

高中数学预习默写卡

温馨提示:通过电子课本预习教材基础知识点后,可使用本卡。

第1天

日期: 正确率: ___/13 用时: ___

1. 集合中元素的三个特征: 无序性、确定性、互异性。
2. 集合的表示方法: 列举法、描述法、图示法等。
3. 集合按所含元素个数可分为: 有限集、无限集。
4. 常用数集符号: $\mathbf{N}$ 表示 自然数 集, $\mathbf{N}^*$ 或 $\mathbf{N}_+$ 表示 正整数 集, $\mathbf{Z}$ 表示 整数 集, $\mathbf{Q}$ 表示 有理数 集, $\mathbf{R}$ 表示 实数 集。

第2天

日期: 正确率: ___/13 用时: ___

1. 元素与集合的关系,用 $\in$ 或 $\notin$ 表示。
2. 集合与集合的包含关系,用 $\subseteq$ 或 $\subsetneq$ 表示。当 $A \subseteq B$ 时,称 A 是 B 的子集;当 $A \subsetneq B$ 时,称 A 是 B 的真子集;当 $A = B$ 时,称集合 A 与集合 B 相等。
3. $\emptyset$ 是任何集合的 子集,是任何非空集合的 真子集。
4. 子集个数:含 $n(n \in \mathbf{N})$ 个元素的集合有 2^n 个子集,有 $2^n - 1$ 个真子集,有 $2^n - 1$ 个非空子集,有 $2^n - 2$ 个非空真子集。

第3天

日期: 正确率: ___/7 用时: ___

1. 并集:由所有属于集合 A 或 属于集合 B 的元素组成的集合,记作 $A \cup B$ 。
2. 交集:由所有属于集合 A 且 属于集合 B 的元素组成的集合,记作 $A \cap B$ 。
3. 全集:含有所研究问题中涉及的所有元素的集合,通常记作 U 。所研究问题中的集合都是这个集合的 子集。
4. 补集:对于一个集合 A ,由全集 U 中 不属于 集合 A 的所有元素组成的集合,记作 $\complement_U A$ 。

第4天

日期: 正确率: ___/7 用时: ___

1. 若 $p \Rightarrow q$,且 $q \nRightarrow p$,则 p 是 q 的 充分不必要 条件。
2. 若 $p \nRightarrow q$,且 $q \Rightarrow p$,则 p 是 q 的 必要不充分 条件。
3. 若 $p \Rightarrow q$,且 $q \Rightarrow p$,则 p 是 q 的 充要 条件。
4. 若 $p \nRightarrow q$,且 $q \nRightarrow p$,则 p 是 q 的 既不充分也不必要 条件。
5. 若命题 p 中所含元素对应集合 A ,命题 q 中所含元素对应集合 B ,则 $p \Rightarrow q$ 等价于 $A \subseteq B$, $q \Rightarrow p$ 等价于 $B \subseteq A$, $p \Leftrightarrow q$ 等价于 $A = B$ 。

第5天

日期: 正确率: ___/6 用时: ___

1. 全称量词与全称量词命题
表示 所有 的量词是全称量词,对应日常语言中的“一切”“任意”“凡是”“任给”等,用符号 $\forall$ 表示。
含有 全称量词 的命题是全称量词命题。
2. 存在量词与存在量词命题
表示 部分 的量词是存在量词,对应日常语言中的“存在一个”“至少有一个”等,用符号 $\exists$ 表示。
含有 存在量词 的命题是存在量词命题。

第6天

日期: 正确率: ___/5 用时: ___

1. 等式的性质:如果 $a = b$,
(1) 对任意 c ,都有 $a \pm c = b \pm c$;
(2) 对任意 c ,都有 $ac = bc$;
(3) $c \neq 0$,那么 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 。
2. 一元二次方程根与系数的关系
若 x_1, x_2 是一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两个实数根,则 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ 。

