

```
>> Passi3_BB_TSPSim(C,k,n1,V);
```

DATI:

C =

```
[16, 17, 24, 23]
[ 0, 21, 13, 32]
[ 0,  0, 20, 30]
[ 0,  0,  0, 11]
```

4-ALBERO

NODO: 3

VAR: X45, X24, X12

Calcolo Vi(P): 4-ALBERO

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
```

$Vi(P)=16+17+23+11+13 = 80$

Calcolo Vs(P): NODO + VICINO partendo da n=3

Matrice_Scelte =

16	17	0	0
0	0	13	0
0	0	0	30
0	0	0	11

SEQUENZA: 3-1-2-4-5-3

$Vs(P)=17+16+13+11+30=87$

Calcolo Vi(P11) -> X45 = 0

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
```

$Vi(P11)=16+17+23+11+13 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $Vi(P11) \geq Vs(P)$? -> $80 \geq 87$? -> ✗ NON scatta la regola 2

| $Vi(P11) < Vs(P)$? -> $80 < 87$? -> ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? -> NON AMMISSIBILE -> ✗

⇒ NON scatta la regola 3

Calcolo $Vi(P12)$ -> $X45 = 1$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```
4 -- 5 : 11
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
```

$Vi(P12)=11+16+17+23+11 = 78$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $Vi(P12) \geq Vs(P)$? -> $78 \geq 87$? -> ✗ NON scatta la regola 2

| $Vi(P12) < Vs(P)$? -> $78 < 87$? -> ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? -> NON AMMISSIBILE -> ✗

⇒ NON scatta la regola 3

Calcolo $V_i(P_{21}) \rightarrow X_{45} = 0, X_{24} = 0$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13

```

$V_i(P_{21}) = 16 + 17 + 23 + 11 + 13 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $V_i(P_{21}) \geq V_s(P)$? $\rightarrow 80 \geq 87?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $V_i(P_{21}) < V_s(P)$? $\rightarrow 80 < 87?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

\Rightarrow NON scatta la regola 3

Calcolo $V_i(P_{22}) \rightarrow X_{45} = 0, X_{24} = 1$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

2 -- 4 : 13
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

$V_i(P_{22}) = 13 + 16 + 17 + 23 + 11 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $V_i(P_{22}) \geq V_s(P)$? $\rightarrow 80 \geq 87?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

```

    | Vi(P22)<Vs(P) ?      ->  80 < 87? ->    ✓
3. | &&
    | SOL AMMISSIBILE ?    ->  NON AMMISSIBILE    ->    ✗

⇒      NON scatta la regola 3

```

Calcolo Vi(P23) -> X45 = 1, X24 = 0

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

Vi(P23)=11+16+17+23+11 = 78 | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. Vi(P23)>=Vs(P) ? -> 78 >= 87? -> ✗ NON scatta la regola 2

```

    | Vi(P23)<Vs(P) ?      ->  78 < 87? ->    ✓
3. | &&
    | SOL AMMISSIBILE ?    ->  NON AMMISSIBILE    ->    ✗

⇒      NON scatta la regola 3

```

Calcolo Vi(P24) -> X45 = 1, X24 = 1

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
1 -- 2 : 16

```

```
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
```

$V_i(P_{24})=11+13+16+17+23 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $V_i(P_{24}) \geq V_s(P)$? $\rightarrow 80 \geq 87?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $V_i(P_{24}) < V_s(P)$? $\rightarrow 80 < 87?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

\Rightarrow NON scatta la regola 3

Calcolo $V_i(P_{31}) \rightarrow X_{45} = 0, X_{24} = 0, X_{12} = 0$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

```
0    17    0    23
0    21    13    0
0     0     0     0
0     0     0    11
```

Archi 4-albero con costo:

```
1 -- 3 : 17
2 -- 3 : 21
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
```

$V_i(P_{31})=17+21+23+11+13 = 85$ | SOLUZIONE AMMISSIBILE

2. $V_i(P_{31}) \geq V_s(P)$? $\rightarrow 85 \geq 87?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $V_i(P_{31}) < V_s(P)$? $\rightarrow 85 < 87?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow AMMISSIBILE \rightarrow ✓

\Rightarrow TAGLIO e AGGIORNO:

NUOVA $V_s(P)$ =

U TAGLIO e AGGIORNO:

NUOVA $V_s(P)$ =

odi_ciclo =

