

2025年度 入試問題

一 次

算 数

注意

- 問題は ① から ⑤ (9 ページ) までです。
- 解答用紙は冊子の中ほどにはさみこまれています。
- 解答はすべて解答用紙に書いてください。
- 試験時間は 50 分です。
- コンパス, 三角定規は使用できます。
- 問題冊子を切り取ってはけません。
- 解答用紙のみ回収します。

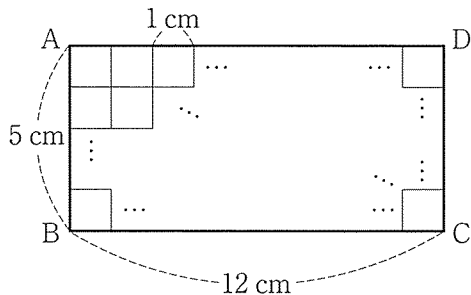
渋谷教育学園
幕張中学校

このページは白紙です。

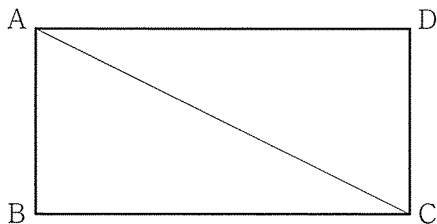
1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 【図 1】のように、縦の長さが 5 cm，横の長さが 12 cm の長方形 ABCD があり、1 辺の長さが 1 cm の正方形のタイルを、その内側にすき間なく敷きつめました。

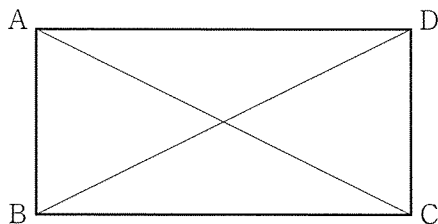
【図 1】



【図 2】



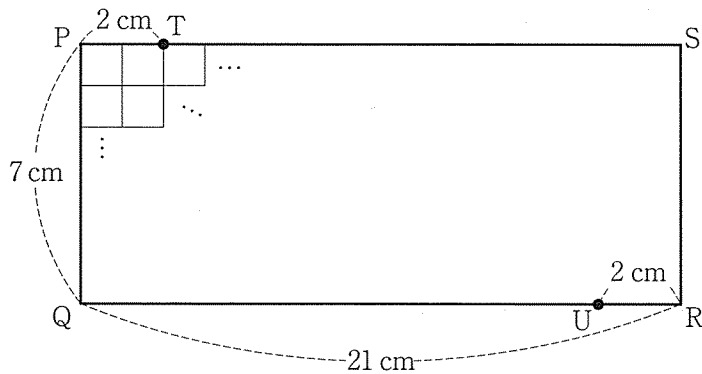
【図 3】



- ① 【図 2】のように、長方形 ABCD を対角線 AC で切ったとき、切られていない正方形のタイルは何枚ですか。
- ② 【図 3】のように、長方形 ABCD を対角線 AC, DB で切ったとき、切られていない正方形のタイルは何枚ですか。

- (2) 【図4】のように、縦の長さが7 cm、横の長さが21 cmの長方形 PQRS があり、1辺の長さが1 cmの正方形のタイルを、その内側にすき間なく敷きつめました。また、辺 PS 上に点 T を、辺 QR 上に点 U を、PT と RU の長さがどちらも2 cm となるように取りました。長方形 PQRS を4本の直線 TQ, SU, TU, SQ で切ったとき、切られていない正方形のタイルは何枚ですか。

【図4】



2 2つの数A, Bは, 3, 4, 5, 6, 8, 9のいずれかの数であり, 異なるものとし
ます。

4けたの数A77Bを $\square{\text{ア}}$ とします。 $\square{\text{ア}}$ の各位の数を, 左から小さい順に並べ
かえて作った4けたの数を $\square{\text{イ}}$ とします。 $\square{\text{ア}}$ から $\square{\text{イ}}$ を引いた数を $\square{\text{ウ}}$ としま
す。例えば, A=6, B=5とすると, $\square{\text{ア}}=6775$, $\square{\text{イ}}=5677$ であり, $\square{\text{ウ}}=1098$
です。

