**育才学校2021—2022年度第一学期高二第一次月考**

**文科数学试卷**

**一、选择题（每题5分，共60分）**

**1、下列命题中，假命题是(　　)**

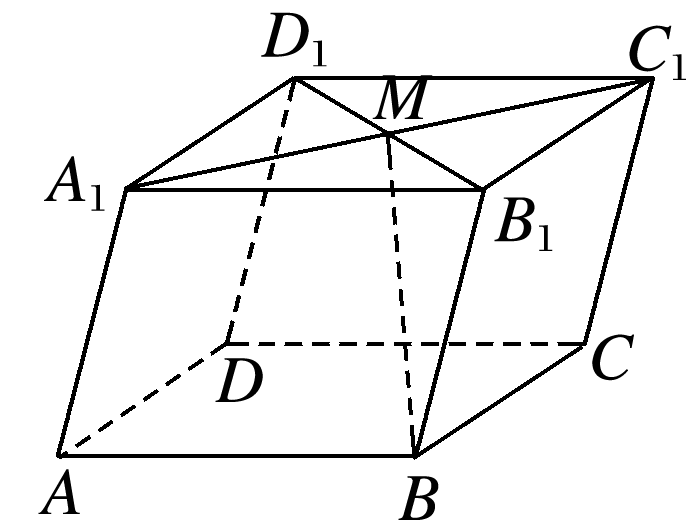
**A．同平面向量一样，任意两个空间向量都不能比较大小**

**B．两个相等的向量，若起点相同，则终点也相同**

**C．只有零向量的模等于0**

**D．空间中任意两个单位向量必相等**

**2、如图所示，在平行六面体ABCD—A1B1C1D1中，M为A1C1与B1D1的交点.若＝a，＝b，＝c，则下列向量中与相等的向量是(　　)**

**A.－a＋b＋c B.a＋b＋c**

**C.－a－b＋c D.a－b＋c**

**3.下列向量中与向量a=(0,1,0)平行的向量是(　　)**

**A.b=(1,0,0) B.c=(0,-1,0) C.d=(-1,-1,1) D.e=(0,0,-1)**

**4.若两个向量=(1,2,3),=(3,2,1),则平面ABC的一个法向量为(　　)**

**A.(-1,2,-1) B.(1,2,1) C.(1,2,-1) D.(-1,2,1)**

**5.过点P(-2,m),Q(m,4)的直线的斜率为1,那么m的值为(　　)**

**A.1或4 B.4 C.1 D.1或3**

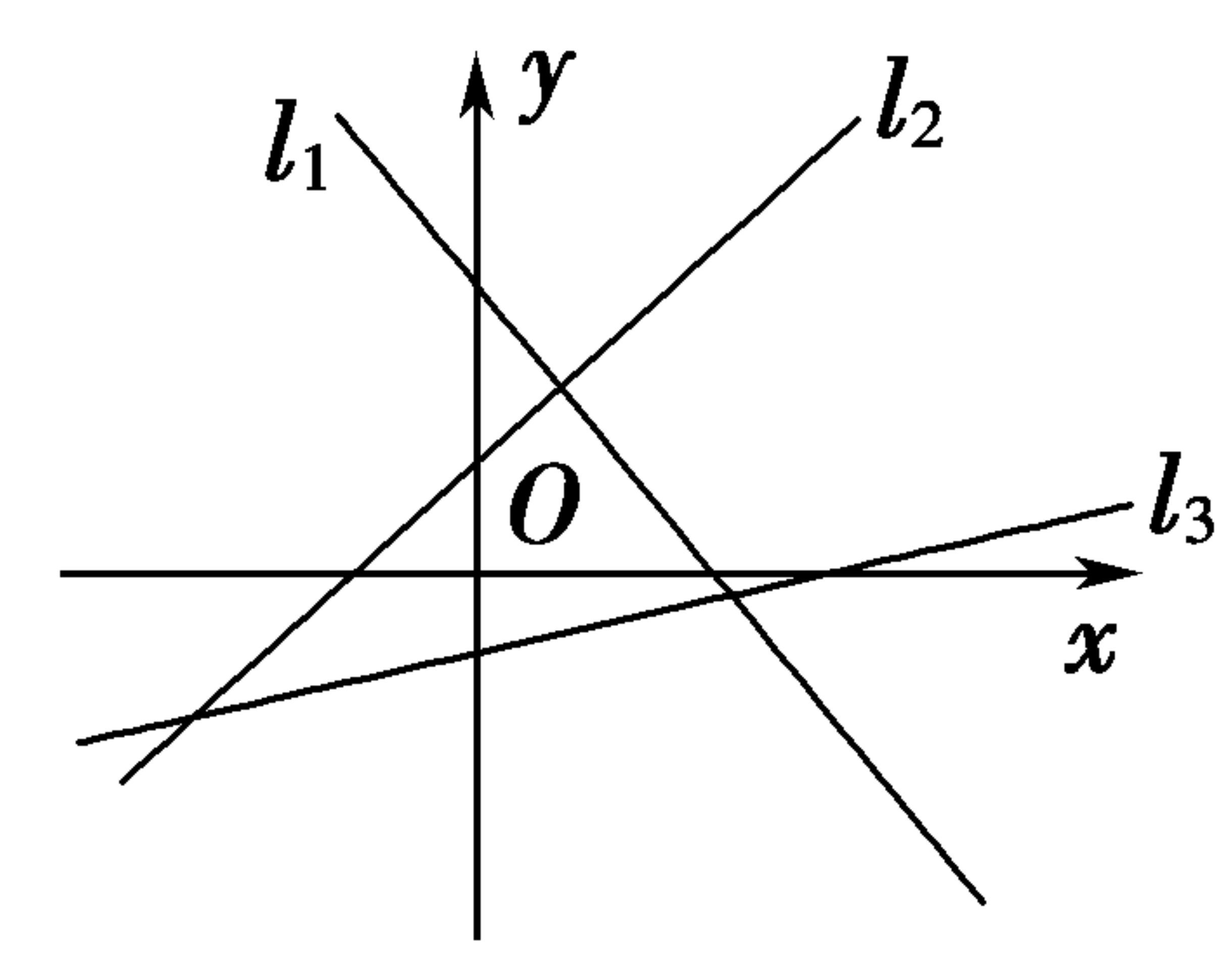
**6、已知＝（2，－1，3），＝（－1，4，－2），＝（7，5，λ），若、、三向量共面，则实数λ等于 （ ） A． B． C． D．**

**7、已知a＝(1,0,1)，b＝(x,1,2)，且a·b＝3，则向量a与b的夹角为(　　)**

**A. B. C. D.**

**8、如图，直线l1，l2，l3的斜率分别为k1，k2，k3，则(　　)**

**A．k1＜k2＜k3 B．k3＜k1＜k2 C．k3＜k2＜k1 D．k1＜k3＜k2**

****

**9、平面α的一个法向量为n1=,平面β的一个法向量是n2=,那么平面α、β两面夹角的大小等于(　　)**

**A.60° B.30° C.45° D.90°**

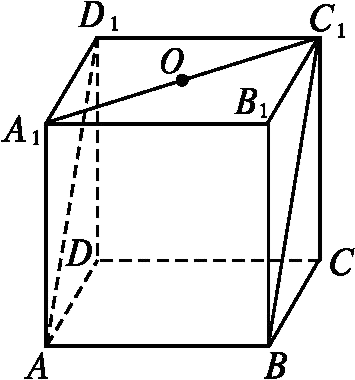
**10、在正方体学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！中，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！分别为学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！的中点，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！为侧面学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！的中心，则异面直线学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！与学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！所成角的余弦值为学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！　　学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！**

**A．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ B．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ C．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ D．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！**

**11、在长方体学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！中，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！，则直线学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！与平面学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！所成角的正弦值为（ ）**

**A．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ B．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ C．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ D．学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！**

**12、如图,正方体ABCD-A1B1C1D1的棱长为1,O是平面A1B1C1D1的中心,则O到平面ABC1D1的距离是(　　)**

****

**A. B. C. D.**

**二、填空题（每题5分，共20分）**

**13、已知a＝(2,3,1)，b＝(－4,2，x)，且a⊥b，则x＝\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**14、O为空间中任意一点，A，B，C三点不共线，且＝＋＋t，若P，A，B，C四点共面，则实数t＝\_\_\_\_\_\_.**

