**2015届高三文数尖尖班第7课 立体几何2014.11.19**

**(解决审题、标注条件、折叠问题...)**

1．已知三棱柱，底面三角形为正三角形，侧棱底面，，为的中点，为中点．

C















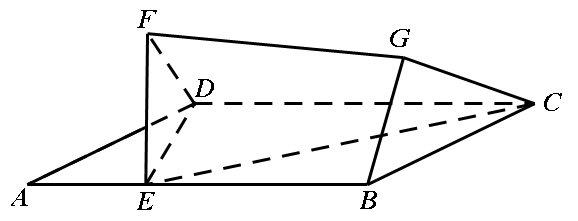
(Ⅰ)求证：直线平面；

（Ⅱ）求点到平面的距离．

2．在菱形中，，线段的中点是，现将沿折起到的位置，使平面和平面垂直，线段的中点是．

⑴证明：直线∥平面；

⑵判断平面和平面是否垂直，并证明你的结论．

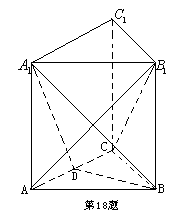


3．如图，已知三角形 www.jb1000.com 与 www.jb1000.com 所在平面互相垂直，且 www.jb1000.com ， www.jb1000.com ， www.jb1000.com ，点 www.jb1000.com , www.jb1000.com 分别在线段 www.jb1000.com 上，沿直线 www.jb1000.com 将 www.jb1000.com  www.jb1000.com 向上翻折，使 www.jb1000.com 与 www.jb1000.com 重合．

（Ⅰ）求证： www.jb1000.com  www.jb1000.com ；

（Ⅱ）求直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角.

 www.jb1000.com 

4．如图，三棱柱高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的底面是边长为2的正三角形且侧棱垂直于底面，侧棱长是，D是AC的中点。

（1）求证：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。；

（2）求二面角高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的大小；

（3）求直线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。所成的角的正弦值．

5.如图，在矩形 www.jb1000.com 中， www.jb1000.com ， www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为 www.jb1000.com 的中点，现将△ www.jb1000.com 沿直线 www.jb1000.com 翻折成△ www.jb1000.com ，使平面 www.jb1000.com ⊥平面 www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为线段 www.jb1000.com 的中点.

（Ⅰ）求证： www.jb1000.com ∥平面 www.jb1000.com ；

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)（Ⅱ）求直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成角的正切值.

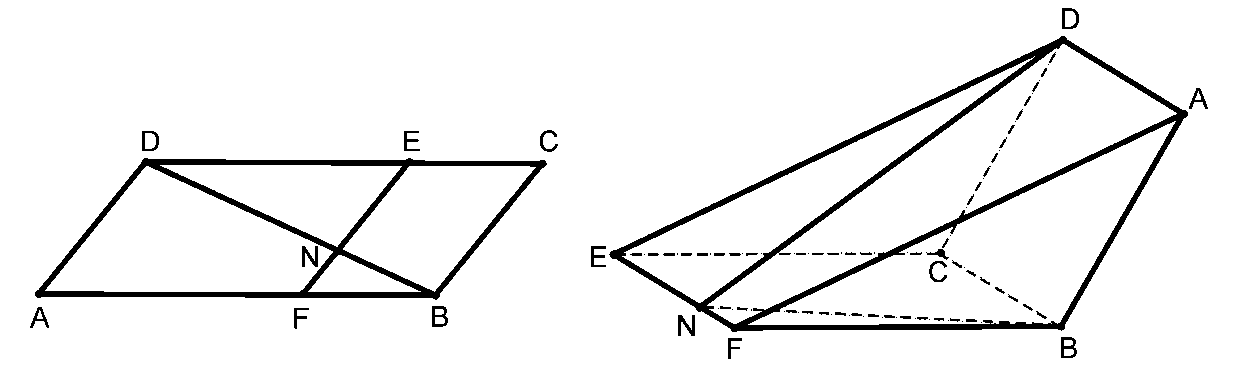
[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)

