高考数学·常考高频考点

一、三角函数部分

1、同角三角函数的基本关系：$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$、$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha$、$\tan\alpha\cdot\cot\alpha=1$

2、两角和与差的正弦、余弦、正切公式：

$$\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$$

$$\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$$

$$\tan(\alpha\pm\beta)=\frac{\tan\alpha\pm\tan\beta}{1\mp\tan\alpha\tan\beta}$$

3、降幂公式：

$\sin x\cos x=\frac{1}{2}\sin 2x$； $\sin^2 x=\frac{1}{2}(1-\cos 2x)$； $\cos^2 x=\frac{1}{2}(1+\cos 2x)$

4、$a\sin\omega x+b\cos\omega x=\sqrt{a^2+b^2}\sin(\omega x+\varphi)$（辅助角$\varphi$由$(a,b)$所在象限决定，$\tan\varphi=\frac{b}{a}$）

5、二倍角的正弦、余弦、正切公式：

$\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$

$\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1=1-2\sin^2\alpha$

$\tan 2\alpha=\frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$

6、正弦定理：$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$（$R$是$\triangle ABC$外接圆的半径）

7、余弦定理：

$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$； $b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$； $c^2=b^2+a^2-2ba\cos C$.

8、三角形面积公式：

①$S=\frac{1}{2}ah_a=\frac{1}{2}bh_b=\frac{1}{2}ch_c$

②$S=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{1}{2}ab\sin C$

③$S=\frac{abc}{4R}$（R为$\triangle ABC$外接圆半径）

④$S=\frac{1}{2}(a+b+c)r$（r为$\triangle ABC$内切圆半径）

⑤海伦公式：$S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$（其中$p=\frac{1}{2}(a+b+c)$）

⑥坐标表示：$\dot{AB}=(x_1,y_1)$，$\dot{AC}=(x_2,y_2)$，则$S=\frac{1}{2}|x_1y_2-x_2y_1|$

9、常用名称和术语：坡角、仰角、俯角、方位角、方向角

二、数列部分

10、　a_n与S_n的关系：$a_n=\begin{cases}S_1\left(n=1\right)\\S_n-S_{n-1}\left(n\geqslant 2\right)\end{cases}$

11、 等差数列：

①定义：$a_n-a_{n-1}=d$（$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant 2$）或$a_{n+1}-a_n=d$（$n\in\mathbf{N}_+$）

②等差数列的通项公式及其变形：

$a_n=a_1+\left(n-1\right)d=dn+a_1-d$（$n\in\mathbf{N}_+$）；$a_n=a_m+\left(n-m\right)d$（$m$、$n\in\mathbf{N}_+$）

$d=\dfrac{a_n-a_m}{n-m}$（$n\neq m$，m、$n\in\mathbf{N}_+$）

③等差数列的前n项和S_n：

$S_n=\dfrac{n\left(a_1+a_n\right)}{2}=na_{中}$；$S_n=na_1+\dfrac{n\left(n-1\right)}{2}d$

12、 等比数列：

①定义：$\dfrac{a_n}{a_{n-1}}=q$（$q\neq 0$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant 2$）或$\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=q$（$q\neq 0$，$n\in\mathbf{N}_+$）

②等比数列的通项公式及其变形：

$a_n=a_1q^{n-1}=\left(\dfrac{a_1}{q}\right)q^n$（$q\neq 0$，$n\in\mathbf{N}_+$）

$a_n=a_mq^{n-m}$（$q\neq 0$，m，$n\in\mathbf{N}_+$）

$a_{m+n}=a_mq^n=a_nq^m$（$q\neq 0$，m，$n\in\mathbf{N}_+$）

$S_{m+n}=S_m+S_nq^m=S_n+S_mq^n$

③等比数列的前n项和S_n：$S_n=\begin{cases}na_1\left(q=1\right)\\\dfrac{a_1\left(1-q^n\right)}{1-q}=\dfrac{a_1-a_nq}{1-q}\left(q\neq 1\right)\end{cases}$

13、　求数列的通项公式a_n的方法

① 公式法：

若数列$\left\{a_n\right\}$是等差数列：找a_1和d，再利用公式$a_n=a_1+\left(n-1\right)d$（$n\in\mathbf{N}_+$）；

若数列$\left\{a_n\right\}$是等差数列：找a_1和q，再利用公式$a_n=a_1q^{n-1}$（$n\in\mathbf{N}_+$）.