**15．直线l过点P(1,0)，且与以A(2,1)，B(0，)为端点的线段有公共点，求直线l的斜率和倾斜角的取值范围\_\_\_\_\_\_.**

**16、已知为正方形，为平面外一点，，面面夹角为，则到的距离为**

**三、简答题（17题10分，18-22每题12分，共70分）**

1. **已知a＝(x,4,1)，b＝(－2，y，－1)，c＝(3，－2，z)，a∥b，b⊥c，求：**

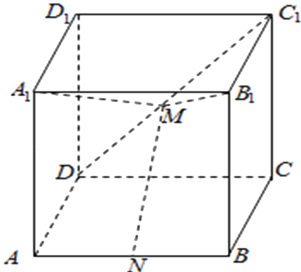
**（1）a，b，c:；**

**（2）a+c与b+c夹角的余弦值**

**18、如图所示，在长方体中，，，、分别是、的中点．**

**（1）求证：平面 ；**

**（2）求证：平面．**

****

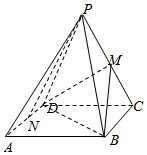
**19、四个点A(-4,3),B(2,5),C(6,3),D(-3,0),顺次连接A,B,C,D四点,试判断四边形ABCD的形状**

1. **棱长为1的正方体ABCD-A1B1C1D1中,M,N分别是线段BB1,B1C1的中点,则直线MN到平面ACD1的距离。**

**21、如图，四棱锥的底面是边长为2的正方形，侧面底面，且，，分别为棱，的中点.**

**（1）求异面直线与所成角的余弦值；**

**（2）求PD与平面的所成角的余弦值。**

****

**22、如图，已知四棱锥，底面为菱形，**

**平面，，分别是的中点．**

**（1）证明：；**

**（2）若为上的动点，与平面所成最大角的正切值为，求平面AFE与平面AFC两面夹角的余弦值．**

*P*

*B*

*E*

*C*

*D*

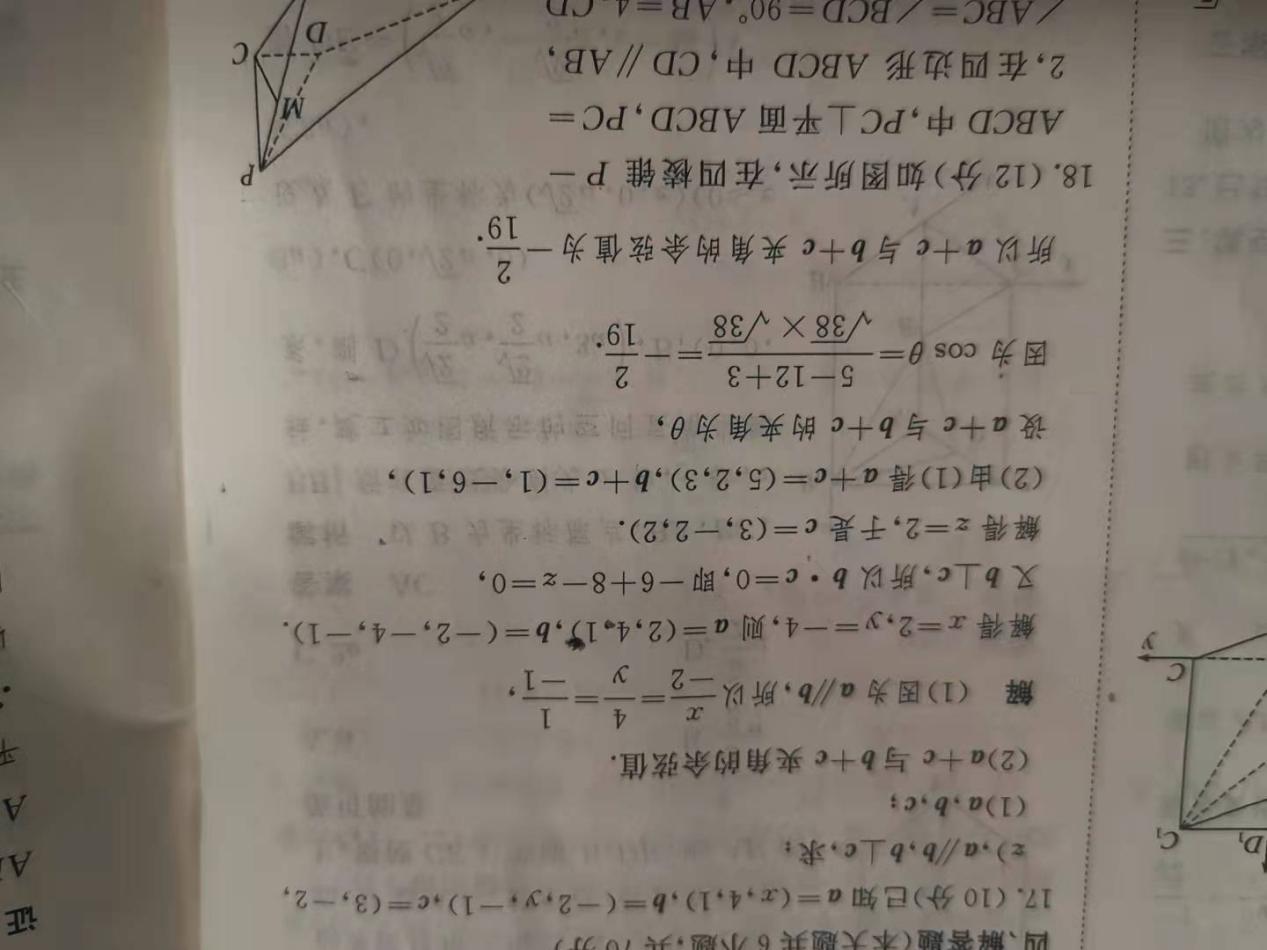
*F*

*A*

1--6DABACD 7-12CDBACB

