

让我 再看你一眼

高中数学知识点回顾

姓名：

答 题 技 巧

一、技术矫正：

考试中时间安排及处理技巧特别重要，有几点须要必需提示
同学们留意：

(1)、按序答题，先易后难：一定要选择熟题先做、有把握的题目
先做；

(2)、不能纠缠在某一题、某一细微环节上，该跳过去就先跳过去，千万不能感觉自己被卡住，这样会心慌，影响下面做题的心情；

(3)、避开“回头想”现象。一定要争取一步到位，不要先做一下，等回过头来再想再检查，高考时间较惊慌，或许待会儿根本顾不上再来思索；

(4)、做某一选择题时假如没有十足的把握，初步答案或猜估的答案必需先在卷子上做好标记，有时间再推敲，不要空答案，否则要是时间来不及瞎写答案只能增加错误的概率。

二、规范化提示：

这是取得高分的基本保证，规范化包括：①解题过程有必要的文字说明或叙述；②留意解完后再看一下题目，看你的解答是否符合题意，谨防因解题不全或失误，答题或书写不规范而失分，总之，要吃透题“情”；③合理安排时间，做到一准、二快、三规范，特殊是要留意解题结果的规范化。

例如：

(1) $k \in \mathbb{Z}$. 在写区间或集合时，要正确地书写圆括号、方括号或大括号，区间的两端点之间、集合的元素之间用逗号隔开；

(2)、解题结束后一定要写上符合题意的“答”，如利用法向量求出的空间角的余弦，应用题等都要作答；

(3)、分类探讨题，最终一定要写综合性结论；

(4) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 等.

(5)、排列组合题，无特殊声明，要求出数值.

(6)、函数解析式后面一般要注明定义域；

(7)、参数方程化一般方程，要考虑消参数过程中最终的限制范围；

(8)、留意轨迹与轨迹方程的区分：轨迹方程一般用一般方程表示，轨迹则须要说明图形形态，且有条件限制的轨迹方程必需注明 x 或 y 的范围.

三、考前寄语：

- ①、先易后难，先熟后生；
- ②、一慢一快：审题要慢，做题要快；
- ③、不能小题难做，小题大做，而要小题小做，小题巧做；
- ④、我易人易我不大意，我难人难我不畏难；
- ⑤、考试不怕题不会，就怕会题做不对；
- ⑥、基础题拿满分，中档题拿足分，难题力争多得分，似曾相识题力争不失分；
- ⑦、对数学解题有困难的考生的建议：立足中下题目，力争高上水平，有时“放弃”是一种策略。

让我再看你一眼

——高中数学知识点回顾

一、集合与简易逻辑

1、常用数集的符号表示：自然数集；正整数集 $\mathbb{N}^+$ ；整数集 $\mathbb{Z}$ ；有理数集 $\mathbb{Q}$ ；实数集 $\mathbb{R}$ ；正实数集 $\mathbb{R}^+$ 。

2、留意区分集合中元素的形式，如：

$A = \{x \mid y = x^2 - 1\}$ 表示；

$B = \{y \mid y = x^2 - 1\}$ 表示;

$C = \{(x, y) \mid y = x^2 - 1\}$ 表示;

$D = \{z \mid y = x^2 + 2x - 1, z = \frac{y}{x}\}$ 表示;

3、空集是指不含任何元素的集合，空集是任何集合的子集，也是任何非空集合的真子集。

(1) 留意 $\{0\}$ 、 ϕ 和 $\{\phi\}$ 的区分:

$\{0\}$ 表示; ϕ 表示; $\{\phi\}$ 表示。

(2) 留意: 当条件为 $A \subseteq B$ 时在探讨的时候不要遗忘了 $A = \emptyset$ 的状况

如: $A = \{x \mid ax^2 - 2x - 1 = 0\}$, 假如 $A \cap \mathbb{R}^+ = \emptyset$, 则 a 的取值为。

