

使用软件计算点到直线，点到平面的距离

计算点到直线，点到平面的距离

空间的维度

点

到

直

线

点

到

平

面

点

到

其

它

结

构

1

在向表格中录入数值时，如果显示的数值不正确，请重新录入数值，并在数值前加英文的单引号'

已知点P的坐标

直线或平面的方向向量

直线或平面经过的点的坐标

	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

	A	B
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

计算结果区域

直线上或平面上离P点最近的点的坐标

点到直线，点到平面的距离的平方

点到直线，点到平面的距离的平方（分数形式）

	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

小贾的计算与数学

计算

退出

数学真迷糊
2026年7月22日

算例一：二维平面，点到直线的距离

计算点

$$P : (-4, -3)$$

到直线

$$\Delta : 3x - 4y + 1 = 0$$

的距离。

计算：

我们先将直线 Δ 用其向量表达式的形式来表示：

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3/4 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} 0 \\ 1/4 \end{pmatrix}$$

根据上面的表达式，我们知道，向量

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 3/4 \end{pmatrix}$$

是直线的方向向量；而向量

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 1/4 \end{pmatrix}$$

是直线经过的点。

现在，我们将点 P 的坐标，直线的方向向量，直线经过的点的坐标，录入到软件中。

计算点到直线，点到平面的距离

空间的维度 ☒ 点到直线 ☐ 点到平面 ☐ 点到其它结构

在向表格中录入数值时，如果显示的数值不正确，请重新录入数值，并在数值前加英文的单引号'

已知点P的坐标

直线或平面的方向向量

直线或平面经过的点的坐标

	A
1	-4
2	-3
3	
4	
5	
6	
7	
8	

	A	B
1	1	
2	3/4	
3		
4		
5		
6		
7		
8		

	A
1	0
2	1/4
3	
4	
5	
6	
7	
8	

计算结果区域

直线上或平面上离P点最近的点的坐标

	A
1	-103/25
2	-71/25
3	
4	
5	
6	
7	
8	

点到直线，点到平面的距离的平方

0.04

点到直线，点到平面的距离的平方（分数形式）

1/25

小贾的计算与数学

计算

退出

在算例一中，点 P 和直线 Δ 所在的是一个二维平面，所以在空间维度的文本框中，我们输入**2**。

录入完数据以后，点击计算按钮，得到点 P 到直线 Δ 的**距离的平方**。

另外直线 Δ 上离点 P 最近的点的坐标也在左下的表格中给出。

算例二：三维空间，点到平面的距离

计算点

$$M : \left(\frac{7}{3}, \frac{4}{3}, \frac{7}{3} \right)$$

到平面

$$\pi : x + y + z - 5 = 0$$

的距离。

计算：

我们先将平面 π 用其向量表达式的形式来表示：

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} y + \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} z + \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

根据上面的表达式，我们知道，向量

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

是平面 π 的两个方向向量；而向量

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

是平面 π 经过的点。

现在，我们将点 M 的坐标，平面 π 的两个方向向量，平面 π 经过的点的坐标，录入到软件中。

计算点到直线，点到平面的距离

空间的维度 ☐ 点到直线 ☒ 点到平面 ☐ 点到其它结构

在向表格中录入数值时，如果显示的数值不正确，请重新录入数值，并在数值前加英文的单引号'

已知点P的坐标

直线或平面的方向向量

直线或平面经过的点的坐标

	A
1	7/3
2	4/3
3	7/3
4	
5	
6	
7	
8	

	A	B
1	-1	-1
2	1	0
3	0	1
4		
5		
6		
7		
8		

	A
1	5
2	0
3	0
4	
5	
6	
7	
8	

计算结果区域

直线上或平面上离P点最近的点的坐标

	A
1	2
2	1
3	2
4	
5	
6	
7	
8	

点到直线，点到平面的距离的平方

0.333333333333333

点到直线，点到平面的距离的平方（分数形式）

1/3

小贾的计算与数学

计算

退出

在算例二中，点 M 和平面 π 所在的是一个三维空间，所以在空间维度的文本框中，我们输入**3**。

录入完数据以后，点击计算按钮，得到点 M 到平面 π 的**距离的平方**。

另外平面 π 上离点 M 最近的点的坐标也在左下的表格中给出。

算例三：三维空间，点到直线的距离

计算点

$$P : (6, 3, -2)$$

到直线

$$\Delta : \frac{x-2}{5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{1}$$

的距离。

计算：

我们先将直线 Δ 用其向量表达式的形式来表示：

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} z + \begin{pmatrix} -13 \\ -7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

根据这个表达式，我们知道，向量

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

是直线的方向向量；向量

$$\begin{pmatrix} -13 \\ -7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

是直线经过的点。

现在，我们将点 P 的坐标，直线 Δ 的方向向量，直线 Δ 经过的点的坐标，录入到软件中。

计算点到直线，点到平面的距离

空间的维度 ☒ 点到直线 ☐ 点到平面 ☐ 点到其它结构

在向表格中录入数值时，如果显示的数值不正确，请重新录入数值，并在数值前加英文的单引号'

已知点P的坐标

直线或平面的方向向量

直线或平面经过的点的坐标

	A
1	6
2	3
3	-2
4	
5	
6	
7	
8	

	A	B
1	5	
2	2	
3	1	
4		
5		
6		
7		
8		

	A
1	-13
2	-7
3	0
4	
5	
6	
7	
8	

计算结果区域

直线上或平面上离P点最近的点的坐标

	A
1	35/6
2	8/15
3	113/30
4	
5	
6	
7	
8	

点到直线，点到平面的距离的平方

39.3666666666667

点到直线，点到平面的距离的平方（分数形式）

1181/30

小贾的计算与数学

计算

退出

在算例三中，点 P 和直线 Δ 所在的是一个三维空间，所以在空间维度的文本框中，我们输入**3**。

录入完数据以后，点击计算按钮，得到点 P 到直线 Δ 的**距离的平方**。

另外直线 Δ 上离点 P 最近的点的坐标也在左下的表格中给出。

FIN