

数学一些精简检查/做题要点

- 交集 \cap (Intersection) 并集 \cup (Union) 补集 C $A \subseteq B \Leftrightarrow A$ 包含于 B
- $A \Rightarrow B \Leftrightarrow A$ 是 B 充分条件, B 是 A 必要条件 $\Leftrightarrow \{x|A\} \subseteq \{x|B\} \Leftrightarrow |\{x|A\}| \leq |\{x|B\}|$
- $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
 $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$
 $A = \frac{\pi}{3} \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - bc$ $A = \frac{2}{3}\pi \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 + bc$
- $\sin 2\theta = 2\sin\theta \cos\theta$ $\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = 1 - 2\sin^2\theta$
 $\sin^2\theta = \frac{1}{2}(1 - \cos 2\theta)$ $\cos^2\theta = \frac{1}{2}(1 + \cos 2\theta)$ $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \tan\beta}$
- $g(x) = a^x \Rightarrow g'(x) = a^x \ln a$ $g(x) = \log_a x \Rightarrow g'(x) = \frac{1}{x \ln a}$
 $g(x) = f(x)e^x \Rightarrow g'(x) = [f'(x) + f(x)]e^x$ $g(x) = \frac{f(x)}{e^x} \Rightarrow g'(x) = \frac{f'(x) - f(x)}{e^x}$
 $g(x) = f_1(x)f_2(x) \Rightarrow g'(x) = f_1'(x)f_2(x) + f_1(x)f_2'(x)$ 右导 - 次
 $g(x) = \frac{p(x)}{s(x)} \Rightarrow g'(x) = \frac{p'(x)s(x) - p(x)s'(x)}{s(x)^2}$ 上面先写“推东西”
 $g(x) = u[v(x)] \Rightarrow g'(x) = u'[v(x)]v'(x)$ 不要漏了系数
- $(a+bi)(c+di) = (ac-bd) + (bc+ad)i$
 $\frac{(a+bi)}{(c+di)} = \frac{ac+bd}{c^2+d^2} + \frac{bc-ad}{c^2+d^2}i$ 检查: 乘回去看是否被除数一致
- 纯虚数虚部不为0
 虚部没有 i
 看“共轭”和“模”要警觉
- 边界点: 区间开闭, 数列中的0和1, 能否取零点, $\ln(x)$ 和 \sqrt{x} 和 $\frac{1}{x}$ 定义域的区别
- 纵向变换 $y = f(x)$, 对整个 $f(x)$ 进行正变换: (或对 y 进行逆变换)
 拉伸到 A 倍, $y = Af(x)$; 上平移 b , $y = f(x) + b$
 横向变换 $y = f(x)$, 对 x 进行逆变换:
 拉伸到 α 倍, $y = f(\frac{x}{\alpha})$; 右平移 B , $y = f(x-B)$
 理解: 考虑变什么, 得什么 x, y 是变化后的, f 是变化前的
 对 x, y 变换, 变化后的怎么变成变化前的形式
- 对称轴 $x = a$, $f(x) = f(2a-x)$
 对称中心 (a, b) , $f(x) = 2b - f(2a-x)$
- 对函数的变化, 一律盯着 x , 而不是内外都嵌了一堆函数的 f
- 注意题要找坑! (答案出来再读一遍最后一句)
- 注意隐含条件: 平面向量夹角, 三角函数边, 角取值范围等
- 特殊值法! (先用特值搞出来一些结论, 大小题则是)
- 部分信息法! (难题先试图搞出一些很必要而不充分的结论)



16. 多解: 正弦 \Rightarrow 余弦; 余弦定理

分别检验! (代入题设)

17. 多解: 尽量选好用的条件

三角函数 — 清晰看出 A, ω, T, φ (最高是极值点而非零点)

解三角形 — 全等判定条件

数列 — 尽量易得其本量 a, d, q

18. 数个题要谨慎

19. 多写写“经检验”, 有时真验

20. 分类讨论小心边界

21. 一切题目, 代入题设检验答案会否答非所问

小题: 特值、反运算、常识

三角函数: 2~3 特值

解三角形: 画大致图

数列: 题目给出的项是否符合通项公式

导数: 特殊情况导致是否满足一般形式; 小心定义域

新定义: 看 (I) 及题干

22. 遇到难题:

想一下然后跳过 (但小心漏题)

特值/部分信息推一些必要结论/找规律

心无旁骛硬着头皮干通解

BJXY DGFS

23. 遇到不会写的:

反证/汉字描述/分析法

先猜后证 (特别是保号题)

分类讨论

空跑

BJXY DGFS

我易人易 我不大意

(“能拿不去”)

我难人难 我不畏难

(“越看越简单”)

— (四)