② 知S_n求a_n法：利用$a_n=\begin{cases}S_1\left(n=1\right)\\S_n-S_{n-1}\left(n\geqslant 2\right)\end{cases}$；

③ 叠加法：形如：$a_n=a_{n-1}+f\left(n\right)$（$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant 2$）或$a_{n+1}=a_n+g\left(n\right)$（$n\in\mathbf{N}_+$）；

④ 构造法：形如：$a_n=ka_{n-1}+b$（k、b均为常数，且$k\neq 1$，$b\neq 0$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant 2$）；

构造一：设$(a_n+\lambda)=k(a_{n-1}+\lambda)\Rightarrow\{a_n+\lambda\}$是等比数列

构造二：由$a_n=ka_{n-1}+b\Rightarrow a_{n+1}=ka_n+b$，相减整理：$\frac{a_{n+1}-a_n}{a_n-a_{n-1}}=k\Rightarrow\{a_n-a_{n-1}\}$式等比数列

⑤ 广义叠加法：形如：$a_n=ka_{n-1}+f(n)$（k为常数，且$k\neq1$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant2$）或$a_{n+1}=ka_n+g(n)$（k为常数，且$k\neq1$，$n\in\mathbf{N}_+$）

构造一：$a_n=ka_{n-1}+f(n)\Rightarrow\frac{a_n}{k^n}=\frac{a_{n-1}}{k^{n-1}}+\frac{f(n)}{k^n}$，令$b_n=\frac{a_n}{k^n}$，转化成$b_n=b_{n-1}+g(n)$再叠加；

构造二：$a_{n+1}=ka_n+g(n)\Rightarrow\frac{a_{n+1}}{k^{n+1}}=\frac{a_n}{k^n}+\frac{g(n)}{k^{n+1}}$，令$b_{n+1}=\frac{a_{n+1}}{k^{n+1}}$，转化成$b_{n+1}=b_n+h(n)$再叠加；

⑥ 叠乘法：形如：$\frac{a_n}{a_{n-1}}=f(n)$（$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant2$）或$\frac{a_{n+1}}{a_n}=g(n)$（$n\in\mathbf{N}_+$）；

⑦ 对数变换法：形如：$a_n=ba_{n-1}{}^k$（$b>0$，$a_n>0$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant2$）或$a_{n+1}=ba_n{}^k$（$b>0$，$a_n>0$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant2$）；

构造一：$a_n=ba_{n-1}{}^k\Rightarrow\lg a_n=k\lg a_{n-1}+\lg b$，令$b_n=\lg a_n$，化成$b_n=kb_{n-1}+m$再用构造法即可

构造一：$a_{n+1}=ba_n{}^k\Rightarrow\lg a_{n+1}=k\lg a_n+\lg b$，令$b_{n+1}=\lg a_{n+1}$，化成$b_{n+1}=kb_n+m$再用构造法即可

注意：底数不一定要取10，可根据题意选择

⑧ 倒数变换法：形如：$a_n-a_{n-1}=ka_na_{n-1}$（k为常数且$k\neq0$，$n\in\mathbf{N}_+$，$n\geqslant2$）或$a_{n+1}-a_n=ka_{n+1}a_n$（k为常数且$k\neq0$，$n\in\mathbf{N}_+$）或$a_{n+1}=\frac{ma_n}{ba_n+k}$（$k$，$m$，$b$均为不为零常数，$n\in\mathbf{N}_+$）

构造一：$a_n-a_{n-1}=ka_na_{n-1}\Rightarrow\frac{1}{a_n}-\frac{1}{a_{n-1}}=-k\Rightarrow\left\{\frac{1}{a_n}\right\}$是等差数列；

构造二：$a_{n+1}-a_n=ka_{n+1}a_n\Rightarrow\frac{1}{a_{n+1}}-\frac{1}{a_n}=-k\Rightarrow\left\{\frac{1}{a_n}\right\}$是等差数列

构造三：$a_{n+1}=\frac{ma_n}{ba_n+k}\Rightarrow\frac{1}{a_{n+1}}=\frac{k}{m}\frac{1}{a_n}+\frac{b}{m}$，令$b_{n+1}=\frac{1}{a_{n+1}}$，化成$b_{n+1}=pb_n+q$再用构造法.

