一、选择题解法指导

1. 直接法

典例 1 若椭圆$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$内有一点$P(1,-1)$，$F$为右焦点，椭圆上有一点$M$，使$|MP|+2|MF|$最小，则点$M$为 ( )

A. $\left(\frac{2}{3}\sqrt{6},-1\right)$ B. $\left(1,\pm\frac{3}{2}\right)$ C. $\left(1,-\frac{3}{2}\right)$ D. $\left(\pm\frac{2}{3}\sqrt{6},-1\right)$

2. 概念辨析法

典例 2 已知非零向量$\boldsymbol{a}=(x_1,y_1)$，$\boldsymbol{b}=(x_2,y_2)$，给出下列条件：①$\boldsymbol{a}=k\boldsymbol{b}(k\in\mathbf{R})$；②$x_1x_2+y_1y_2=0$；③$(\boldsymbol{a}+3\boldsymbol{b})\parallel(2\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b})$；④$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=|\boldsymbol{a}||\boldsymbol{b}|$；⑤$x_1^2y_2^2+x_2^2y_1^2\leqslant 2x_1x_2y_1y_2$. 其中能够使得$\boldsymbol{a}\parallel\boldsymbol{b}$的个数是 ( )

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 特值法

典例 3 已知A、B、C、D是抛物线$y^2=8x$上的点，F是抛物线的焦点，且$\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}+\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{FD}=0$，则$|\overrightarrow{FA}|+|\overrightarrow{FB}|+|\overrightarrow{FC}|+|\overrightarrow{FD}|$的值为 ( )

A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

4. 代入法

典例 4 已知数列$\{a_n\}$的通项公式为$a_n=\frac{n}{(n+1)!}$，则其前n项和为 ( )

A. $1-\frac{1}{(n+1)!}$ B. $1-\frac{1}{n!}$ C. $2-\frac{1}{n!}$ D. $2-\frac{1}{(n+1)!}$

5. 图解法

典例 5 设函数$f(x)$定义在实数集上，它的图象关于直线$x=1$对称，且当$x\geqslant 1$时，$f(x)=3^x-1$，则有 ( )

A. $f\left(\frac{1}{3}\right)<f\left(\frac{3}{2}\right)<f\left(\frac{2}{3}\right)$ B. $f\left(\frac{2}{3}\right)<f\left(\frac{3}{2}\right)<f\left(\frac{1}{3}\right)$

C. $f\left(\frac{2}{3}\right)<f\left(\frac{1}{3}\right)<f\left(\frac{3}{2}\right)$ D. $f\left(\frac{3}{2}\right)<f\left(\frac{2}{3}\right)<f\left(\frac{1}{3}\right)$

6. 估值法

典例 6 用长度分别为2、3、4、5、6(单位：cm)的5根细木棍围成一个三角形(允许连接，但不允许折断)，能够得到的三角形的最大面积为多少 ( )

A. $8\sqrt{5}\ \text{cm}^2$ B. $6\sqrt{10}\ \text{cm}^2$ C. $3\sqrt{5}\ \text{cm}^2$ D. $20\ \text{cm}^2$

7. 筛选法

典例 7 方程$ax^2+2x+1=0$至少有一个负根的充要条件是 ( )

A. $0<a\leqslant 1$ B. $a<1$ C. $a\leqslant 1$ D. $0<a\leqslant 1$或$a<0$

二、填空题解题指导

1. 直接求解法

典例 1 在等差数列$\{a_n\}$中，$a_1=-3$，$11a_5=5a_8-13$，则数列$\{a_n\}$的前n项和S_n的最小值为________.

2. 特殊值法

典例 2 已知$\triangle ABC$的三个内角A、B、C的对边分别为a、b、c，且满足$\frac{(\sin A-\sin C)(a+c)}{b}=\sin A-\sin B$，则$C=$________.

3. **数形结合法**

借助于图形进行直观分析，并辅之以简单计算得出结论.

典例 3　已知方程$(x^2-2x+m)(x^2-2x+n)=0$的四个根组成一个首项为$\frac{1}{4}$的等差数列，则$|m-n|$的值等于________.