第7天

日期: 正确率: ___/9 用时: ___

- 不等式的性质
- (1) 对称性: $a > b \Leftrightarrow b < a$ 。
 - (2) 传递性: $a > b, b > c \Rightarrow a > c$ 。
 - (3) 可加性: $a > b \Leftrightarrow a + c > b + c$ 。
 - (4) 可乘性: $a > b, c > 0 \Rightarrow ac > bc$; $a > b, c < 0 \Rightarrow ac < bc$ 。
 - (5) 同向可加性: $a > b, c > d \Rightarrow a + c > b + d$ 。
 - (6) 同向同正可乘性: $a > b > 0, c > d > 0 \Rightarrow ac > bd$ 。
 - (7) 可乘方性: $a > b > 0 \Rightarrow a^n > b^n (n \in \mathbf{N}, n \geq 2)$ 。
 - (8) 可开方性: $a > b > 0 \Rightarrow \sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b} (n \in \mathbf{N}, n \geq 2)$ 。

第8天

日期: 正确率: ___/8 用时: ___

1. 基本不等式:如果 $a > 0, b > 0$,那么 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$, 当且仅当 $a = b$ 时,等号成立。
2. $\frac{a+b}{2}$ 叫做正数 a, b 的算术平均数, $\sqrt{ab}$ 叫做正数 a, b 的几何平均数。
3. 已知 x, y 都为正数,则(1)如果积 xy 等于定值 P ,那么当 $x = y$ 时,和 $x + y$ 有最小值 $2\sqrt{P}$;(2)如果和 $x + y$ 等于定值 S ,那么当 $x = y$ 时,积 xy 有最大值 $\frac{S^2}{4}$ 。简记为:积定和最小,和定积最大。

第9天

日期: 正确率: /6 用时:

解一元二次不等式(x_1, x_2 是方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a>0$) 的两个根, 且 $x_1<x_2, \Delta=b^2-4ac$)

1. 不等式 $ax^2+bx+c>0$, 当 $\Delta>0$ 时, 解集为 $\{x|x<x_1 \text{ 或 } x>x_2\}$;

当 $\Delta=0$ 时, 解集为 $\left\{x \mid x \neq -\frac{b}{2a}\right\}$; 当 $\Delta<0$ 时, 解集为 $\mathbf{R}$.

2. 不等式 $ax^2+bx+c<0$, 当 $\Delta>0$ 时, 解集为 $\{x|x_1<x<x_2\}$;

当 $\Delta=0$ 时, 解集为 $\emptyset$; 当 $\Delta<0$ 时, 解集为 $\emptyset$.

第11天

日期: 正确率: /10 用时:

1. 设 $a, b \in \mathbf{R}$, 且 $a<b$, 下列集合写成区间分别为:

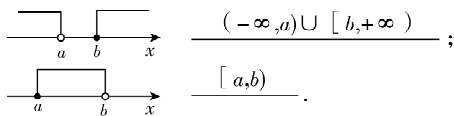
$\{x|a \leq x \leq b\}$: $[a, b]$; $\{x|a < x < b\}$: (a, b) ;

$\{x|a \leq x < b\}$: $[a, b)$; $\{x|a < x \leq b\}$: $(a, b]$;

$\{x|x \geq a\}$: $[a, +\infty)$; $\{x|x > a\}$: $(a, +\infty)$;

$\{x|x \leq b\}$: $(-\infty, b]$; $\{x|x < b\}$: $(-\infty, b)$.

2. 下列数轴对应的区间分别为:



第10天

日期: 正确率: /9 用时:

1. 函数的定义: 设 A, B 是 非空 的实数集, 如果对于集合 A 中的 任意一个数 x , 按照某种 确定 的对应关系 f , 在集合 B 中都有 唯一确定 的数 y 和它对应, 那么就称 $f: A \rightarrow B$ 为从集合 A 到集合 B 的一个函数.

2. 定义域: 自变量 x 的取值范围 A .

3. 值域: 与 x 的值相对应的 函数 值的集合 $\{f(x) | x \in A\}$.