⑨ 递推公式：形如：$a_{n+2}=ka_{n+1}+ba_n$（k，b均为不为零常数，$n\in\mathbf{N}_+$）

法一（待定系数法）$a_{n+2}=ka_{n+1}+ba_n \Rightarrow \left(a_{n+2}-qa_{n+1}\right)=p\left(a_{n+1}-qa_n\right) \Rightarrow \begin{cases} p+q=k \\ -pq=b \end{cases}$

$\Rightarrow \left\{a_{n+1}-qa_n\right\}$是等比数列，进而化归为$a_{n+1}=qa_n+g(n)$形式再用广义叠加法即可.

法二（特征根法）$a_{n+2}=ka_{n+1}+ba_n$，$a_1=\alpha$，$a_2=\beta \Rightarrow$若x_1，x_2是特征方程$x^2-kx-b=0$的两个根，当$x_1 \neq x_2$时，$a_n=Ax_1^{n-1}+Bx_2^{n-1}$（$A$，$B$由$a_1=\alpha$，$a_2=\beta$，$n=1,2$决定）；

当$x_1=x_2$时，$a_n=(A+Bn)x_1^{n-1}$（A，B由$a_1=\alpha$，$a_2=\beta$，$n=1,2$决定）.

说明：若数列$\{a_n\}$是斐波那契数列：满足$a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$（$n \in \mathbf{N}_+$，$n \geqslant 3$）

$\Rightarrow a_n=\dfrac{\left(\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n-\left(\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}{\sqrt{5}}$（$n \in \mathbf{N}_+$）.

⑩ 不动点法：形如：$a_{n+1}=\dfrac{pa_n+q}{ba_n+k}$（$k$，$b$，$p$，$q$均为常数，且$pk \neq qb$，$b \neq 0$，$a_1 \neq -\dfrac{k}{b}$，$n \in \mathbf{N}_+$）

构造：$a_{n+1}=\dfrac{pa_n+q}{ba_n+k} \Rightarrow$特征方程$x=\dfrac{px+q}{bx+k}$，当特征方程有且仅有一根$x_0$时，则$\left\{\dfrac{1}{a_n-x_0}\right\}$是等差数列；当特征方程有两个不同的实根$x_1$，$x_2$时，则$\left\{\dfrac{a_n-x_1}{a_n-x_2}\right\}$是等比数列.

14、　求数列的前n项和公式S_n的方法：主要看通项的形式，选择不同的方法.

① 公式法：

$a_n=kn+b \Rightarrow$先猜后证$\{a_n\}$是等差数列$\Rightarrow S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}$或$S_n=na_1+\dfrac{n(n-1)}{2}d$；

$a_n=kq^n \Rightarrow$先猜后证$\{a_n\}$是等比数列$\Rightarrow S_n=\begin{cases} na_1\,(q=1) \\ \dfrac{a_1\left(1-q^n\right)}{1-q}(q \neq 1) \end{cases}$

② 倒序相加法：如：等差数列前n项和$S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}$由此法得到.

③ 裂项相消法：形如：$\left\{\dfrac{1}{a_na_{n+1}}\right\}$（$\{a_n\}$是公差为$d$的等差数列，$n \in \mathbf{N}_+$）常见的拆项如下：

$$\frac{1}{a_n a_{n+1}}=\frac{1}{d}\left(\frac{1}{a_n}-\frac{1}{a_{n+1}}\right);\quad \frac{1}{n(n+1)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1};$$

$$\frac{1}{(2n-1)(2n+1)}=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2n-1}-\frac{1}{2n+1}\right);\quad \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}=\frac{1}{a-b}\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right);$$

$$\frac{1}{n(n+k)}=\frac{1}{k}\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right)$$（k 为常数，且 $k\neq 0$）；

④ 错位相减法：形如：$\{a_n\cdot b_n\}$ 或 $\left\{\frac{a_n}{b_n}\right\}$（$\{a_n\}$ 是等差数列，$\{b_n\}$ 是等比数列）

四步：乘以公比、错位相减、等比求和、化简.

