

泛函导论 Erwin

1.1

距离函数比集合重要，因为距离函数描绘空间中点的相对关系。

习题

1. 排列组合 x, y, z 的大小顺序即可消去距离函数的绝对值符号
2. 不符合三角不等式。
3. 考虑 $\sqrt{3} \leq \sqrt{1} + \sqrt{1} + \sqrt{1}$ ，详细证明略。2,3 这两道题都聚焦在 $x \leq z \leq y$ 的情形。
4. 不会。
5. $M_1 \rightarrow k \geq 0, M_4 \rightarrow k \geq 0$
6. [×] $d(x, y) \leq \sup x + \sup y \leq d(x, z) + d(z, y) \leq \sup x + 2 \sup z + \sup y$
7. 函数在限定定义域后的表达能力塌缩。 $d(x, y) = \max_{j \in \mathbb{N}} [x_j \oplus y_j]$
8. $|x(t) - z(t)| + |z(t) - y(t)| \geq |x(t) - y(t)|$ 永远成立
9. 略
10. $d = \text{xor} + \text{bitcount}, x \oplus z \oplus z \oplus y = x \oplus y$ ，考虑 $\text{bitcount } A + \text{bitcount } B \geq \text{bitcount } (A \text{ xor } B)$ 即可。
11. 按公式分解即可，略
12. 枚举绝对值的正负号，注意 d 的交换不变性，略。
13. 同上。
14. 重点是 M_3 ，把给的公式的 z 换成 x 或者 y ，得到 $d(x, y) \leq d(y, x) \wedge d(y, x) \leq d(x, y)$
15. 考虑 $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$ 若成立，则 $d(x, y) - d(y, z) \leq d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, z)$ ，但若 $d(y, z) < 0$ 此表达式便不成立。

看了书自带的答案。

3 用了一个没见过的不等式，4 有点敷衍，只是描述了一个族。6 的比较有启发，我做的时候想当然地错了；7 确实更进一步了，我没深入想。15 更优雅。

大多是热身题，没啥观点。下一节看着有点吓人。

着力破解周期性、结构性和体制性问题

比较高屋建瓴+抽象，但也很全面。除了坚持改革、坚持开放和坚持宏观调控外，还有提振内需的大方向。

值得注意的是把十五五定位成了一个重要时间节点，想把这五年搞成里程碑。虽然又要抗压又要啃硬骨头，不过还是期待政府的工作成果。