

目次 2へ 解答へ

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

(ア) $3 - 2 \times (-5)$

(イ) $\frac{2x - y}{3} - \frac{x + y}{4}$

(ウ) $(8a^2 - 2a) \div 2a$

(エ) $\sqrt{54} - \sqrt{6} + \frac{12}{\sqrt{6}}$

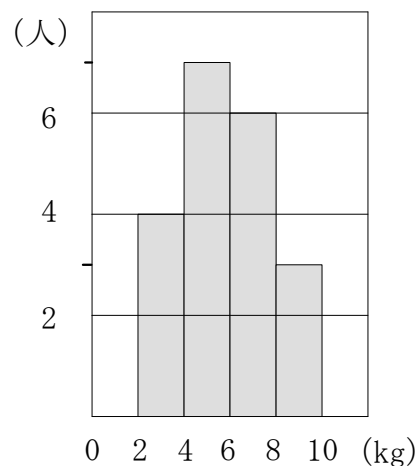
(2) 次の不等式にあてはまる x の値のうち、最も大きい整数を求めなさい。

$$3x - 4 > 5(x + 1)$$

(3) y は x に反比例していて、 $x = 3$ のとき $y = -4$ です。

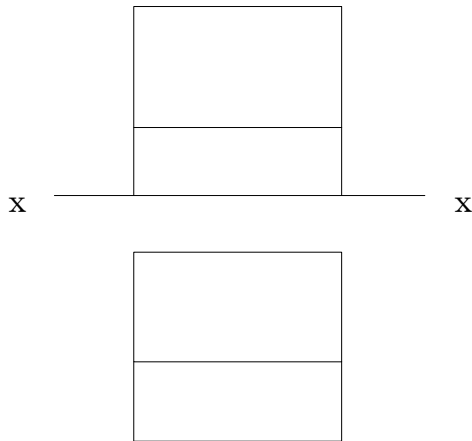
$x = 6$ のときの y の値を求めなさい。

(4) 下のヒストグラムは、ある会社に勤める会社員20人の通勤距離を調べ、その結果を表わしたものです。この20人の通勤距離の平均を求めなさい。

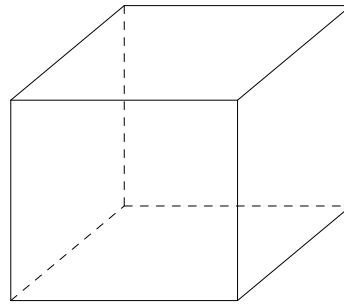


- (5) (図1)は、立方体のある面に垂直な1つの平面で切り取ってできた立方体の投影図です。その切り口を(図2)に実線でかき込みなさい。

(図1)



(図2)

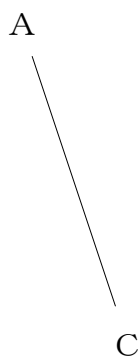


- (6) 次の条件にあうひし形 $ABCD$ をコンパスと定規を使って、作図しなさい。

条件：右の線分 AC を対角線の1本とし、対角線 BD の長さが、対角線 AC の長さの2倍である。

ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

(作図)



[2] 下の表は、自然数を、5つずつ左から小さい順に規則正しく並べたものです。
このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 2行目の右はしの数は10です。では、7行目の右はしの数は何かを求めなさい。

(2) n 行目の中央の数を n を使って表わしなさい。

(3) この表からA子さんは次のような予想を立てました。

予想：どの行でも、右はしの数の2乗から左はしの数の2乗を引くと、
その行の中央の数の8倍になる。

A子さんの予想が正しいことを、 n 行目について式の計算を使って証明しなさい。

	左はし		中央		右はし
1行	1	2	3	4	5
2行	6	7	8	9	10
3行	11	12	13	14	15
4行	16	17	18	●	●
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n行	●	●	●	●	●
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[3] ある水族館の入館料は、個人の場合、子どもは大人より200円安い。また、25人以上になると団体割引の対象となり、入館料は、大人も子どもも個人の場合の20%引きになる。

大人10人と子ども20人の計30人のグループは団体割引の対象となり、そのグループの入館料の合計は、16000円です。

水族館の個人の入館料を、大人 x 円、子ども y 円として、次の問いに答えなさい。ただし、消費税は入館料に含まれています。

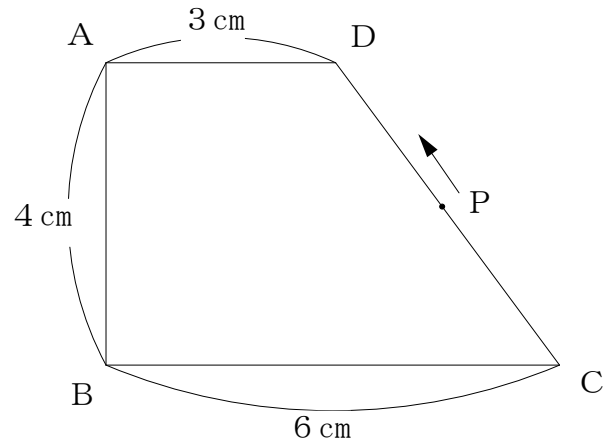
(1) 団体割引の対象として入館する場合、大人1人分の入館料を x を使って表わしなさい。