⑤ 十秒错位相减法：

形如：$a_n=(kn+b)q^{n-1}$，$S_n=(An+B)q^n-B$（其中 $A=\frac{k}{q-1}$，$B=\frac{b-A}{q-1}$）

⑥ 九秒错位相减法：

形如：$a_n=(kn+b)q^n$，$S_n=\left(\frac{k}{q-1}n+\frac{b}{q-1}-\frac{k}{(q-1)^2}\right)q^n-\left(\frac{b}{q-1}-\frac{k}{(q-1)^2}\right)q$

⑦ 分组求和法：形如通项 $a_n=$ 等差 ± 等比 ± 常见数列，分类求和再相加减.

⑧ 奇偶求和法：针对奇、偶数项，要考虑符号的数列求 S_n，就必须分奇偶来讨论，最后进行综合

⑨ 分类讨论法：针对数列 $\{a_n\}$ 的其中几项符号与另外的项不同，而求各项绝对值的和的问题，主要是分段求. 如：求数列 $\{|a_n|\}$ 的前 n 项和.

⑩ 数学归纳法：针对无法求出通项或无法根据通项求出各项之和的数列，先用不完全归纳法猜出 S_n 的表达式，然后用数学归纳法证明之.

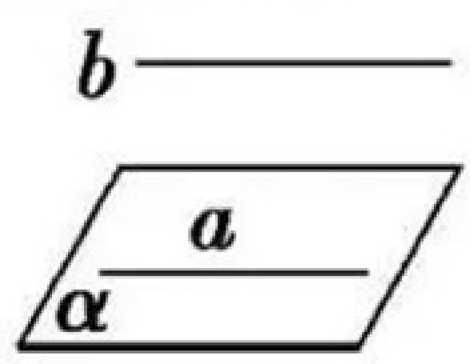
三、立体几何部分

15、　　三视图：将三视图还原实物图：（三步法）

看视图，明关系→分部分，想整体→综合起来，定整体.