4、含 n 个元素的集合的子集个数为; 真子集个数为。

5、若 $p \Rightarrow q$ 且 $q \not\Rightarrow p$, 则 q 的条件是 p

6、留意命题的否定与它的否命题的区分:

命题 $p \Rightarrow q$ 的否定是, $p \Rightarrow q$ 的否命题是; 命题 “ p 或 q ” 的否定是; “ p 且 q ” 的否定是;

命题 “ $\forall x \in \mathbb{R}, f(x) > M$ ” 的否定是。

二、函数

1、映射 $f: A \rightarrow B$:

(1) 集合 A 中的元素在 B 中必有象且 A 中不同元素在 B 中可以有;

(2) 集合 B 中的元素在 A 中不一定有。

(3) 若 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{a, b, c\}$; 问: A 到 B 的映射有个, B 到 A 的映射有个;

2、复合函数 $f[g(x)]$ 的定义域:

(1) 若 $f(x)$ 定义域为 $[-1, 2]$, 则 $f(2t)$ 的定义域为;

(2) 若 $f(x^2)$ 定义域为 $[-1, 2]$, 则 $f(x)$ 的定义域为;

3、复合函数单调性由 “同增异减” 判定。

即: 对于复合函数 $f[g(x)]$, 设 $t = g(x)$, 若 t 关于 x 的单调性与 f 关于 t 的单调性相同时 $f[g(x)]$ 就是 x 的; 若 t 关于 x 的单调性与 f 关于 t 的单调性相异时 $f[g(x)]$ 就是 x 的。

提示: (1) 求单调区间时要留意定义域; (2) 单调性一般用区间表示, 不能用集合表示。

如：函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(-x^2 + 2x)$ 的单调递增区间是_____。

4、函数的奇偶性

(1) 函数有奇偶性的必要条件是其定义域是关于；

(2) 若 $f(x)$ 是偶函数, 则 $f(x) = f(-x) =$;

如, 偶函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上是增函数, 则不等式 $f(2x) < f(x-1)$ 的解集为;

(3) 定义域内可取零的奇函数必满意;

(4) $f(x+a)$ 是偶函数 $\Rightarrow f(x+a) =$;

(5) 若 $f(x)$ 是偶函数, 则 $f(x+1)$ 的对称轴是; 若 $f(x+1)$ 是奇函数, 则 $f(x)$ 的对称中心是。

5、函数图象的几种常见变换

(1) 平移变换: 左右平移“左加右减”(留意是针对 x 而言);

上下平移“上加下减”(留意是针对 $f(x)$ 而言)。

(2) 翻折变换: $y = f(x) \rightarrow y = f(|x|)$; $y = f(x) \rightarrow y = |f(x)|$ 。

(3) 伸缩变换 ($a > 0$): $f(x) \rightarrow f(ax)$; $f(x) \rightarrow af(x)$

(4) 对称变换:

函数 $f(x)$ 的图像与 $f(-x)$ 的图像关于对称;

函数 $f(x)$ 的图像与函数 $-f(x)$ 的图像关于对称;

函数 $f(x)$ 的图像与函数 $-f(-x)$ 的图像关于对称;

函数 $f(x)$ 的图像与它的反函数的图像关于对称;

若函数 $f(x)$ 满意 $f(a+x) = f(b-x)$, 则 $f(x)$ 的图像关于对称;

对于两个函数 $y = f(a+x)$, $y = f(b-x)$, 则它们图像关于直线 $x = \frac{b-a}{2}$ 对称 (由 $a+x = b-x$ 求得)

6、反比例函数：

		$y = \frac{a}{x} (x \neq 0)$	$y = c + \frac{a}{x-b} (x \neq b)$
定义域			
值 域			
单调性	$a > 0$		
	$a < 0$		
对称中心			
渐近线			