次の各問いに答えなさい。

- (1) $\square{\text{ウ}}$ として考えられる最も大きな数を答えなさい。
- (2) $\square{\text{ウ}}$ が2けたの数になるAとBの組は何通りありますか。
- (3) $\square{\text{ウ}}$ が3けたの数になるAとBの組は何通りありますか。

このページは白紙です。

3

真一先生、太郎さん、花子さんの3人は、それぞれ異なる機種の自分のカメラで星空と夜景の動画を撮影する計画を立てました。真一先生からの「みなさん、少なくとも180分以上は撮影してください。」という指示のもと、午後8時から撮影を開始し、3人のうち誰か1人のカメラの充電残量が0%になった時点で、全員の撮影を終了します。

真一先生のカメラの最初の充電残量は80%で、撮影中は充電残量が1分あたり $\frac{2}{5}$ %ずつ減ります。太郎さんのカメラの最初の充電残量は60%で、撮影中は充電残量が1分あたり $\frac{5}{12}$ %ずつ減ります。花子さんのカメラの撮影中の充電残量は、1分あたり $\frac{1}{3}$ %ずつ減ります。

午後8時に太郎さんが最初に撮影を始めましたが、真一先生と花子さんは準備に時間がかかりました。真一先生は午後8時15分に撮影を始め、花子さんは午後8時25分に撮影を始めました。

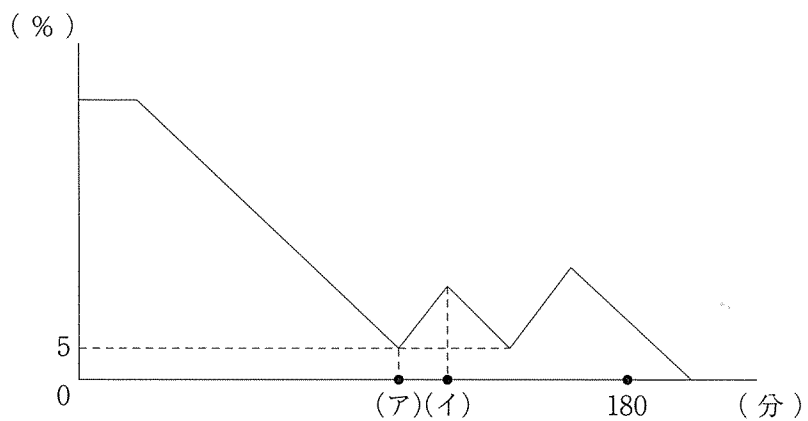
真一先生は充電せずに合計で180分以上の撮影ができるため、撮影を中断しませんでした。

太郎さんは撮影の途中で「このままだと合計で180分以上の撮影ができない。」と気づきました。そこで、充電残量が5%まで減った時点で一度撮影を中断しました。12分間の充電を行い、充電残量が30%になったところで、撮影を再開しました。

花子さんも撮影の途中で「このままだと合計で150分しか撮影ができない。」と気づきました。そこで、充電残量が5%まで減った時点で一度撮影を中断しました。10分間の充電を行い、充電残量が26%になったところで、撮影を再開しました。

右のグラフは太郎さんがカメラで撮影を始めてからの時間(分)と、その時点で3人のカメラの中で最も充電残量が少ないカメラの充電残量(%)を表しています。

なお、撮影中は充電できず、充電中は撮影できないものとし、撮影から充電へ、充電から撮影への切り替えにかかる時間は、無視できるものとします。また、撮影中はそれぞれ一定の割合で充電残量が減り、充電中はそれぞれ一定の割合で充電残量が増えるものとします。撮影も充電もしていないときは、充電残量は変わらないものとします。



