

1 次の に当てはまる数を求めなさい。

$$(1) \left\{ 1 \frac{1}{20} \times 8 - \left(2.25 + \frac{2}{3} \right) \right\} \div \frac{7}{60} - 1.125 \div \frac{3}{16} = \boxed{}$$

$$(2) 2019 \div \{ 8 - (7 \div \boxed{} + 5) \} = 1346$$

2 次の問いに答えなさい。

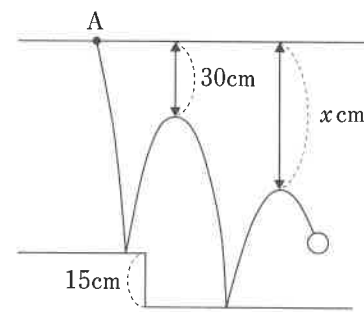
- (1) ある川の上流地点Aから18km離れた所に下流地点Bがあります。
船はAからBへは2時間かかり、BからAへは6時間かかります。
この船の静水での速さは毎時何kmですか。ただし、川の流れと船の速さは、それぞれ一定とします。

- (2) 5点満点のテストを40人の生徒が受けた結果、平均点は3.2点でした。
また、以下の表の結果だけが分かっています。このとき、4点を取った生徒の人数は何人ですか。

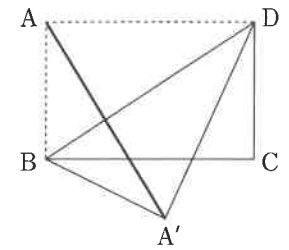
得点(点)	0	1	2	3	4	5
人数(人)	1		4	15		7

- (3) ガム2個、アメ3個、チョコレート4個を買うと値段の合計は250円です。
また、ガム3個、アメ4個、チョコレート5個を買うと値段の合計は340円です。
このとき、アメ1個、チョコレート2個を買うと値段の合計は何円ですか。

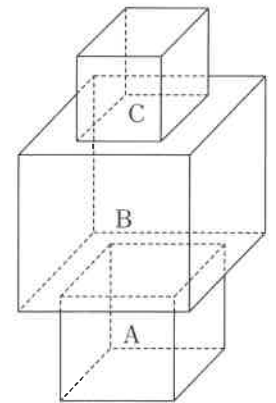
- (4) 落ちた距離の $\frac{3}{5}$ の高さまではね上がるボールがあります。点Aからボールを落としたところ、図のようにはね上がりました。 x の値はいくつですか。



- (5) 長方形ABCDにおいて、 $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$, $BD = 5\text{ cm}$ です。これを対角線BDで折り返すと図のようになりました。 AA' の長さは何cmですか。



- (6) 図のような3個の立方体A, B, Cが積み上げられた高さが19cmのタワーがあります。立方体の1辺の長さは、AがBより3cm短く、CがBより5cm短いです。このタワーの体積は何 cm^3 ですか。



- (7) 図のように1辺の長さが4cmの正方形ABCDがあります。
これが直線PQ上をすべることなく1回転します。このとき、点Aが動いてできる線と直線PQで囲まれる部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は3.14とします。

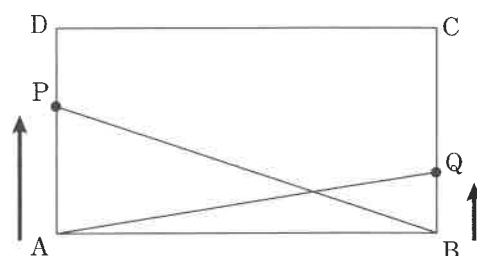


3 〔図Ⅰ〕のような $AD=20\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ があります。

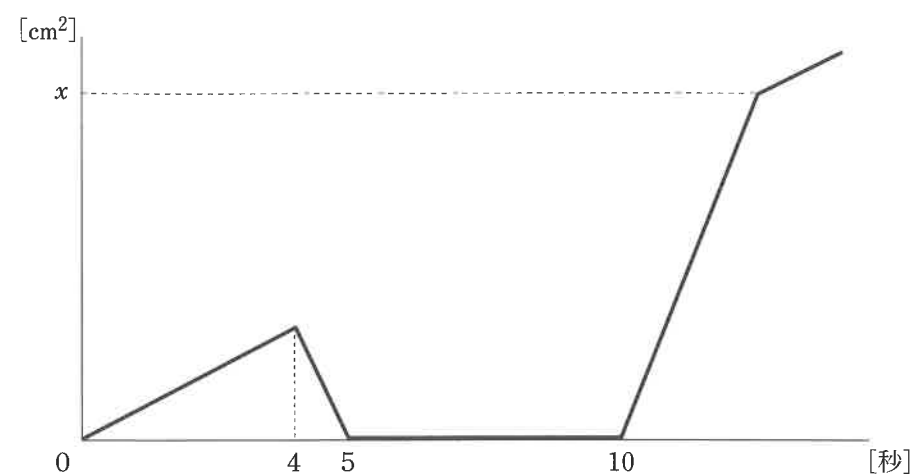
長方形の辺上を、点 P は $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ の順に、点 Q は $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に、それぞれ一定の速さで移動しました。

