注意]

- 1, 2 (1), 5 (1), (2) は答えのみ記入しなさい。それ以外の問題は答え以外に文章や式、図などもかきなさい。
- 問題にかいてある図は必ずしも正しくはありません。
- 角すいの体積は、(底面積) × (高さ) × $\frac{1}{3}$ で求められます。

1

3366m 離れた A 町と B 町の間地点 C, 地点 D があります。

花子は何個かの荷物を持って A 町を出発し B 町へ、太郎は荷物を持たずに B 町を出発し A 町へ向かって進みます。2人が同時に出発したところ、2人は地点 C で出会いました。そこで花子は持っていた荷物のちょうど半分個数を太郎に渡しました。太郎も花子も、持っている荷物が1個減るごとに進む速さは分速 1m 速くなり、1個増えるごとに進む速さは分速 1m 遅くなります。

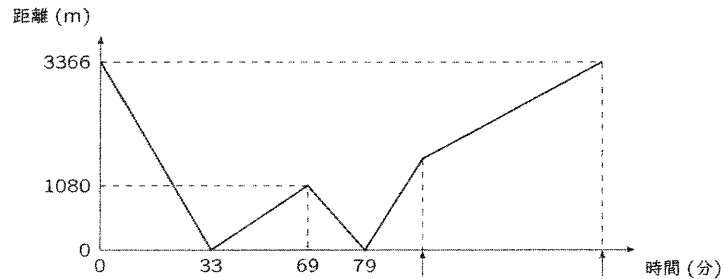
地点 C で荷物を受け渡したあと、花子と太郎はそれぞれ B 町へ向かって進みました。先に太郎が B 町に到着し、荷物をすべて置いて最初の速さで A 町へ向かって進みました。その後、2人は地点 D で再び出会いました。花子は残りの荷物をすべて太郎に渡して A 町へ引き返し、A 町に到着した後はそこにとどまりました。太郎は B 町へ向かって進み、B 町に到着した後はそこにとどまりました。

下のグラフは、2人が同時に出発してからの時間と2人間の距離の関係を表したものです。

以下の空欄にあてはまる数を書き入れなさい。なお、荷物を置く時間や受け渡しの時間は考えないものとし、持っている荷物が一定の個数のときは進む速さも一定とします。

(1) はじめ、花子は 12 個の荷物を持って A 町を出発し、太郎は分速 72 m で B 町を出発しました。

(2)



$89 \frac{10}{11}$

142

2

黒板にいくつかの整数が書かれているとき、次のような2つの整数を線で結ぶことにします。

「一方の整数のいずれか1つの位の数字を消すと他方の整数になる」

ただし、最も大きい位の数字が0になるような消し方はしないものとします。また、3桁の整数の十の位を消すときはもとの整数の百の位と一の位をつなげて2桁の整数と考えます。

たとえば、黒板に3, 4, 24, 34, 204, 234が書かれているとき、3と34, 4と24, 4と34, 24と204, 24と234, 34と234を線で結ぶので、線の本数は6本です。

(1) 黒板に10から99までの90個の整数と123と455の、あわせて92個の整数が書かれてい

るとき、線の本数は全部で 5 本です。

(2) 黒板に1から99までの99個の整数が書かれているとき、線の本数は全部で何本ですか。

答 162 本

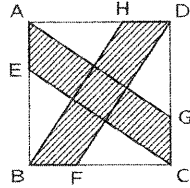
(3) 黒板に10から999までの990個の整数が書かれているとき、線の本数は全部で何本ですか。

答 2430 本

受験番号

3

- (1) 右の図の四角形 ABCD は 1 辺の長さが 3cm の正方形で、AE, BF, CG, DH の長さはすべて 1cm です。このとき、斜線をつけた部分の面積を求めなさい。



答 $5\frac{4}{13}$ cm²

- (2) 図1は1cm幅のます目を用いて3個の平行四辺形をかいたものです。この図形を点Pのまわりに矢印の向きに90°回転させてもとの図形と重ねると、図2のようになりました。もとの3個の平行四辺形と回転させた3個の平行四辺形が重なる部分全体(図2の斜線をつけた部分)の面積を求めなさい。