6．如图，已知安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 为平行四边形，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，点安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 与安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 相交于安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ．现将四边形安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 沿安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 折起，使点安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上的射影恰在直线安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上．

20090513

（Ⅰ）求证：安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ；

（Ⅱ）求折后直线DN与直线BF所成角的余弦值；

 （Ⅲ）求三棱锥N—ABF的体积．

**2015届高三文数尖尖班第7课 立体几何2014.11.19**

1．已知三棱柱，底面三角形为正三角形，侧棱底面，，为的中点，为中点．

C















(Ⅰ)求证：直线平面；

（Ⅱ）求点到平面的距离．

*A*

*F*

*C*

*B*

*D*

*C*

*B*

1

1

1

*E*

1

1

1

*A*

**1．**（Ⅰ）取的中点为，连接，

则，，且，

所以四边形为平行四边形，

则，即平面．…………………………………………6分

（Ⅱ）由等体积法得

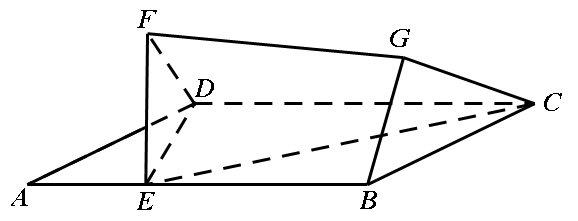
，则，

得．……………………………………………………………………12分

2．在菱形中，，线段的中点是，现将沿折起到的位置，使平面和平面垂直，线段的中点是．

⑴证明：直线∥平面；

⑵判断平面和平面是否垂直，并证明你的结论．



2．⑵垂直

3．如图，已知三角形 www.jb1000.com 与 www.jb1000.com 所在平面互相垂直，且 www.jb1000.com ， www.jb1000.com ， www.jb1000.com ，点 www.jb1000.com , www.jb1000.com 分别在线段 www.jb1000.com 上，沿直线 www.jb1000.com 将 www.jb1000.com  www.jb1000.com 向上翻折，使 www.jb1000.com 与 www.jb1000.com 重合．

（Ⅰ）求证： www.jb1000.com  www.jb1000.com ；

（Ⅱ）求直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角.

 www.jb1000.com 

3．（本小题满分１4分）

（I）证明 www.jb1000.com 面 www.jb1000.com  www.jb1000.com 面 www.jb1000.com  又 www.jb1000.com   www.jb1000.com 面 www.jb1000.com 

 www.jb1000.com  www.jb1000.com  ……………5分

（Ⅱ）解1：作 www.jb1000.com ，垂足为 www.jb1000.com ，则 www.jb1000.com 面 www.jb1000.com ，

连接 www.jb1000.com 

设 www.jb1000.com ，则 www.jb1000.com ，设 www.jb1000.com 

由题意 www.jb1000.com 

则 www.jb1000.com 

解得 www.jb1000.com  ……………9分

由（Ⅰ）知 www.jb1000.com 面 www.jb1000.com 

 www.jb1000.com 直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角的正弦值 www.jb1000.com 就是直线 www.jb1000.com 与直线 www.jb1000.com 所成角的余弦值 www.jb1000.com ， ……………12分

即 www.jb1000.com  www.jb1000.com = www.jb1000.com ， www.jb1000.com ，

即直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角为 www.jb1000.com  ……………14分

解2：取 www.jb1000.com 的中点 www.jb1000.com ， www.jb1000.com 的中点 www.jb1000.com ，如图以 www.jb1000.com 所在直线为 www.jb1000.com 轴，以 www.jb1000.com 所在直线为 www.jb1000.com 轴，以 www.jb1000.com 所在直线为 www.jb1000.com 轴，建立空间直角坐标系. ……………6分

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)不妨设 www.jb1000.com ，则 www.jb1000.com ，……………8分

由 www.jb1000.com 即 www.jb1000.com ，

解得 www.jb1000.com ，所以 www.jb1000.com ， ……………10分

故 www.jb1000.com 

设 www.jb1000.com 为平面 www.jb1000.com 的一个法向量，

因为 www.jb1000.com 

由 www.jb1000.com 即 www.jb1000.com 

所以 www.jb1000.com  ……………12分

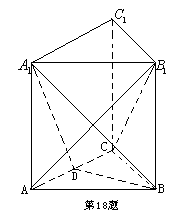
设直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角为 www.jb1000.com 

