

Załącznik 1. Kod SAS, rozwiązanie problemu za pomocą przydziału.

```
data usa;
input City $ Nowy_York Los_Angeles Chicago Minneapolis Pheonix Filadelfia San_Antonio
San_Diego Dallas San_Jose Miami Denver;
datalines;
NY . 6 3.5 2.5 6 1 4 6 4 6.5 3 4.5
LA 6 . 4 4 1.5 5 3 1 3 1.5 5 2
CHI 3.5 4 . 1.5 4 2 3 4.5 2.5 5 3 2.5
MIN 2.5 4 1.5 . 3.5 2.5 3 4 2.5 4 4 2
PHE 6 1.5 4 3.5 . 4.5 2 1 2 2 4.5 2
FIL 1 5 2 2.5 4.5 . 4 6 4 6 3 4
SA 4 3 3 3 2 4 . 3 1 4 3 2
SD 6 1 4.5 4 1 6 3 . 3 1.5 5 2.5
DAL 4 3 2.5 2.5 2 4 1 3 . 4 3 2
SJ 6.5 1.5 5 4 2 6 4 1.5 4 . 5.5 2.5
MIA 3 5 3 4 4.5 3 3 5 3 5.5 . 4.5
DEN 4.5 2 2.5 2 2 4 2 2.5 2 2.5 4.5 .

;
proc assign data = usa;
cost Nowy_York Los_Angeles Chicago Minneapolis Pheonix Filadelfia San_Antonio
San_Diego Dallas San_Jose Miami Denver;
id City;
run;
proc print;
sum _fcost_;
run;
```

Załącznik 2. Kod SAS, rozwiązanie problemu za pomocą przydziału z dodatkowymi ograniczeniami, które wykluczają powrót do tego samego miejsca.

```
data usa;
input city $ Nowy_York Los_Angeles Chicago Minneapolis Pheonix Filadelfia San_Antonio
San_Diego Dallas San_Jose Miami Denver;
datalines;
NY . 6 3.5 2.5 6 1 4 6 4 6.5 3 4.5
LA 6 . 4 4 1.5 5 3 1 3 1.5 5 2
CHI . 4 . . 4 2 3 4.5 2.5 5 3 2.5
MIN . 4 1.5 . 3.5 2.5 3 4 2.5 4 4 2
PHE 6 1.5 4 3.5 . 4.5 2 1 2 2 4.5 2
FIL . 5 2 2.5 4.5 . 4 6 4 6 3 4
SA . 3 3 3 2 4 . 3 1 4 3 2
SD 6 1 4.5 4 . 6 3 . 3 1.5 5 2.5
```

```

DAL    . 3 2.5 2.5 2 4 . 3 . 4 3 2
SJ     6.5 1.5 5 4 2 6 4 . 4 . 5.5 2.5
MIA    . 5 3 4 4.5 3 3 5 3 5.5 . 4.5
DEN    . 2 2.5 2 2 4 2 2.5 2 2.5 4.5 .

;
proc assign data = usa;
  cost Nowy_York Los_Angeles Chicago Minneapolis Pheonix Filadelfia San_Antonio
San_Diego Dallas San_Jose Miami Denver;
  id city;
run;
proc print;
  sum _fcost_;
run;

```

Załącznik 3. Kod SAS, rozwiązanie problemu metodą transportową z ograniczeniami, które wykluczają powrót do tego samego miejsca.

```

data usa;
input City $ New_York Los_Angeles Chicago Minneapolis Pheonix
        Filadelfia San_Antonio San_Diego Dallas San_Jose
        Miami Denver sup;
datalines;
. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
NY   . 6 3.5 2.5 6 1 4 6 4 6.5 3 4.5 1
LA   6 . 4 4 1.5 5 3 1 3 1.5 5 2 1
CHI  . 4 . . 4 2 3 4.5 2.5 5 3 2.5 1
MIN  . 4 1.5 . 3.5 2.5 3 4 2.5 4 4 2 1
PHE  . 1.5 4 3.5 . 4.5 2 1 2 2 4.5 2 1
FIL  . 5 2 2.5 4.5 . 4 6 4 6 3 4 1
SA   . 3 3 3 2 4 . 3 1 4 3 2 1
SD   6 1 4.5 4 . 6 3 . 3 1.5 5 2.5 1
DAL  . 3 2.5 2.5 2 4 . 3 . 4 3 2 1
SJ   6.5 1.5 5 4 2 6 4 . 4 . 5.5 2.5 1
MIA  . 5 3 4 4.5 3 3 5 3 5.5 . 4.5 1
DEN  . 2 2.5 . 2 4 2 2.5 2 2.5 4.5 . 1
;

proc trans cost=usa out=transwyn;
  TAILNODE City;
  HEADNODE New_York--Denver;
  SUPPLY sup;
run;
proc print;

```