7、双钩函数（又叫函数） $y = x + \frac{k}{x} (k > 0)$

定义域：； 值域：；

奇偶性：；

单调性：是增函数；是减函数。

8、指数函数： $y = a^x (a > 0, a \neq 1)$

		$0 < a < 1$	$a > 1$
定义域			
值 域			
函数值	$x > 0$		
	$x < 0$		
单调性			

9、对数函数： $y = \log_a x (a > 0, a \neq 1)$

		$0 < a < 1$	$a > 1$
定义域			
值 域			
函数值	$x > 0$		
	$x < 0$		
单调性			

留意：（1） $y = a^x$ 与 $y = \log_a x$ 的图象关系是；

（2）对数运算法则：；；；

（3） $\log_{a^n} b^m =$ ；换底公式：；对数恒等式：；

（4）已知函数 $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + kx + 2)$ 的定义域为 R ，则 k 的取值范围为。

(5) 已知函数 $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + kx + 2)$ 的值域为 R ，则 k 的取值范围为。

10、 $f(x) > a$ 恒成立 $\Leftrightarrow [f(x)]_{\min} > a$ ； $f(x) < a$ 恒成立 $\Leftrightarrow [f(x)]_{\max} < a$

三、导数

1、导数的定义： $f(x)$ 在点 x_0 处的导数记作 $y'|_{x=x_0} = f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ 。

2、函数 $y = f(x)$ 在点 x_0 处的导数的几何意义：曲线 $y = f(x)$ 在点 $P(x_0, f(x_0))$ 处切线的斜率，

即曲线 $y = f(x)$ 在点 $P(x_0, f(x_0))$ 处的切线的斜率是 $f'(x_0)$ ，切线方程为 $y - f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0)$ 。

3、常见函数的导数公式 C' (C 为常数)； $(x^n)'$ ； $(\sin x)'$ ； $(\cos x)' =$ _____；

$(a^x)'$ ； $(e^x)'$ ； $(\log_a x)'$ ； $(\ln x)'$ 。

4、导数的四则运算法则：

$$[f(x) + g(x)]' = ; \quad [f(x) \cdot g(x)]' = ; \quad \left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' =$$

5、利用导数推断函数的单调性：

设函数 $y = f(x)$ 在某个区间内可导，假如 $f'(x) > 0$ ，则 $f(x)$ 为；假如 $f'(x) < 0$ ，则 $f(x)$ 为。

6、利用导数求函数极值：

若 $x = x_0$ 方程 $f'(x) = 0$ 的根，当 $x < x_0$ 时 $f'(x) > 0$ 且 $x > x_0$ 时 $f'(x) < 0$ ，则函数 $y = f(x)$ 在 $x = x_0$ 处取得值；当 $x < x_0$ 时 $f'(x) < 0$ 且 $x > x_0$ 时 $f'(x) > 0$ ，则函数 $y = f(x)$ 在 $x = x_0$ 处取得最大值；则函数 $y = f(x)$ 在这个根处取得值；

将 $y = f(x)$ 在 $[a, b]$ 内的极值与 $f(a)$ 、 $f(b)$ 比较，其中最大的一个为最大值，最小的一个为最小值。

7、定积分

(1) 定积分概念: 设函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上连续, 用分点 $a=x_0 < x_1 < \dots < x_{n-1} < \dots < x_n=b$ 把区间 $[a, b]$ 等分成 n 个小区间, 在每个小区间 $[x_{i-1}, x_i]$ 上任取一点 ξ_i ($i=1, 2, \dots, n$) 作和式 $= \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x$ (其中 Δx 为小区间长度), 把 $n \rightarrow \infty$ 即 $\Delta x \rightarrow 0$ 时, 和式的极限叫做函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上的定积分. 记作:

$$\int_a^b f(x) dx, \text{ 即 } \int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x.$$

这里, a 与 b 分别叫做定积分的下限与上限. 区间 $[a, b]$ 叫做积分区间, 函数 $f(x)$ 叫做被积函数, x 叫做积分变量, $f(x)$ 叫做被积式.

