

問題

下の図はグラフに対してダイクストラ法を用いて、頂点 1 から各頂点までの最短経路のコストを求め、表 1 を完成させよ。図 2 にダイクストラ法のアルゴリズムを示す。

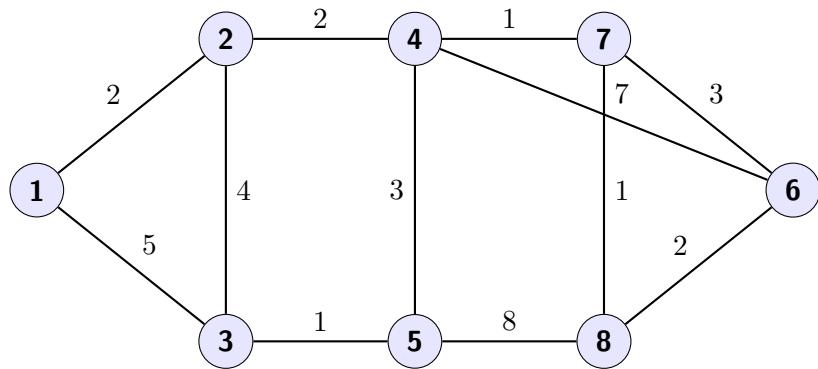


図 1 問題の図

表 1 ダイクストラ法の表 (頂点は数字のみで表記する)

頂点の番号	1	2	3	4	5	6	7	8
コスト	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

アルゴリズム 10.3 ダイクストラ法

```

入力：頂点の集合  $V$  と辺の集合  $E$ 、および  $V$  に含まれる始点  $v_s$ 。  

(各頂点  $v_i$  は  $v[i]$  と表し、辺  $(v_i, v_j)$  の重みは  $e[i][j]$  で表す。)
for ( $i=1$ ;  $i \leq n$ ;  $i=i+1$ ) {  $D[i]=\infty$ ; }
 $S=\emptyset$ ;  $s=1$ ;  $D[s]=0$ ;
for ( $i=1$ ;  $i \leq n$ ;  $i=i+1$ ) {
     $S$  に含まれない頂点の中から、配列  $D$  の値が最小の頂点  $v[k]$  を求める;
    頂点  $v[k]$  を  $S$  に追加する;
    for ( $j=1$ ;  $j \leq n$ ;  $j=j+1$ ) {
        if (( $v[j]$  が  $v[k]$  に隣接する)かつ ( $v[j]$  が  $S$  に含まれない))
            {  $D[j]=\min(D[j], D[k]+e[k][j])$ ; }
    }
}

```

図 2 ダイクストラ法