16、　　六大必考定理：（码条件）

①线面平行

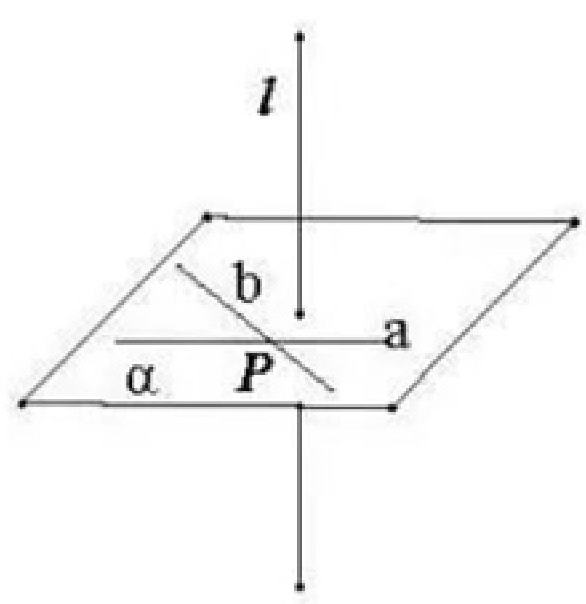


符号：

条件：$a\subset\alpha$，$b\not\subset\alpha$，$b//a$

结果：$b//\alpha$

②线面垂直：

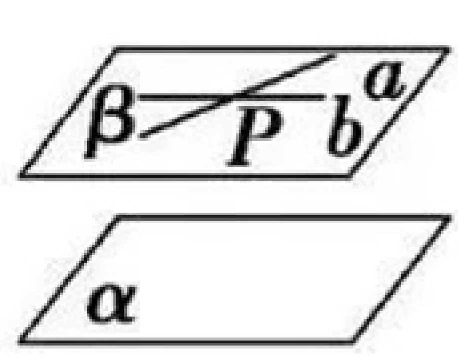


符号：

条件：$a\subset\alpha$，$b\subset\alpha$，$a\cap b=P$，$l\perp a$，$l\perp b$

结果：$l\perp\alpha$

③面面平行：

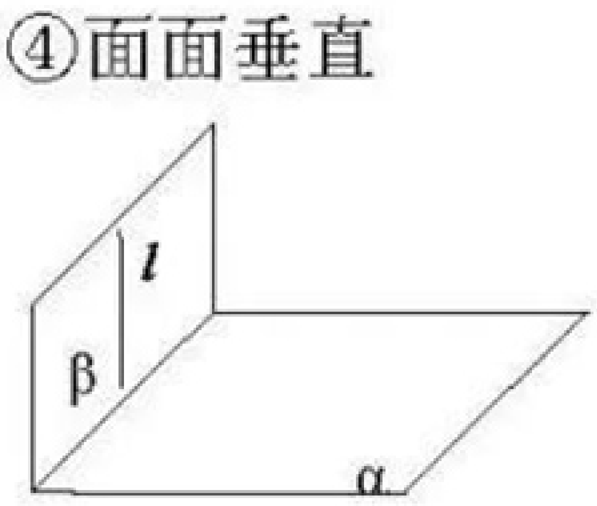


符号：

条件：$a\subset\beta$，$b\subset\beta$，$a\cap b=P$，$a//\alpha$，$b//\alpha$

结果：$\alpha//\beta$

④面面垂直

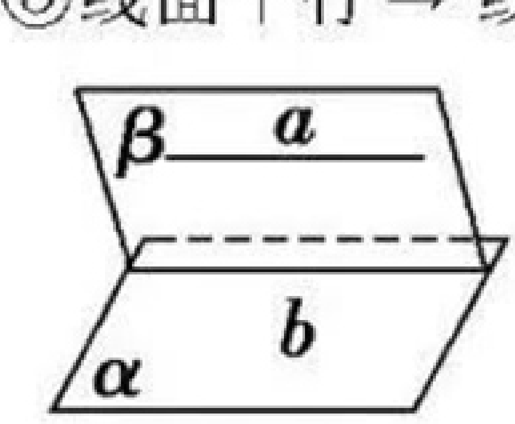


符号：

条件：$l\perp a$，$l\subset\beta$

结果：$\alpha\perp\beta$

⑤线面平行⇒线线平行

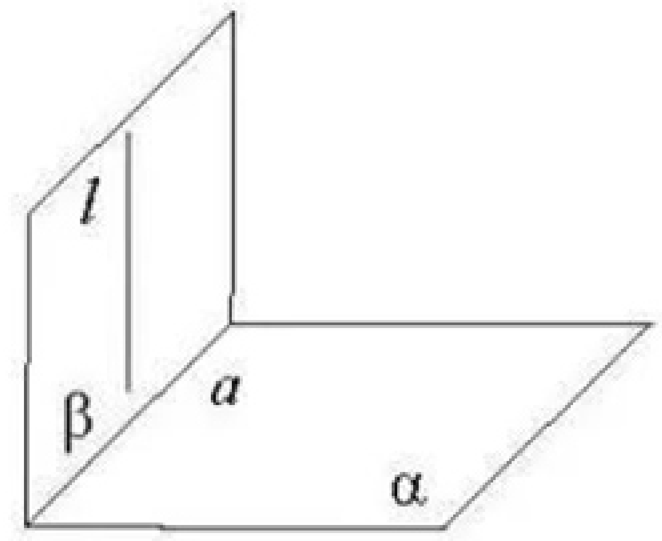


符号：

条件：$a // \alpha$，$a \subset \beta$，$\alpha \cap \beta = b$

结果：$b // a$

⑥面面垂直 $\Rightarrow$ 线面垂直



符号：

条件：$\alpha \perp \beta$，$l \subset \beta$，$\alpha \cap \beta = a$，$l \perp a$

结果：$l \perp \alpha$

17、　　空间向量与立体几何（理科）

（1）空间向量

①空间两点间的距离：设点$A(x_1, y_1, z_1)$，$B(x_2, y_2, z_2)$，

则$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$

②空间向量直角坐标运算：设$\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$，$\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$则：

