

【1】左の表に右の式が対応しています。例にならって右の式を書きなさい。

(例)

a \ b	1	2	3
1	2	3	4
2	3	4	5

$$: f(a, b) = a + b$$

(1)

a \ b	1	2	3
1	3	5	7
2	4	6	8

$$: f(a, b) = a + 2b$$

(2)

a \ b	1	2	3
1	1	2	3
2	0	1	2

$$: f(a, b) = b - a + 1$$

(3)

a \ b	1	2	3
1	1	1	1
2	4	4	4

$$: f(a, b) = a^2$$

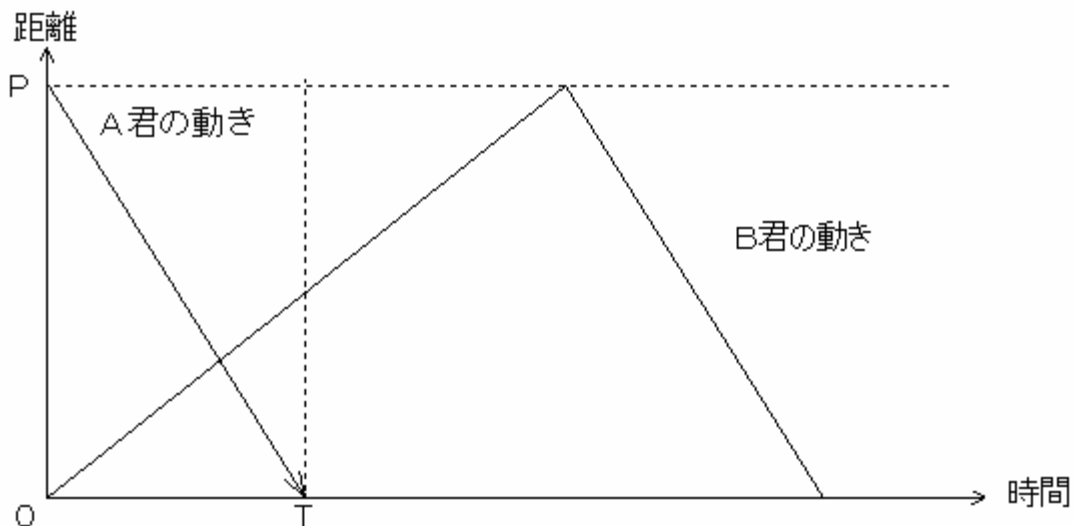
(4)

a \ b	1	2	3
1	0	1	2
2	1	3	5

$$: f(a, b) = a * b - 1$$

【2】山頂からA君、山麓からB君が同時に相手に向かって歩き始めました。

図の縦軸は距離、横軸は時間、矢印はA君が山麓に着くまでの動きを表わしています。



問1：次は何を意味していますか？

- ① 点Oの場所：山麓
- ② 点Pの場所：山頂
- ③ 点Oの時刻：A君、B君が出発した時刻
- ④ 点Tの時刻：A君が山麓に着いた時刻

問2：B君はA君の $1/2$ の速さで山を上り、登頂後すぐ、A君と同じ速さで山を下りました。

B君の動きを上図に描きなさい。（根拠が分かるように補足説明も書いて下さい）

B君はA君の $1/2$ の速さで上っているためA君の2倍の時間で山頂に到着し、その後A君と同じ速度で山を下ったためA君と同じ時間で山を下った。

問3：次の値をPとTで表わしなさい。

- ① A君が山麓でB君を待っていた時間  
 $2T$
- ② A君の速度  
 $P/T$
- ③ B君の平均速度  
 $2P/3T$

## 【3】加藤さんの家系

一人の加藤さんを次のように記述します。

K

加藤さんに子供が1人生まれると、加藤家（人ではなく家系）を次のように記述します。

K(K1)

記述の規則は次の通りです。

K … 加藤家の人を表わす。

$K_n$  … Kの第n子。 $K_n$ の子供は $K_{nm}$ のように記述する。1家族の子供は9人以下と仮定。

(,) … 加藤家（家系）を表わす。男女の区別はしない。

括弧の外が親、内が子。兄弟がいる場合は年長順にカンマで区切る。

問1：K112 は、初代の加藤さんから見てどんな人に当たりますか？ 正確に答えなさい。

第1子の子供の第1子の子供の第2子

問2：加藤さんに男子2人が生まれました。加藤家（家系）を記述しなさい。

K(K1, K2)

問3：問2に続いて、長男に男子1人、次男に女子2人が生まれました。

加藤家（家系）を記述しなさい。

K(K1(K11), K2(K21, K22))

【4】2進数で2桁の数字は、00～11まで4個あります。

(1) 4進数で2桁の数字の、最小値・最大値・個数を書きなさい。

最小値：00

最大値：33

個数：16個

(2) (1)の個数を4進数で書きなさい。

100

(3) 一般に $n$ 進数で2桁の数字は何個ありますか？  $n$ 進数で書きなさい。

100個

(4) (3)の個数を10進数で書きなさい。

$n^2$ 個

- 【5】赤道上（北緯0度）から北に向かって緯度40分ごとに分割した区画を定義します。  
最南端の区画の区画番号を0とし、北に向かって順に各区画の区画番号を1、2・・・とします。北緯40分は区画番号1に含まれるものとします。

問1：北緯2度30分が含まれる区画の区画番号を求めなさい。

3

問2：区画番号10の南側と北側の区画境界線の各緯度を求めなさい。

南側：6度40分

北側：7度20分

問3：北緯35度が含まれる区画の区画番号を求めなさい。

52

問4：問3の区画の南側と北側の区画境界線の各緯度を求めなさい。

南側：34度40分

北側：35度20分