(2) 定积分的计算:

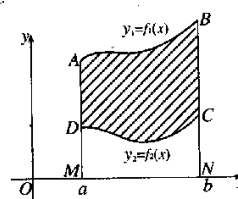
假如 $f(x)$ 是区间 $[a, b]$ 上的连续函数, 并且 $F'(x) = f(x)$, 则 $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. 这个结论叫做微积分基本定理. 又叫莱布尼兹公式. 称 $F(x)$ 为 $f(x)$ 的原函数, 为了便利, 我们经常把 $F(b) - F(a)$ 记成

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

(3) 定积分求曲边梯形面积

由三条直线 $x=a$, $x=b$ ($a < b$), x 轴及一条曲线 $y=f(x)$ 围成的曲边梯的面积 $S = \int_a^b |f(x)| dx$

假如图形由曲线 $y_1=f_1(x)$, $y_2=f_2(x)$, 及直线 $x=a$, $x=b$ ($a < b$) 围成, 则所求图形的面积 $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$



(6) 定积分的物理应用:

物体做变速直线运动经过的位移 s 等于其速度函数 $v(t)$ 在时间区间 $[a, b]$ 上的定积分 $s = \int_a^b v(t) dt$.

假如物体沿与变力 $F(x)$ 相同的方向移动, 则从位置 a 到变力所做的功 $W = \int_a^b F(x) dx$

四、不等式

1、均值不等式 (又称基本不等式):

若 $a_i > 0$ ($i=1, 2, \dots, n$) 则 $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \geq \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n}$, 在 $a_1 = a_2 = \dots = a_n$ 时取等号。

如: ①若正数 x, y 满意 $x + 2y = 1$, 则 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 的最小值

②已知 $0 < x < \frac{1}{5}$ ，则 $y = x^2(1-5x)$ 的最大值。

③ $y = \sin x \cos^2 x$ ， $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ 的最大值。

2、一定值的三角不等式： $|a| + |b| \geq$ ；

3、柯西不等式：

设 $a_i, b_i \in R$ ，则 $(a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2)(b_1^2 + b_2^2 + \dots + b_n^2) \geq$ (在 $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n}$

时取等号)

4、高次不等式：序轴标根法的步骤：

(1) 化成标准型 $(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\dots(x-x_n) > 0 (< 0)$ ，

(2) 将每个因式的根标在数轴上；

(3) 从右上方开始画出曲线依次通过每个数轴上的每个根。

五、三角函数：

1、在半径为 r 的圆内弧长为 l 的圆心角 α 的弧度数的一定值 $|\alpha| =$

2、诱导公式可用概括为：，。

$$\sin(2k\pi + \alpha) = \sin \alpha, \quad \cos(2k\pi + \alpha) = \cos \alpha, \quad \tan(2k\pi + \alpha) = \tan \alpha;$$

$$\sin(2\pi - \alpha) = \sin \alpha, \quad \cos(2\pi - \alpha) = \cos \alpha, \quad \tan(2\pi - \alpha) = \tan \alpha;$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha, \quad \cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha, \quad \tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha;$$

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha, \quad \cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha, \quad \tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha;$$

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha, \quad \cos(-\alpha) = \cos \alpha, \quad \tan(-\alpha) = -\tan \alpha;$$

$$\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos \alpha, \quad \cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \sin \alpha, \quad \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) = \cos \alpha, \quad \cos(\frac{\pi}{2} + \alpha) = -\sin \alpha;$$

$$\sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha) = -\cos \alpha, \quad \cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha) = \sin \alpha, \quad \sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha) = -\cos \alpha, \quad \cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) = \sin \alpha.$$

3、两角和、差公式

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta, \quad \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta, \quad \tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta};$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta, \quad \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta, \quad \tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta};$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/105301243334011333>