$\vec{a} + \vec{b} = (x_1 + x_2, y_1 + y_2, z_1 + z_2)$；$\vec{a} - \vec{b} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2, z_1 - z_2)$；

$\lambda\vec{a} = (\lambda x_1, \lambda y_1, \lambda z_1)$（$\lambda \in \mathbf{R}$）；$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$.

③空间向量的坐标表示：设$A = (x_1, y_1, z_1)$，$B = (x_2, y_2, z_2)$，

则：$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2, z_1 - z_2)$

④空间的线线平行、垂直、夹角公式：设$\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$，$\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$，则：

$$\vec{a} // \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} = \lambda\vec{b}\ (\vec{b} \neq \vec{0}) \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \lambda x_2 \\ y_1 = \lambda y_2 \\ z_1 = \lambda z_2 \end{cases};$$

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 = 0;$$

夹角公式：$\cos\langle\vec{a}, \vec{b}\rangle = \dfrac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}\sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$（$\langle\vec{a}, \vec{b}\rangle \in [0, \pi]$）

推论：$(x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2)^2 \leq (x_1^2 + y_1^2 + z_1^2)(x_2^2 + y_2^2 + z_2^2)$（三维柯西不等式）

异面直线所成的角θ：$\theta \in (0°, 90°]$

$\cos\theta=\left|\cos\left\langle\vec{a},\vec{b}\right\rangle\right|=\frac{\left|\vec{a}\vec{b}\right|}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}=\frac{\left|x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2\right|}{\sqrt{x_1^2+y_1^2+z_1^2}\sqrt{x_2^2+y_2^2+z_2^2}}$（其中$\theta$为异面直线$a$，$b$所成的角，$\vec{a}$，$\vec{b}$分别为异面直线$a$，$b$的方向向量）；

直线AB与平面α所成的角θ：$\theta\in\left[0°,90°\right]$

$\sin\theta=\frac{\left|\overrightarrow{AB}\cdot\vec{m}\right|}{\left|\overrightarrow{AB}\right|\cdot\left|\vec{m}\right|}$，$\theta=\arcsin\frac{\left|\overrightarrow{AB}\cdot\vec{m}\right|}{\left|\overrightarrow{AB}\right|\cdot\left|\vec{m}\right|}$（$\vec{m}$为平面$\alpha$的法向量，$\overrightarrow{AB}$为直线$AB$的方向向量）；

二面角$\alpha-l-\beta$的平面角θ：$\theta\in\left[0°,180°\right]$

$\cos\theta=\frac{\vec{m}\cdot\vec{n}}{\left|\vec{m}\right|\left|\vec{n}\right|}$，$\theta=\arccos\frac{\vec{m}\cdot\vec{n}}{\left|\vec{m}\right|\left|\vec{n}\right|}$或$\pi-\arccos\frac{\vec{m}\cdot\vec{n}}{\left|\vec{m}\right|\left|\vec{n}\right|}$（$\vec{m}$、$\vec{n}$为平面$\alpha$、$\beta$的法向量）

⑤利用法向量求空间距离：

点Q到直线l的距离：$d=\frac{1}{\left|\vec{a}\right|}\sqrt{\left(\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\right)^2-\left(\vec{a}\cdot\vec{b}\right)^2}$（点若$Q$为直线$l$外的一点，$P$在直线$l$上，$\vec{a}$为直线$l$的方向向量，$\vec{b}=\overrightarrow{PQ}$，则点$Q$到直线$l$距离为）

点A到平面α的距离：若点A为平面α外一点，点A为平面α内任一点，平面α的法向量为$\vec{n}$，则P到平面α的距离就等于$\overrightarrow{MP}$在法向量$\vec{n}$方向上的投影的绝对值.