4. **等价转化法**

典例 4　设函数$f(x)=\begin{cases}x^2-4x+6, & x\geqslant 0\\ 3x+4, & x<0\end{cases}$，若互不相等的实数$x_1,x_2,x_3$满足$f(x_1)=f(x_2)=f(x_3)$，则$x_1+x_2+x_3$的取值范围是________.

5. **构造法**

典例 5　函数$f(x)=\dfrac{\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+2x^2+x}{2^2+\cos x}$的最大值为$M$，最小值为$m$，则$M+m=$________.

6. **归纳推理法**

典例 6　观察下列等式：

①$\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1$；

②$\cos 4\alpha=8\cos^4\alpha-8\cos^2\alpha+1$；

③$\cos 6\alpha=32\cos^6\alpha-48\cos^4\alpha+18\cos^2\alpha-1$；

④$\cos 8\alpha=128\cos^8\alpha-256\cos^6\alpha+160\cos^4\alpha-32\cos^2\alpha+1$；

⑤$\cos 10\alpha=m\cos^{10}\alpha-1\ 280\cos^8\alpha+1\ 120\cos^6\alpha+n\cos^4\alpha+p\cos^2\alpha-1$.

可以推测，$m-n+p=$________.

三、命题猜想篇

【高考命题猜想 1】与平面向量相关的范围和最值问题

(一) 平面向量数量积的范围问题

已知 **A**、**B** 是单位圆 **O** 上的两点（**O** 为圆心），$\angle AOB=120°$，点 **C** 是线段 **AB** 上不与 **A**、**B** 重合的动点．**MN** 是圆 **O** 的一条直径，则 $\overrightarrow{CM}\cdot\overrightarrow{CN}$ 的取值范围是（　　）

A． $[-\frac{3}{4}$，0）　　**B．** $[-\frac{3}{4}$，0]　　**C．** $[-\frac{1}{2}$，1）　　**D．** $[-\frac{1}{2}$，1]

(二) 平面向量模的取值范围问题

已知向量 $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ 满足 $|\vec{a}|=4, |\vec{b}|=2\sqrt{2}$, $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 $\frac{\pi}{4}$, $(\vec{c}-\vec{a})\cdot(\vec{c}-\vec{b})=-1$,则 $|\vec{c}-\vec{a}|$ 的最大值为________.

(三) 平面向量夹角的取值范围问题

设 $\vec{e_1}$，$\vec{e_2}$ 为单位向量，满足 $|2\vec{e_1}-\vec{e_2}|\le\sqrt{2}$，$\vec{a}=\vec{e_1}+\vec{e_2}$，$\vec{b}=3\vec{e_1}+\vec{e_2}$，设 $\vec{a}$，$\vec{b}$ 的夹角为 θ，则 $\cos^2\theta$ 的最小值为_______.

【高考命题猜想 2】零点问题

题型一：判断零点所在区间

设函数 $f(x)=4\sin(2x+1)-x$，则在下列区间中函数 $f(x)$ 不存在零点的是（　）

A． $[-4,-2]$　**B．** $[-2,0]$　**C．** $[0,2]$　**D．** $[2,4]$

题型二：求零点个数

关于函数 $f(x)=\sin|x|+|\sin x|$ 在 $[-\pi,\pi]$ 有_______个零点.

题型三：根据零点个数求参数

已知函数 $f(x)=x^2-2x+a(e^{x-1}+e^{-x+1})$ 有唯一零点，则 $a=$（　）

A． $-\frac{1}{2}$　**B．** $\frac{1}{3}$　**C．** $\frac{1}{2}$　**D．1**

【高考命题猜想 3】解三角形的最值问题

题型一：与三角形的边相关

在 ΔABC 中，$B=60^0$，$AC=\sqrt{3}$，则 $AB+2BC$ 的最大值为__________.

题型二：与三角形的角相关

在锐角△**ABC** 中，角 **A**，**B**，**C** 的对边分别为 **a**，**b**，**c**，且 $2b\sin A=\sqrt{3}a$．

（1）求角 **B**;

（2）求 cos**A**＋cos**B**＋cos**C** 的取值范围.

题型三：与三角形的面积相关

ΔABC 的内角 A、B、C 的对边分别为 a，b，c．已知 $a\sin\frac{A+C}{2}=b\sin A$．

（1）求 B；

（2）若 ΔABC 为锐角三角形，且 $c=1$，求 ΔABC 面积的取值范围.