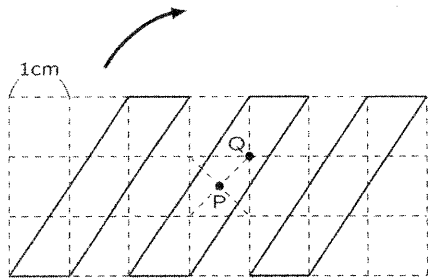


図1

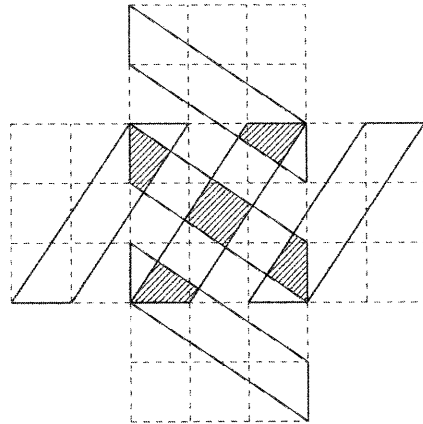
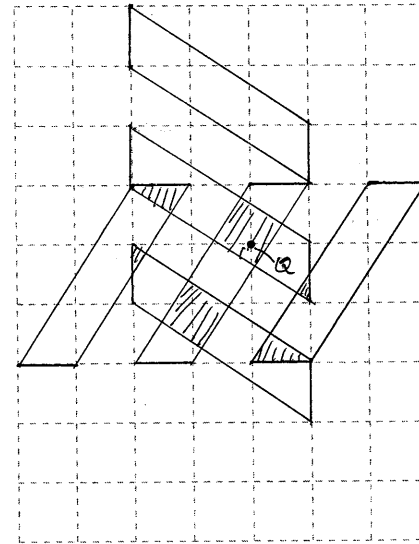


図2

答 $2\frac{7}{13}$ cm²

- (3) (2)の図1の図形を点Qのまわりに矢印の向きに90°回転させてもとの図形と重ねたとき、もとの3個の平行四辺形と回転させた3個の平行四辺形が重なる部分を(2)の図2にならって図示し、その全体の面積を求めなさい。



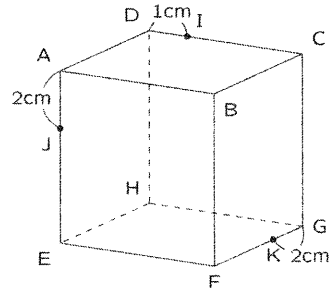
答 $1\frac{25}{26}$ cm²

受験番号

4

下の図のように、1辺の長さが6cmの立方体 ABCD-EFGH があります。点 I, J, K はそれぞれ辺 CD, AE, FG 上にあり、DI, AJ, GK の長さはそれぞれ 1cm, 2cm, 2cm です。3点 I, J, K を通る平面でこの立方体を切ります。

(1) 切り分けた2つの立体のうち点 H を含む方の立体の体積を求めなさい。



答 $92\frac{1}{3}$ cm³

(2) 切り口の面積は三角形 IJK の面積の何倍ですか。

答 $1\frac{15}{16}$ 倍

5

この問題では○には0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9のいずれかの数が入ります。図1のように、上の段のaとbに数が入っているとき、次の規則にしたがって下の段のcに数を入れることを[操作]と呼ぶことにします。



図1

規則

- a + b の値が9以下のときはその値を c とします。
- a + b の値が10以上のときはその値の一の位の数と十の位の数の和を c とします。

一番上の段の各○の中に0から9までのいずれかの数を入れ、[操作]を繰り返すことでそれより下の段の○の中に数を入れていきます。たとえば、図2の状態から[操作]を繰り返すと図3のようになります。

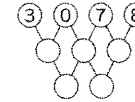
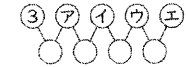


図2



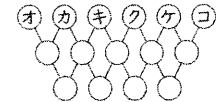
図3

(1) 右の図の状態から[操作]を繰り返したとき、下の段の4つの○の中には左から順に1, 9, 2, 7が入りました。このようなア, イ, ウ, エの数の組は2つあります。そのうちの1つを答えなさい。



ア イ ウ エ

(2) 右の図の状態から[操作]を繰り返したとき、一番下の段の4つの○の中には左から順に2, 0, 2, 5が入りました。このようなオ, カ, キ, ク, ケ, コの数の組は1つだけです。その組を答えなさい。



オ カ キ ク ケ コ

(3) 右の図の状態から[操作]を繰り返します。0から9までの数からなる4つの数A, B, C, Dの組は全部で10000個ありますが、そのうち、サ, シ, ス, セ, ソに数をどのように入れても得られないものの個数を求めなさい。



答 252 個