13 、2 14、 15、】16、

17、



18、证明：（1）以为原点，为轴，为轴，为轴，建立空间直角坐标系，

在长方体中，，，、分别是、的中点，

，1，，，1，，，0，，

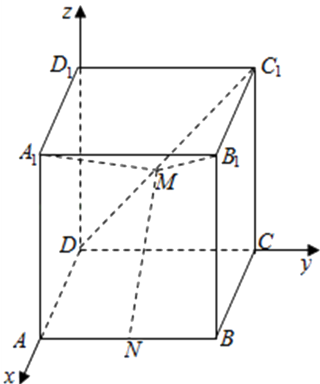
平面的法向量，1，，，

平面，平面．

（2），0，，，2，，，2，，，1，，

，，，，

，平面．



19、由斜率公式可得*kAB=*,*kCD=*,*kAD==-*3,*kBC==-.*

所以*kAB=kCD*,由图可知*AB*与*CD*不重合,

所以*AB*∥*CD*,由*kAD*≠*kBC*,所以*AD*与*BC*不平行*.*

又因为*kAB*·*kAD=×*(*-*3)*=-*1,

所以*AB*⊥*AD*,故四边形*ABCD*为直角梯形*.*

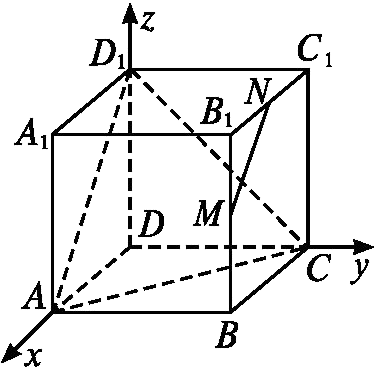
20、解析:如图,以点*D*为坐标原点,*DA*,*DC*,*DD*1所在直线分别为*x*轴,*y*轴,*z*轴建立空间直角坐标系*.*

则*D*(0,0,0),*C*(0,1,0),*D*1(0,0,1),*M*,*A*(1,0,0),

*∴=*(*-*1,1,0),*=*(*-*1,0,1)*.*

设平面*ACD*1的法向量为**n***=*(*x*,*y*,*z*),

则



令*x=*1,则*y=z=*1,*∴***n***=*(1,1,1)*.*

*∴*点*M*到平面*ACD*1的距离*d=.*



故直线*MN*到平面*ACD*1的距离为*.*

21、（1）证明：由题意可得：侧面底面，

取中点，

因为，

则交线，

所以底面，

如图，以，所在直线分别为轴和轴建立空间直角坐标系，

则，，，，1，，，1，，，，，，0，，

，，，



设异面直线与所成角为，

则.

