

```
In[10]:= d = {{ 0, pijz, -pijy, 1, 1, 1, 0, -pjiz, pjy, -1, -1, -1},
               {-pijz, 0, pijx, 1, 1, 1, pjiz, 0, -pjix, -1, -1, -1},
               { pijy, -pijx, 0, 1, 1, 1, -pjy, pjix, 0, -1, -1, -1}};
```

```
In[11]:= MatrixForm[d]
```

Out[11]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 0 & pijz & -pijy & 1 & 1 & 1 & 0 & -pjiz & pjy & -1 & -1 & -1 \\ -pijz & 0 & pijx & 1 & 1 & 1 & pjiz & 0 & -pjix & -1 & -1 & -1 \\ pijy & -pijx & 0 & 1 & 1 & 1 & -pjy & pjix & 0 & -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

```
In[12]:= b = Transpose[d].d;
```

```
In[13]:= MatrixForm[b]
```

Out[13]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} pijy^2 + pijz^2 & -pijx pijy & -pijx pijz & pijy - pijz & pijy - & \\ -pijx pijy & pijx^2 + pijz^2 & -pijy pijz & -pijx + pijz & -pijx + & \\ -pijx pijz & -pijy pijz & pijx^2 + pijy^2 & pijx - pijy & pijx - & \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & \\ -pijy pjy - pijz pjiz & pijx pjy & pijx pjiz & -pjy + pjiz & -pjy + & \\ pijy pjix & -pijx pjix - pijz pjiz & pijy pjiz & pjix - pjiz & pjix - & \\ pijz pjix & pijz pjy & -pijx pjix - pijy pjy & -pjix + pjy & -pjix + & \\ -pijy + pijz & pijx - pijz & -pijx + pijy & -3 & -3 & \\ -pijy + pijz & pijx - pijz & -pijx + pijy & -3 & -3 & \\ -pijy + pijz & pijx - pijz & -pijx + pijy & -3 & -3 & \end{pmatrix}$$

```
In[16]:= b1 = b[[1 ;; 6, 1 ;; 6]];
```

```
In[17]:= MatrixForm[%16]
```

Out[17]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} pijy^2 + pijz^2 & -pijx pijy & -pijx pijz & pijy - pijz & pijy - pijz & pijy - pijz \\ -pijx pijy & pijx^2 + pijz^2 & -pijy pijz & -pijx + pijz & -pijx + pijz & -pijx + pijz \\ -pijx pijz & -pijy pijz & pijx^2 + pijy^2 & pijx - pijy & pijx - pijy & pijx - pijy \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & 3 \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & 3 \\ pijy - pijz & -pijx + pijz & pijx - pijy & 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

```
In[18]:= b2 = b[[1 ;; 6, 7 ;; 12]];
```

```
In[19]:= MatrixForm[%18]
```

Out[19]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} -pijy pjy - pijz pjiz & pijy pjix & pijz pjix & -pijy + pijz & -pijy + & \\ pijx pjy & -pijx pjix - pijz pjiz & pijz pjy & pijx - pjiz & pijx - & \\ pijx pjiz & pijy pjiz & -pijx pjix - pijy pjy & -pjix + pjy & -pjix + & \\ -pjy + pjiz & pjix - pjiz & -pjix + pjy & -3 & -3 & \\ -pjy + pjiz & pjix - pjiz & -pjix + pjy & -3 & -3 & \\ -pjy + pjiz & pjix - pjiz & -pjix + pjy & -3 & -3 & \end{pmatrix}$$

```
In[20]:= b3 = b[[7 ;; 12, 1 ;; 6]];
```

In[21]:= **MatrixForm[%20]**

Out[21]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} -p_{jy} p_{ji} - p_{jz} p_{ji} & p_{jx} p_{ji} & p_{jx} p_{jz} & -p_{ji} + p_{jz} & -p_{ji} + \\ p_{jy} p_{jx} & -p_{jx} p_{jx} - p_{jz} p_{jz} & p_{jy} p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & p_{jx} - \\ p_{jz} p_{jx} & p_{jz} p_{ji} & -p_{jx} p_{jx} - p_{jy} p_{ji} & -p_{jx} + p_{ji} & -p_{jx} + \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \end{pmatrix}$$

In[22]:= **b4 = b[[7 ;; 12, 7 ;; 12]];**

In[23]:= **MatrixForm[%22]**

Out[23]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} p_{ji}^2 + p_{jz}^2 & -p_{jx} p_{ji} & -p_{jx} p_{jz} & p_{ji} - p_{jz} & p_{ji} - p_{jz} & p_{ji} - p_{jz} \\ -p_{jx} p_{ji} & p_{jx}^2 + p_{jz}^2 & -p_{ji} p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} \\ -p_{jx} p_{jz} & -p_{ji} p_{jz} & p_{jx}^2 + p_{ji}^2 & p_{jx} - p_{ji} & p_{jx} - p_{ji} & p_{jx} - p_{ji} \\ p_{ji} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{ji} & 3 & 3 & 3 \\ p_{ji} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{ji} & 3 & 3 & 3 \\ p_{ji} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{ji} & 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

In[25]:= **lowerb = LowerTriangularize[b];**

In[26]:= **MatrixForm[%25]**

Out[26]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} p_{jy}^2 + p_{jz}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -p_{jx} p_{jy} & p_{jx}^2 + p_{jz}^2 & 0 & 0 & 0 \\ -p_{jx} p_{jz} & -p_{jy} p_{jz} & p_{jx}^2 + p_{jy}^2 & 0 & 0 \\ p_{jy} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jy} & 3 & 0 \\ p_{jy} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jy} & 3 & 3 \\ p_{jy} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jy} & 3 & 3 \\ -p_{jy} p_{ji} - p_{jz} p_{ji} & p_{jx} p_{ji} & p_{jx} p_{jz} & -p_{ji} + p_{jz} & -p_{ji} + \\ p_{jy} p_{jx} & -p_{jx} p_{jx} - p_{jz} p_{jz} & p_{jy} p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & p_{jx} - \\ p_{jz} p_{jx} & p_{jz} p_{ji} & -p_{jx} p_{jx} - p_{jy} p_{ji} & -p_{jx} + p_{ji} & -p_{jx} + \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \\ -p_{jy} + p_{jz} & p_{jx} - p_{jz} & -p_{jx} + p_{jy} & -3 & -3 \end{pmatrix}$$