则 www.jb1000.com 

所以 www.jb1000.com 

即直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角为 www.jb1000.com  ……………14分

4．如图，三棱柱高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的底面是边长为2的正三角形且侧棱垂直于底面，侧棱长是，D是AC的中点。

 （1）求证：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。；

（2）求二面角高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的大小；

（3）求直线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。所成的角的正弦值．

4.解法一：（1）设高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。相交于点P，连接PD，则P为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。中点，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D为AC中点，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。PD//高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 又高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。PD高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。//平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D ……………………(４分)

（2）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。正三棱住高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。底面ABC。

又高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AC

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。就是二面角高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的平面角。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，AD=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AC=1

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。tan 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。, 即二面角高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的大小是高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 …………………(８分)

（3）由（2）作AM高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，M为垂足。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AC，平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面ABC，平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面ABC=AC

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AM高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AM

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。BD = D

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。AM高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，连接MP，则高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。就是直线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D所成的角。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，AD=1，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。在Rt高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D中，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。直线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D所成的角的正弦值为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。…………………(1２分)

解法二：

（1）同解法一

（2）如图建立空间直角坐标系，

则D（0，0，0），A（1，0，0），高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。（1，0，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。），B（0，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，0），高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。（0，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。）

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=（-1，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，-高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。），高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=（-1，0，-高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。）

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。设平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的法向量为*n*=（x，y，z）

则*n*高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

*n*高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

则有高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，得*n=*（高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，0，1）

由题意，知高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=（0，0，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。）是平面

ABD的一个法向量。

设*n*与高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。所成角为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

则高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。二面角高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的大小是高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

（3）由已知，得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=（-1，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。），*n=*（高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，0，1）

则高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。直线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与平面高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。D所成的角的正弦值为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

5.如图，在矩形 www.jb1000.com 中， www.jb1000.com ， www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为 www.jb1000.com 的中点，现将△ www.jb1000.com 沿直线 www.jb1000.com 翻折成△ www.jb1000.com ，使平面 www.jb1000.com ⊥平面 www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为线段 www.jb1000.com 的中点.

（Ⅰ）求证： www.jb1000.com ∥平面 www.jb1000.com ；

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)（Ⅱ）求直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成角的正切值.

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)5.（I）证明：取 www.jb1000.com 的中点 www.jb1000.com ，连接 www.jb1000.com , 则 www.jb1000.com ∥ www.jb1000.com ,

且 www.jb1000.com = www.jb1000.com ,又 www.jb1000.com ∥ www.jb1000.com ,且 www.jb1000.com = www.jb1000.com ，从而有

 www.jb1000.com  www.jb1000.com EB，所以四边形 www.jb1000.com 为平行四边形，故有 www.jb1000.com ∥ www.jb1000.com ， ………………4分

又 www.jb1000.com  www.jb1000.com 平面 www.jb1000.com ， www.jb1000.com  www.jb1000.com 平面 www.jb1000.com ，

[www.jb1000.com](http://www.ks5u.com/)所以 www.jb1000.com ∥平面 www.jb1000.com ． ………………6分

（II）过 www.jb1000.com 作 www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为垂足，连接 www.jb1000.com ，

因为平面 www.jb1000.com ⊥平面 www.jb1000.com ，且面 www.jb1000.com  www.jb1000.com 平面

 www.jb1000.com = www.jb1000.com ，所以* www.jb1000.com *⊥平面 www.jb1000.com ，

所以 www.jb1000.com  www.jb1000.com 就是直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成的角．…10分

