Tak jedno z riešení, ktoré určite funguje je použiť BFS. Tým zaručene nájdeme najmenej krokov. Robili by sme to asi tak, že by sme išli z menšieho čísla po väčšie a vždy keď narazíme na také číslo i, ktoré je deliteľné číslom x z intervalu 2 až k tak vieme sa na toto políčko dostať z políčiek i+1, i+2... i+x-1. Takže takto vieme nájsť určite zaručene cestu na najmenej krokov.

Toto riešenie má však časovú zložitosť O(k*($a - b$)), čo nemáme šancu stihnúť.

Preto sa pozrime na špecialitu ktorú tento problém obsahuje. Pozrime sa na číslo ktoré je medzi a a b a je najmenším spoločným násobkom čísel 2 až k(ak také exituje). Označme si toto číslo p. potom si ešte označme najmenší spoločný násobok 2..k ako **s**. Zoberme si jedno z čísel p až $p + k - 1$ a označme ho a. Nech si zoberieme ľubovoľné x tak keď odčítame od a, a mod x určite výsledok nebude menší ako p, pretože p je deliteľné všetkými číslami x, takže určite nemôžme prekročiť túto granicu. Určite ju však skôr či neskôr dosiahneme. Pretože vždy sa posunieme aspoň o 1, ale ak by sme jedným skokom chceli preskočiť túto hranicu p, tak určite x nemôže byť z intervalu 2..k. Takže vždy dosiahneme hranicu p.

Potom zoberme si 2 najbližšie čísla ktoré sú deliteľné s. Označme tieto čísla x a y. Na koľko krokov sa vieme dostať z y do x ?? Vieme to spraviť v čase O(s) a označme tento počet w. Zoberme si iné y a x. Na presun medzi týmito 2 číslami nám znova treba w krokov, pretože keď si všetky čísla nahradíme ich zvyškami po delení s,tak sa tým nič nezmení, pretože náz vždy zaujímajú len zvyšky po delení jednotlivých čísel 2..k a tieto sa periodicky opakujú v perióde s. Takže stačí nám vypočítať si počet krokov medzi 0..s vrátane. Potom si vypočítať počet krokov od a po s a počet krokov od b po s. potom výsledný počet krokov bude počet periód s ktoré sa medzi a a b krát počet krokov periódy tj w + počet krokov od a po násobok s + počet krokov od b po násobok s. (od b ideme smerom nahor a od a smerom nadol)

Najmenší spoločný násobok vieme vypočítať v k*log s alebo tak nejak tu je niečo k tomu napísané: http://www.ksp.sk/wiki/uploads/Zadania/vzor243.pdf hned v prvej úlohe.

Takže výsledný čas je O(s+k*logs). Pamäť - musíme si BFS prejsť celú periódu s, takže pamäť je O(s).

Pseudokod:

```
funkcia kroky(a,b){
pole krokov
pole[a]=0;
for i:=a to b do
        if(pole[i+1]>pole[i]) pole[i+1]=pole[i]+1 //sem sa vieme dostat
         aj na pole[i]+1 krokov

        for x:=2 to k                   //prejdeme vsetky x cisla od 2 po k
                if(i mod x==0)          // ak je cislo delitelne x
                for l:=1 to x-1 do
                if(pole[i+l]>pole[i]) pole[i+l]=pole[i]+1       //na tieto
                         vsetky cisla sa vieme dostat, takze ak sa na ne vieme
                          dostat na menej pokusov tak na ne ideme

return pole[b];
}
```

funkcia gcd(x,y) - vrati euklidovskou metodou vypocitany najvacsi spolocny delitel

funkcia najmensi spoločny násobok - lcm (k) -vráti najmenší spoločný násobok čísel 2..k vieme, že lcm(a,b,c)=lcm(lcm(a,b),c)

a vieme, že a*b=lcm(a,b)*gcd(a,b), takže nieje ho ťažke vypočítat
samotný program

vypočítaj lcm pre k
vypočítaj počet krokov od 0 po lcm
vypočítaj počet krokov od b po lcm
vypočítaj počet krokov od lcm po b
ak a-b ¡= lcm vypocitaj pocet krokov od b po a
vypíš potom počet krokov tj počet celých period medzi a a b + počet krokov od b po lcm + počet krokov od lcm po a. ak je b-a menšie ako lcm tak vypíš radšej to vypočítané