〔図Ⅱ〕は点 A を出発した点 P が点 B に着くまでの三角形 APB と三角形 AQB の面積の差と時間の関係を表したグラフです。

ただし、点 P 、 Q は同時に出発し、点 P の速さは点 Q の速さより速いものとします。このとき、次の問いに答えなさい。



〔図Ⅰ〕



〔図Ⅱ〕

- (1) 点 P の速さは毎秒何 cm ですか。
- (2) 辺 AB の長さは何 cm ですか。
- (3) 〔図Ⅱ〕の x の値はいくつですか。

(4)

(5)

4 A君とB君は本郷中学校の生徒です。

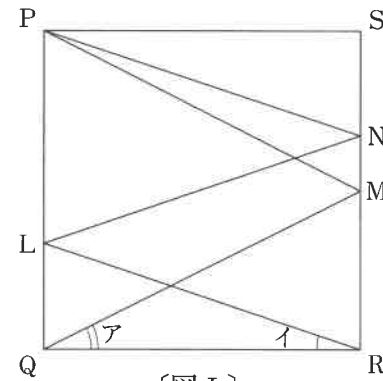
次の「問題」をふたりで協力して解こうとしています。

「問題」

図のように正方形PQRSがあります。

点Mは辺RSのまん中の点で、点Lと点Nは辺PQや辺RSを3等分する点のひとつです。

このとき、角アと角イの和を求めなさい。

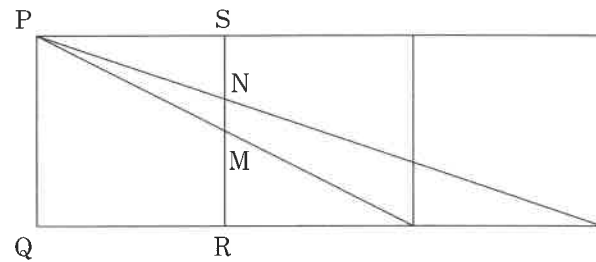


〔図Ⅰ〕

A君「こういう問題は、図を拡張していくのが基本だったよね。」

B君「そうそう、横に合同な正方形を2つかき足して並べてみようか。」

A君「そして左上から直線を引いてみよう。」



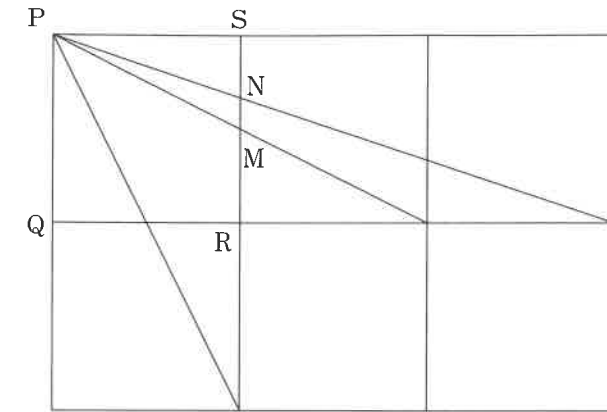
〔図Ⅱ〕

(1) 角イと等しいすべての角に角イと同じマークを記入しなさい。

A君「これだけだと分からない。B君、どうしようか…。」

B君「うーん、そうだな。下側にも合同な正方形を3つかき足してみようか。」

A君「そうだね、そしてもう1本直線もかき加えよう。」



〔図Ⅲ〕

A君「なるほど、じゃあ、ここまできたらここに直線をひくでしょ。」

B君「えっ、ちょっと待って。この角とこの角が角アと等しくて、ここも角アと等しいね。そうするとここに余った角を考えてちょうど…。んっ？この2本の辺は等しいから…。角アと角イの和は図のここに現れているし…。」

〈ふたりで考え抜いたのちに…〉

A君「おおっ、求まったね！」

B君「うん！！」

(2) 角アと角イの和は何度ですか。

- 5 整数を1から順に並べた数の列Aに次のような操作をして新しい数の列Bを作ります。

操作：①ひとケタの数はそのまま並べる

②ふたケタ以上の数は各位の数を足し合わせて新しい数を作り、順に並べる

つまり以下ようになります。

A : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ..., 99, 100, 101, ..., 999, ...

B : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, ..., 18, 1, 2, ..., 27, ...

このとき、新しい数の列Bについて次の問いに答えなさい。

- (1) 先頭から数えて3回目に出る1は、先頭から数えて100番目です。

このとき、先頭から数えて10回目に出る8は、先頭から数えて何番目ですか。

- (2) 先頭から100番目までの数の和はいくつですか。

- (3) 先頭から数えて10回目に出る31は、先頭から数えて何番目ですか。