4. 函数的表示法: 解析法、列表法、图象法.

第12天

日期: 正确率: /5 用时:

1. 函数的单调性: 一般地, 设函数 $f(x)$ 的定义域为 D , 区间 $I \subseteq D$: 如果 $\forall x_1, x_2 \in I$, 当 $x_1 < x_2$ 时, 都有 $f(x_1) < f(x_2)$ ($f(x_1) > f(x_2)$), 那么就称函数 $f(x)$ 在区间 I 上单调递增 (单调递减). 特别地, 当函数 $f(x)$ 在它的定义域上单调递增 (单调递减) 时, 我们就称它是 增函数 (减函数).

2. 单调区间: 如果函数 $f(x)$ 在区间 I 上单调递增 (单调递减), 那么就说函数 $f(x)$ 在区间 I 上具有 (严格的) 单调性, 区间 I 叫做 $f(x)$ 的 单调递增区间 (单调递减区间).

第13天

日期: 正确率: /4 用时:

函数的最值

1. 最大值: 一般地, 设函数 $f(x)$ 的定义域为 D , 如果存在实数 M 满足:

(1) $\forall x \in D$, 都有 $f(x) \leq M$;

(2) $\exists x_0 \in D$, 使得 $f(x_0) = M$.

那么, 我们称 M 是函数 $f(x)$ 的最大值.

2. 最小值: 一般地, 设函数 $f(x)$ 的定义域为 D , 如果存在实数 M 满足:

(1) $\forall x \in D$, 都有 $f(x) \geq M$;

(2) $\exists x_0 \in D$, 使得 $f(x_0) = M$.

那么, 我们称 M 是函数 $f(x)$ 的最小值.

第14天

日期: 正确率: /6 用时:

函数的奇偶性

1. 偶函数: 一般地, 设函数 $f(x)$ 的定义域为 D , 如果 $\forall x \in D$, 都有 $-x \in D$, 且 $f(-x) = f(x)$, 那么函数 $f(x)$ 就叫做偶函数. 偶函数的图象关于 y 轴 对称.

2. 奇函数: 一般地, 设函数 $f(x)$ 的定义域为 D , 如果 $\forall x \in D$, 都有 $-x \in D$, 且 $f(-x) = -f(x)$, 那么函数 $f(x)$ 就叫做奇函数. 奇函数的图象关于 原点 对称.

3. 若函数 $f(x)$ 在定义域内满足 $f(a+x) = f(a-x)$, 则 $f(x)$ 的图象关于 直线 $x=a$ 对称;

若函数 $f(x)$ 在定义域内满足 $f(a+x) + f(a-x) = 0$, 则 $f(x)$ 的图象关于 点 $(a, 0)$ 对称.

第15天

日期: 正确率: /7 用时:

对勾函数 $f(x) = ax + \frac{b}{x}$ ($a>0, b>0$)

1. 定义域: $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$;

值域: $(-\infty, -2\sqrt{ab}] \cup [2\sqrt{ab}, +\infty)$.

2. 奇偶性: 奇函数.

3. 单调性: 单调递增区间为 $(-\infty, -\sqrt{\frac{b}{a}})$, $(\sqrt{\frac{b}{a}}, +\infty)$;

单调递减区间为 $(-\sqrt{\frac{b}{a}}, 0)$, $(0, \sqrt{\frac{b}{a}})$.

第16天

日期: 正确率: /6 用时:

1. 幂函数的定义: 一般地, 函数 $y = x^\alpha$ 叫做幂函数, 其中 x 是自变量, α 是常数.

2. 幂函数图象的特点:

(1) 所有的幂函数在区间 $(0, +\infty)$ 上都有定义, 并且图象都过点 $(1, 1)$.

(2) 如果 $\alpha > 0$, 那么幂函数的图象过点 $(0, 0)$, 并且幂函数在 $(0, +\infty)$ 上 单调递增;

如果 $\alpha < 0$, 那么幂函数在 $(0, +\infty)$ 上 单调递减.