即$d=\left|\overrightarrow{MP}\right|\left|\cos\left\langle\vec{n},\overrightarrow{MP}\right\rangle\right|=\left|\overrightarrow{MP}\right|\cdot\frac{\left|\vec{n}\cdot\overrightarrow{MP}\right|}{\left|\vec{n}\right|\left|\overrightarrow{MP}\right|}=\frac{\left|\vec{n}\cdot\overrightarrow{MP}\right|}{\left|\vec{n}\right|}$

异面直线间的距离：设向量$\vec{n}$与两异面直线a，b都垂直，$M\in a$，$P\in b$则两异面直线a，b间的距离d就是$\overrightarrow{MP}$在向量$\vec{n}$方向上投影的绝对值.

即$d=\frac{\left|\vec{n}\cdot\overrightarrow{MP}\right|}{\left|\vec{n}\right|}$

四、概率与统计部分

18、 数字特征：

平均数：样本数据的算术平均数，即$\overline{x}=\frac{1}{n}\left(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_n\right)$；

样本方差：$s^2=\frac{1}{n}\left[\left(x_1-\overline{x}\right)^2+\left(x_2-\overline{x}\right)^2+\cdots+\left(x_n-\overline{x}\right)^2\right]$；

19、 线性回归方程：$\hat{y}=bx+a$（最小二乘法）

$$\begin{cases} b=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}x_iy_i-n\overline{x}\,\overline{y}}{\sum\limits_{i=1}^{n}x_i^2-n\overline{x}^2} \\ a=\overline{y}-b\overline{x} \end{cases}$$

注意：线性回归直线经过定点$(\overline{x},\overline{y})$

20、 独立性检验：$K^2=\dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$，其中$n=a+b+c+d$为样本容量，$K^2$的值越大，说明“$X$与$Y$有关系”成立的可能性越大.

21、概率部分

（1）随机事件A的概率：$P(A)=\frac{m}{n}$（$0\le P(A)\le 1$）

（2）互斥事件：$P(A+B)=P(A)+P(B)$

（3）对立事件：$P(A)+P(\overline{A})=1$

（4）古典概型：事件A发生的概率$P(A)=\frac{m}{n}$；

（5）几何概型：$P(A)=\dfrac{d\text{的测度}}{D\text{的测度}}$.其中测度根据题目确定，一般为线段、角度、面积、体积等.

（6）离散型随机变量的分布列：离散型随机变量X可能取的不同值为x_1,x_2，$\cdots$，x_i，$\cdots$，x_n. X的每一个值x_i（$i=1,2,\ldots,n$）的概率$P(X=x_i)=p_i$，则称表

X	x_1	x_2	$\cdots$	x_n
P	P_1	P_2	$\cdots$	P_n

为随机变量X的概率分布，简称X的分布列.性质：$p_i\ge 0$，$i=1,2,\ldots n$；$\sum\limits_{i=1}^{n}p_i=1$.

（7）两点分布：$X\sim(0,1)$，$E(X)=p$，$D(X)=p(1-p)$

（8）二项分布：$X\sim B(n,p)$，$E(X)=np$，$D(X)=np(1-p)$

（9）超几何分布：$X\sim H(k,M,N)$，$E(X)=n\frac{M}{N}$，$D(X)=n\frac{M}{N}\left(1-\frac{M}{N}\right)\left(\frac{N-n}{N-1}\right)$

（10）条件概率：公式：$P(B|A)=\frac{P(AB)}{P(A)}$，$P(A)>0$.

（11）事件的独立性：$P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B)$.

（12）独立重复试验的概率公式：

如果在1次试验中某事件发生的概率是p，那么在n次独立重复试验中这个试验恰好发生k次的概率：$P_n(k)=C_n^k p^k(1-p)^{n-k}$（$k=0,1,2,\cdots n$）

（13）取有限值的离散型随机变量的数学期望、方差：

$$E(X)=x_1p_1+x_2p_2+\cdots+\cdots+x_np_n；D(X)=\sum_{i=1}^{n}(x_i-E(X))^2p_i$$

$$E(aX+b)=aE(X)+b；D(aX+b)=a^2D(X)$$