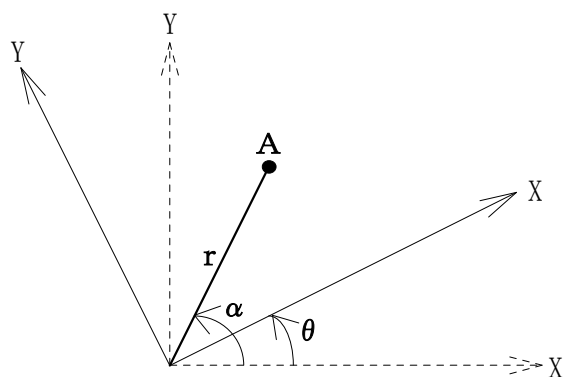


学 校 名		氏 名	
-------	--	-----	--

1. 二次元の座標軸を、原点を中心に反時計方向に θ 回転した。(点線から実線へ)
 変換後座標 (x, y) を元の座標 (x_0, y_0) と θ で表わしなさい。
 注: (r, α) は点 A の元座標系での極座標。角度はすべてラジアン。



2. 当社の LAN で 6 M バイトのデータを転送した。
 計測の結果、最初の 3 M バイトを 1 4 0 K バイト / 秒で、次の 1 . 5 M バイトを 1 6 8 K バイト / 秒で、残りの 1 . 5 M バイトを 2 1 0 K バイト / 秒で転送したことが分かった。
 6 M バイトの平均データ転送速度を求めなさい。(注: 1 K バイト = 1 0 0 0 バイト、1 M バイト = 1 0 0 0 K バイト)

3. 数字を書いたカードが N 枚並んでいる。

1 枚目



$n \leq N$ として、

- (1) 左から n 枚目のカードの数字を求めなさい。(ヒント: $f(1) = -3$, $f(2) = -2 \dots$ のように表わし、 $f(n)$ を求める)

- (2) 右から n 枚目のカードの数字を求めなさい。

4. 左側の容器に水、右側の容器に酒がそれぞれ10リットルずつ入っている。
 いま、左の容器から1リットルくみ出して右の容器へ入れ、よく混ぜた後、右から左へ1リットル戻す。
 これを1往復として、何往復か繰り返して行なうとする。
 最初の状態を以下の4式で表現する。()内は往復の数である。
 左水(0) = 10リットル
 左酒(0) = 0リットル
 右水(0) = 0リットル
 右酒(0) = 10リットル

(1) 1往復後の状態式を書きなさい。

(2) n往復後の状態について、左水(n) = 右酒(n)であることを証明しなさい。

5. 原因から結果を予測したり、逆に結果から原因を推測するような演算をシミュレーションと言う。
 シミュレーションのパターンは4つだけ、原因はAかB、結果はXかYとする。図で例えばパターン1を実行すれば、原因Aにより何らかの結果が得られる。ただし、パターンが違えば、同じ原因が同じ結果になるとは限らない。

「原因Aの結果はすべてXである」ことの正否を確かめるには、最低限どれらのパターンを実行しなければならないか？

シミュレーション・パターン	1	2	3	4
原因	A	B	?	?
結果	?	?	X	Y

6. 左の表に右の式が対応している。例にならって (1) (2) 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	2	1	0
2	4	3	2

: $f(a, b) =$

(2)

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

: $f(a, b) =$

(3)

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

: $f(a, b) =$