

[1] (1) 次の計算をなさい。

(ア) $7 - 2 \times (-3)$

(イ) $(18x^2y - 2x) \div 2x$

(ウ) $\frac{3x - 4y}{5} - \frac{x - 3y}{2}$

(エ) $\sqrt{20} - 5\sqrt{5} + \frac{15}{\sqrt{5}}$

(2) 次の二次方程式を解きなさい。

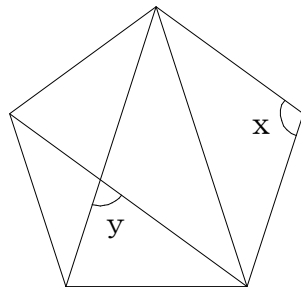
$$(x - 4)^2 = 26 - 11x$$

(3) 乗法の公式を利用して、次の計算をなさい。

ただし、計算の過程は消さずに残しておくこと。

$$1993 \times 2007$$

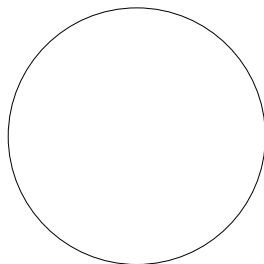
(4) 正五角形の対角線を下の図のようにひくとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。



(5) 下の図のように2点A、Bと円があります。この円周上にあつて、2点A、Bから等しい距離にある点をコンパス、定規を使ってすべて求めなさい。

ただし、見つけた点は●で図示し、作図に用いた点は消さずに残しておくこと。

A ●

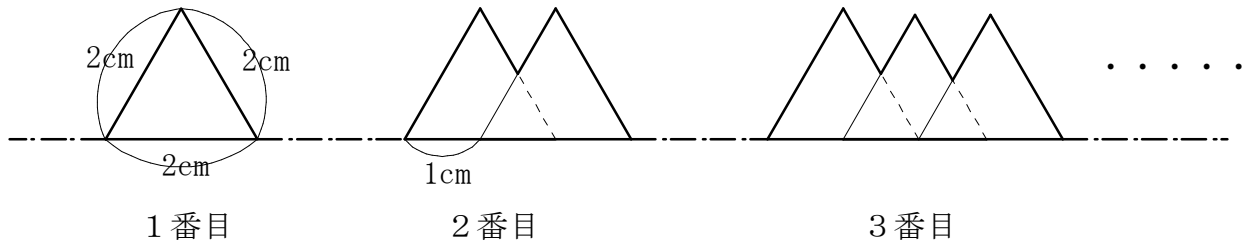


● B

[2] 1辺が2 cm の正三角形の厚紙があります。直線上に1番目, 2番目, 3番目
 …と、正三角形どうしを同じ長さずつずらして重ねていき、図形をつくって
 いきます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、図形の周囲を太線で
 表わしてある。

(1) [図1] のように、正三角形どうしを1 cmずつずらして重ねていき図形を
 つくるとき、次の問いに答えなさい。

[図1]

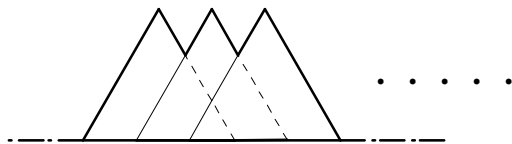


(ア) 4番目の図形の周囲の長さを求めなさい。

(イ) n 番目の図形の周囲の長さを、 n を使ってできるだけ簡単な式で表わしなさい。

(2) [図2] のように、正三角形どうしのずらし方を変えて重ねたら、8番目の図形の
 周囲の長さが20 cm になりました。正三角形どうしを何cm ずらして重ねましたか。

[図2]



[3] 次の表は、恐竜博の入場料を表わしたものです。大人と小人あわせて25人のグループが団体割引を使って入場する予定でしたが、当日大人が1名欠席したため、個人で入場したところ、合計金額は予定よりも1400円多くかかりました。予定していた大人、小人の人数をそれぞれ x 人、 y 人として、次の問いに答えなさい。