(2) x , y についての連立方程式をつくりなさい。

(3) (2) を解いて、大人2人と子ども3人の5人家族が入館する場合の入館料の合計を求めなさい。

[4] (図1)は、 $AD \parallel BC$ で $AB = 4 \text{ cm}$,
 $AD = 3 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $\angle B = 90^\circ$ の台形
 $ABCD$ です。点Pは、Cから出発して、毎秒
 1 cm の速さで、周上をD, Aを
 通ってBまで移動します。いま、点Pが、
 CからDまで移動するのに5秒かか
 ります。
 このとき、次の問いに答えなさい。

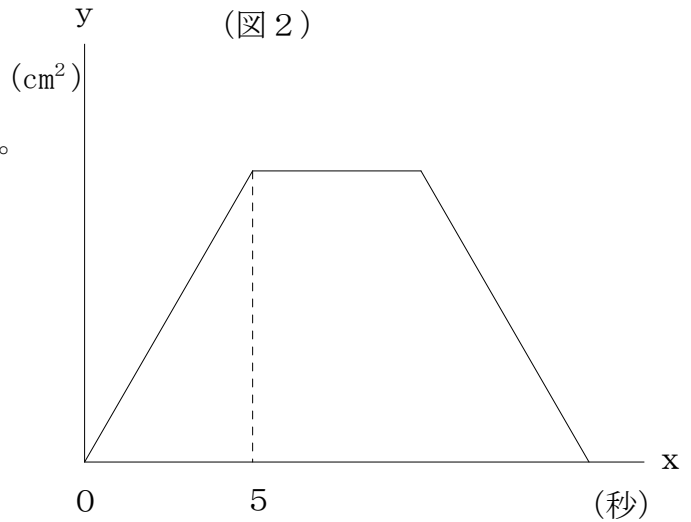
(図1)



(1) 点Pが、Cを出発してから7秒後の
 $\triangle PBC$ の面積を求めなさい。

(2) 点Pが、Cを出発してから x 秒後の
 $\triangle PBC$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とすると x , y
 の関係は(図2)のように表わされま
 す。
 点PがAB上にあるとき、 y を x の
 式で表わしなさい。また、そのとき
 の x の変域を求めなさい。

(図2)



(3) さらに、点Qは辺BC上を毎秒 1 cm の速さ
 で、BからCまで移動し、そこで止
 まる。点PがCを、点QがBを同時
 に出発するとき、次の問いに答え
 なさい。

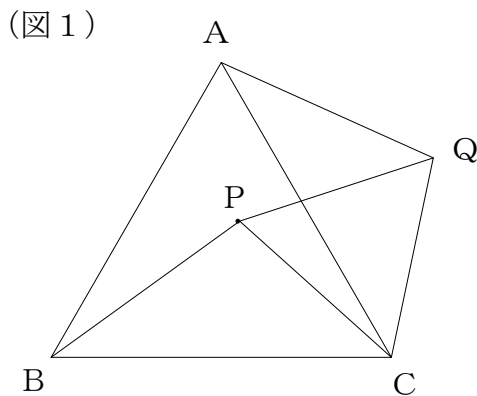
(ア) 2つの点P, Qが出発して、3秒
 後の $\triangle PQC$ の面積を求めなさい。

(イ) 2つの点P, Qが出発して、点Q
 がCに着くまでに、 $\triangle PQC$ の面積
 が 2 cm^2 になるのは、何秒後か、
 すべて求めなさい。

- [5] 正三角形ABCがあります。(図1)は点Pを
 $\triangle ABC$ の内部に、(図2)は点Pを辺ACの中点
 にとり、それぞれに正三角形PCQをつくったも
 のです。

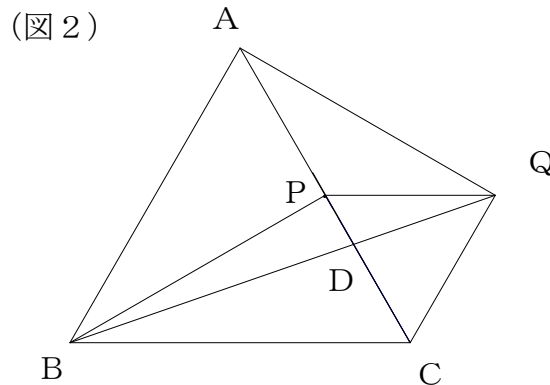
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) (図1)で、 $\triangle PBC \equiv \triangle QAC$ で
 あることを証明しなさい。



- (2) (図2)について、次の問いに答えなさい。

- (ア) $\angle AQP$ の大きさを求めなさい。



- (イ) ACとBQの交点をDとすると、 $\frac{DP}{PA}$ の値を求めなさい。