所以异面直线与所成角的余弦值为；

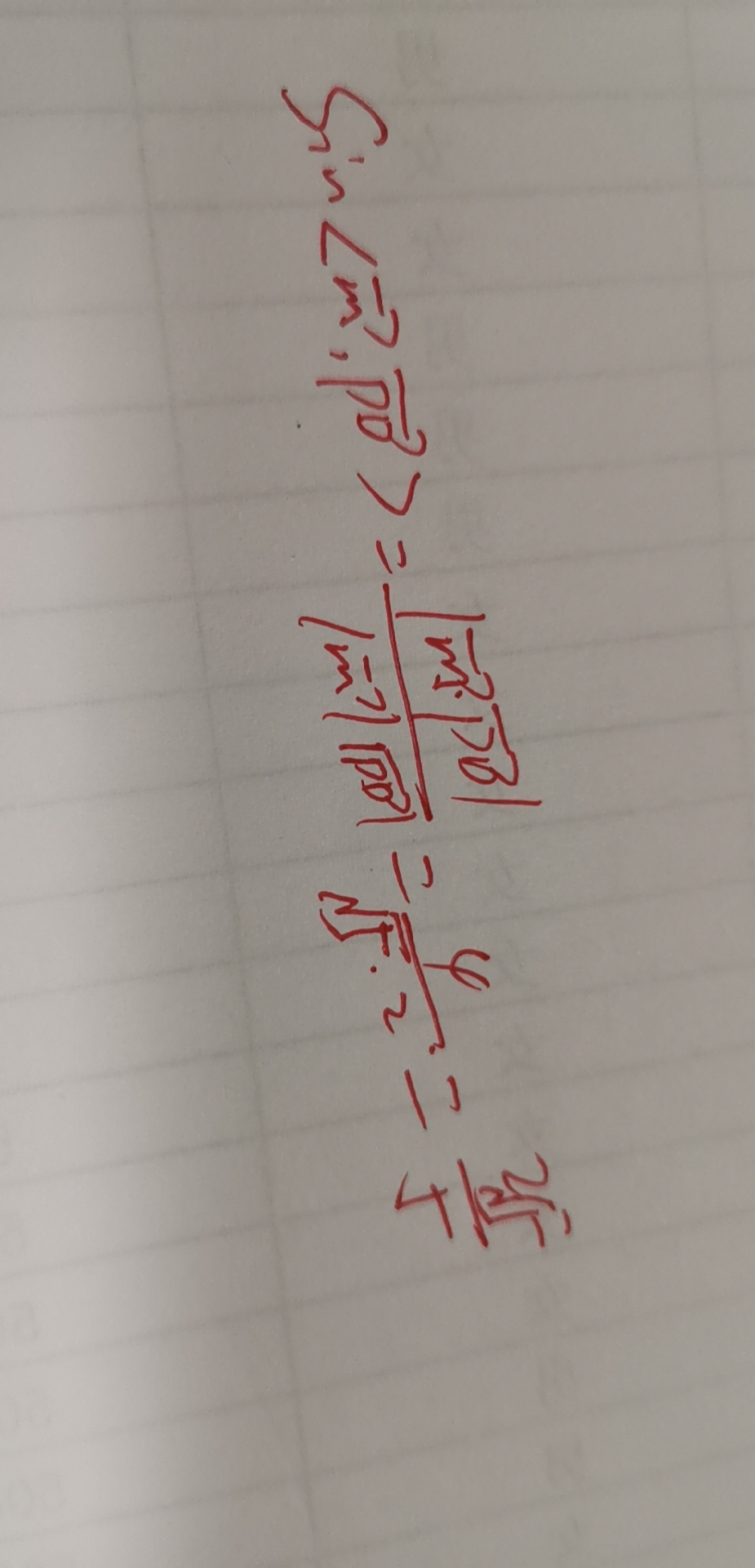
（2）解：因为.

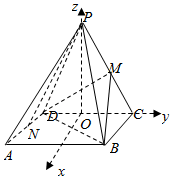
设平面的一个法向量为，，，

由，得，

取，得，.

所以，PD=(0,-1,-)





22、