ただし、消費税は入場料に含まれています。

- (1) 予定していた25人が、団体割引を使って入場するときの合計金額を x 、 y を使って表わしなさい。

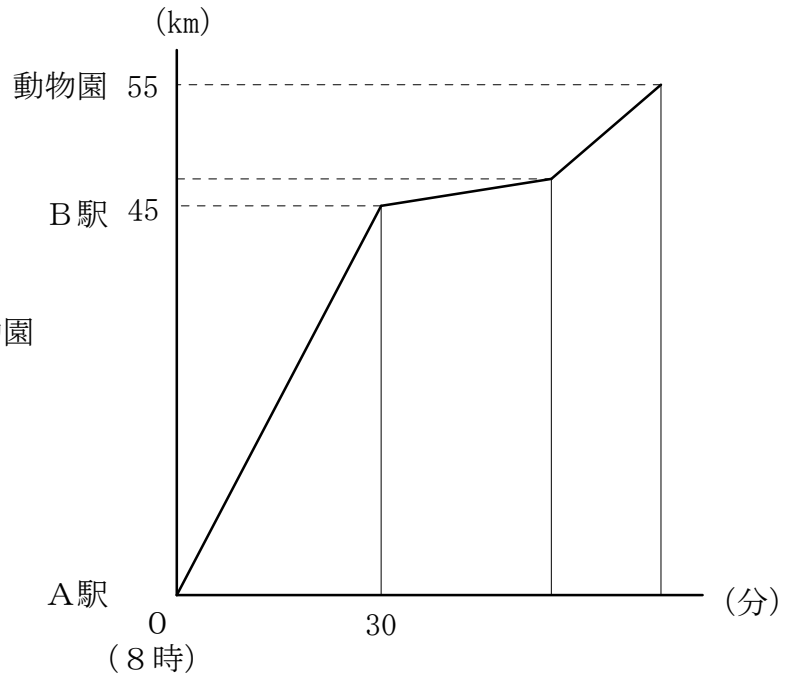
区 分	入 場 料	
個 人	大人	2500円
	小人	1000円
団 体 (25名以上)	大人	1人あたり300円引き
	小人	1人あたり100円引き

- (2) x 、 y についての連立方程式をつくりなさい。

- (3) (2) の連立方程式を解いて、予定していた大人、小人それぞれの人数を求めなさい。

[4] 太郎君は、午前8時にA駅からB駅まで電車に乗り、B駅でタクシーに乗って動物園まで行く予定を立てました。ところが、B駅でタクシーに乗れなかったので、動物園に向かって同じ道を歩きその途中でタクシーに乗り、午前9時12分に動物園に着きました。下の図は、太郎君の動物園までの行き方の様子を示したものです。タクシーの速さを毎時4km、乗り継ぎに要する時間は考えないものとして、次の問いに答えなさい。

(1) 電車の速さは毎時何kmですか。



(2) 太郎君は、午前何時何分に動物園に到着する予定でしたか。

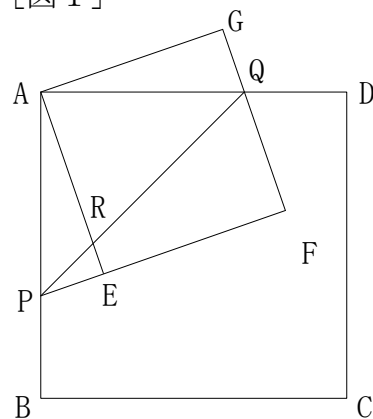
(3) 太郎君がA駅を出発してから x 分後の、太郎君のA駅からの距離を y kmとして、歩いているときの x 、 y の関係を式に表わしなさい。ただし、変域は答えなくてよい。

(4) 太郎君は、タクシーに何km乗っていましたか。

[5] 次の [図1] のように、正方形 $ABCD$ があり、その内部に点 E をとり正方形 $A E F G$ をつくります。辺 $F E$ の延長と辺 $A B$ の交点を P 、辺 $F G$ と辺 $A D$ の交点を Q 、辺 $A E$ と辺 $Q P$ の交点を R とします。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle A P E \equiv \triangle A Q G$ であることを証明しなさい。

[図1]



(2) $\angle Q A G = 20^\circ$ のとき、 $\angle Q R A$ の大きさを求めなさい。

(3) 次の [図2] は、直線 $E F$ が頂点 D を通ったときのものです。 $A B = 8 \text{ cm}$ 、 $A P = 4 \text{ cm}$ のとき、 $\triangle F P Q$ の面積を求めなさい。

[図2]