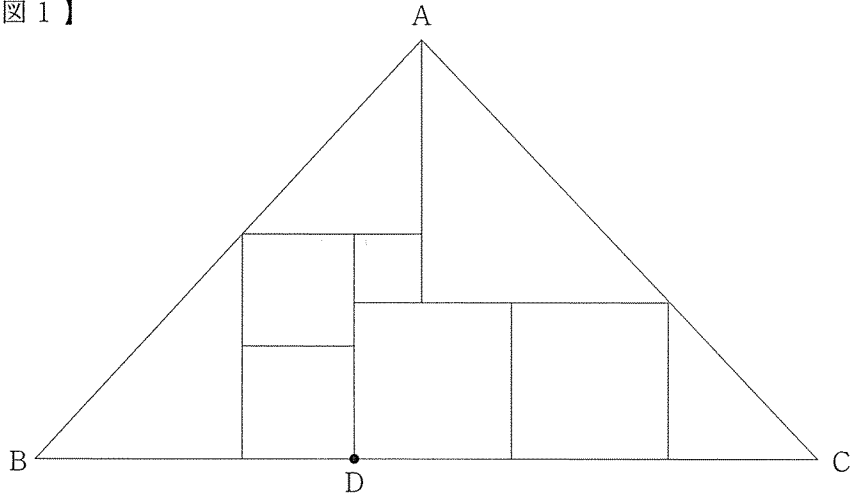
次の各問いに答えなさい。

- (1) グラフの(ア)にあてはまる数を答えなさい。
- (2) グラフの(イ)にあてはまる数を答えなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

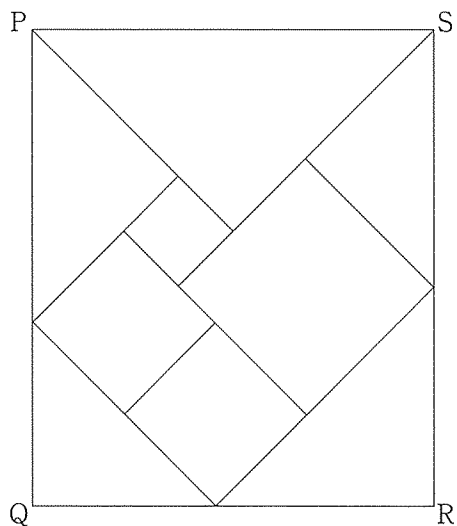
- (1) 【図1】のように、辺 AB と辺 AC の長さが等しい直角二等辺三角形 ABC があり、その内側に正方形と直角二等辺三角形がすき間なく敷き詰められています。点 D が【図1】の位置にあるとき、(BD の長さ) : (DC の長さ) を、最も簡単な整数の比で答えなさい。

【図1】

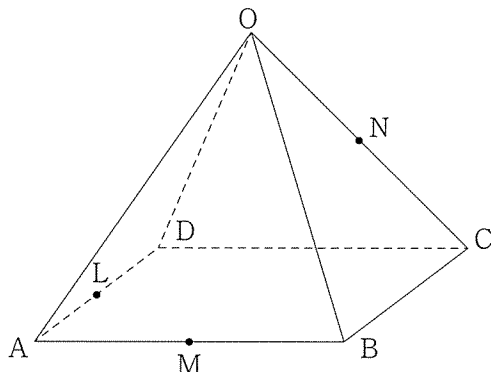


- (2) 【図 2】のように、長方形 PQRS があり、その内側に正方形と直角二等辺三角形がすき間なく敷きつめられています。(PQ の長さ) : (QR の長さ) を、最も簡単な整数の比で答えなさい。

【図 2】



- 5 下の図のように、底面が正方形ですべての辺の長さが 4 cm の四角すい $O-ABCD$ があり、辺 AD, AB, OC の真ん中の点をそれぞれ L, M, N とします。



次の各問いに答えなさい。

- (1) 3点 L, M, N を通る平面と辺 OB の交わる点を P とします。
 (OP の長さ) : (PB の長さ) を、最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) 四角すい $O-ABCD$ を 3点 L, M, N を通る平面で切断したときにできる立体のうち、点 O を含む立体を ㊸ とします。立体 ㊸ の体積は、四角すい $O-ABCD$ の体積の何倍ですか。
 ただし、角すいの体積は、(底面積) \times (高さ) $\div 3$ で求められるものとします。

(問題は以上です。)