

# 中山大学 本科生考试草稿纸 <sup>2011/5-115</sup>



《中山大学授予学士学位工作细则》第七条：“考试作弊者不授予学士学位。”

P.238.4. 设一个面在各坐标轴上截距都不等于0, 且相等, 且过点  $(5, -7, 4)$ .  
求此平面的方程.

解: 按条件应设平面为:  $\frac{x}{a} + \frac{y}{a} + \frac{z}{a} = 1$ ,  $a \neq 0$

又平面过点  $(5, -7, 4)$ , 从而  $\frac{1}{a}(5-7+4)=1$ ,  $\frac{2}{a}=1$ ,  $a=2$ .

平面为:  $x+y+z=2$ .

P.238.5. 已知两点  $A(2, -1, -2)$ ,  $B(8, 7, 5)$ , 求过B点且与线段AB垂直的平面.

$A(2, -1, -2)$

$$\vec{n} = \vec{AB} = (6, 8, 7)$$

π.  $B(8, 7, 5)$

平面为:  $6(x-8)+8(y-7)+7(z-5)=0$

$$6x+8y+7z-139=0$$

P.238.6. 过点  $(2, 0, -3)$  且与两平面  $2x-2y+4z+7=0$ ,  $3x+y-2z+5=0$  都垂直的平面.

解: 设所求平面为:  $Ax+By+Cz+D=0$

$$\text{由条件应有: } \begin{cases} (A, B, C) \cdot (2, -2, 4) = 0 \\ (A, B, C) \cdot (3, 1, -2) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2A-2B+4C=0 \\ 3A+B-2C=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2A-2B+4C=0 \\ 6A+2B-4C=0 \end{cases} \Rightarrow 6A=0, A=0, B=2C.$$

$$\text{从而 } 2Cy+Cz+D=0$$

又平面过  $(2, 0, -3)$  点, 从而  $-3C+D=0$ ,  $D=3C$

$$\text{即 } 2Cy+Cz+3C=0 \Rightarrow C \neq 0, 2y+z+3=0.$$