```
1
3
0
0
0
0
0
```

```
nodi_ciclo =
```

```
1
3
2
0
0
0
0
```

```
nodi_ciclo =
```

```
1
3
2
4
0
0
0
```

```
nodi_ciclo =
```

```
1
3
2
4
5
0
0
```

```
nodi_ciclo =
```

```
1
3
2
4
5
1
1
```

```
Calcolo Vi(P32) -> X45 = 0, X24 = 0, X12 = 1
```

```
1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE
```

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13

```

$Vi(P32)=16+17+23+11+13 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $Vi(P32) \geq Vs(P)$? $\rightarrow 80 \geq 85?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $Vi(P32) < Vs(P)$? $\rightarrow 80 < 85?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

\Rightarrow NON scatta la regola 3

Calcolo $Vi(P33)$ $\rightarrow X_{45} = 0, X_{24} = 1, X_{12} = 0$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

0	17	0	23
0	21	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

2 -- 4 : 13
1 -- 3 : 17
2 -- 3 : 21
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

$Vi(P33)=13+17+21+23+11 = 85$ | SOLUZIONE AMMISSIBILE

2. $Vi(P33) \geq Vs(P)$? $\rightarrow 85 \geq 85?$ \rightarrow ✓ TAGLIO

Calcolo $Vi(P34)$ $\rightarrow X_{45} = 0, X_{24} = 1, X_{12} = 1$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

2 -- 4 : 13
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

$Vi(P34) = 13 + 16 + 17 + 23 + 11 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $Vi(P34) \geq Vs(P)$? $\rightarrow 80 \geq 85?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $Vi(P34) < Vs(P)$? $\rightarrow 80 < 85?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

\Rightarrow NON scatta la regola 3

Calcolo $Vi(P35)$ $\rightarrow X_{45} = 1, X_{24} = 0, X_{12} = 0$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

0	17	0	23
0	21	0	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
1 -- 3 : 17
2 -- 3 : 21
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

$Vi(P35) = 11 + 17 + 21 + 23 + 11 = 83$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $Vi(P35) \geq Vs(P)$? $\rightarrow 83 \geq 85?$ \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $Vi(P35) < Vs(P)$? $\rightarrow 83 < 85?$ \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

⇒ NON scatta la regola 3

Calcolo $V_i(P36) \rightarrow X_{45} = 1, X_{24} = 0, X_{12} = 1$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23
4 -- 5 : 11

```

$V_i(P36) = 11 + 16 + 17 + 23 + 11 = 78$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $V_i(P36) \geq V_s(P)$? $\rightarrow 78 \geq 85$? \rightarrow ✗ NON scatta la regola 2

| $V_i(P36) < V_s(P)$? $\rightarrow 78 < 85$? \rightarrow ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? \rightarrow NON AMMISSIBILE \rightarrow ✗

⇒ NON scatta la regola 3

Calcolo $V_i(P37) \rightarrow X_{45} = 1, X_{24} = 1, X_{12} = 0$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

0	17	0	23
0	21	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
1 -- 3 : 17
2 -- 3 : 21
1 -- 4 : 23

```

$V_i(P37) = 11 + 13 + 17 + 21 + 23 = 85$ | SOLUZIONE AMMISSIBILE

2. $V_i(P37) \geq V_s(P)$? -> $85 \geq 85$? -> ✓ TAGLIO

Calcolo $V_i(P38)$ -> $X_{45} = 1$, $X_{24} = 1$, $X_{12} = 1$

1. NO INAMMISSIBILITA' INELIMINABILE

Matrice_Scelte =

16	17	0	23
0	0	13	0
0	0	0	0
0	0	0	11

Archi 4-albero con costo:

```

4 -- 5 : 11
2 -- 4 : 13
1 -- 2 : 16
1 -- 3 : 17
1 -- 4 : 23

```

$V_i(P38) = 11 + 13 + 16 + 17 + 23 = 80$ | SOLUZIONE NON AMMISSIBILE

2. $V_i(P38) \geq V_s(P)$? -> $80 \geq 85$? -> ✗ NON scatta la regola 2

| $V_i(P38) < V_s(P)$? -> $80 < 85$? -> ✓

3. | &&

| SOL AMMISSIBILE ? -> NON AMMISSIBILE -> ✗

⇒ NON scatta la regola 3

TABELLA RIASSUNTIVA (più si scende più i ris sono aggiornati)

VS_CORRENTE	CICLO_PESUDO_OTTIMO	SOLUZIONE_PSEUDO_OTTIMA
87	3-1-2-4-5-3	[1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1]
85	1-3-2-4-5-1	[0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1]

>>