过 www.jb1000.com 作 www.jb1000.com ， www.jb1000.com 为垂足，

因为平面 www.jb1000.com ⊥平面 www.jb1000.com ，且面 www.jb1000.com  www.jb1000.com 平面

 www.jb1000.com = www.jb1000.com ，所以* www.jb1000.com *⊥平面 www.jb1000.com ，在 www.jb1000.com 中，

 www.jb1000.com ， www.jb1000.com ， 所以 www.jb1000.com ． ………12分

又 www.jb1000.com ，

所以 www.jb1000.com  www.jb1000.com  www.jb1000.com  www.jb1000.com ，

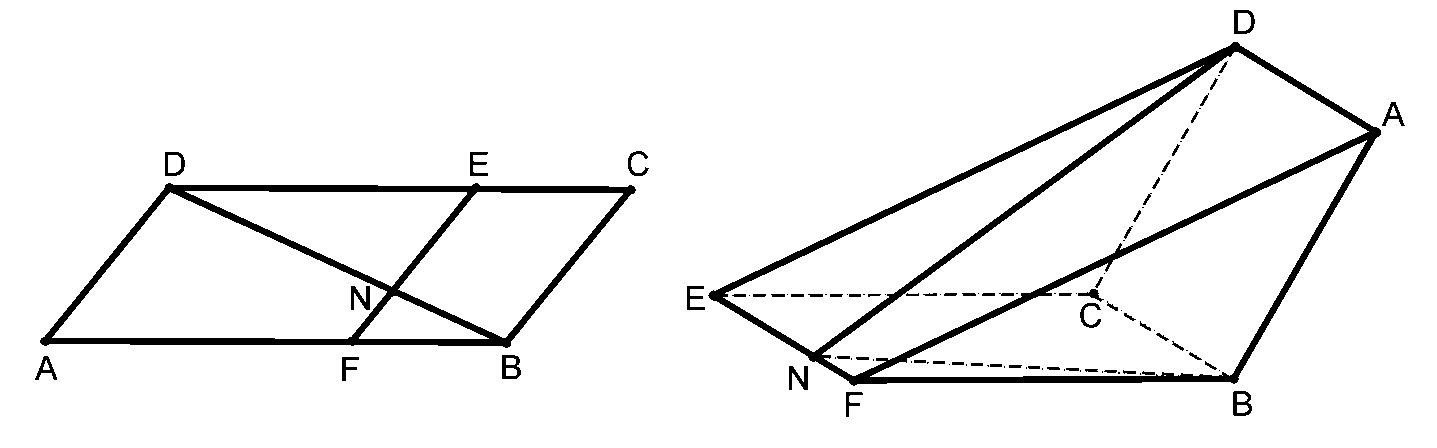
故直线 www.jb1000.com 与平面 www.jb1000.com 所成角的正切值为 www.jb1000.com ． ………………14分

6．如图，已知安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 为平行四边形，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，点安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 与安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 相交于安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ．现将四边形安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 沿安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 折起，使点安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上的射影恰在直线安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上．

20090513

（Ⅰ）求证：安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ；

（Ⅱ）求折后直线DN与直线BF所成角的余弦值；

 （Ⅲ）求三棱锥N—ABF的体积．

6．解：（Ⅰ）安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，得安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 

则平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，

由安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ,

则安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上的射影在直线安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上,

又安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上的射影在直线安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上,

则安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 在平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 上的射影即为点安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ,

故安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 平面安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ． --------4分

（Ⅱ）法一．如图，建立空间直角坐标系，

∵在原图中AB=6，∠DAB=60°，

则BN=安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，DN=2安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，∴折后图中BD=3，BC=3

∴N（0，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，0），D（0，0，3），C（3，0，0）安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 =（-1，0，0）

∴安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 （-1，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，0）安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 （0，安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ，-3）

∴安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 =安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 

∴折后直线DN与直线BF所成角的余弦值为安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095  -----9分

法二．在线段BC上取点M，使BM=BF，则MN∥BF

∴∠DNM或其补角为DN与BF所成角．

又MN=BF=2，DM=安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 ．

∴安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 

∴折后直线DN与直线BF所成角的余弦值为安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 

（Ⅲ）∵AD∥EF， ∴A到平面BNF的距离等于D到平面BNF的距离，

∴安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095 

即所求三棱锥的体积为安徽高中数学欢迎你  http://www.ahgzsx.com  QQ:17057095  ------14分