关于书写规范

★重要：改作业时不是答案正确即可，书写规范也是重要一环。如果你的答案正确，但是书写混乱，那么你的分数也只能在课后12分（满分15）和补充8分（满分10分）左右。

★为什么要注意书写，而不是答案正确就可以？

逻辑清晰地书写可以帮助思考，这是未来无论从事任何行业都受益的能力；就近来说，由于线代比较抽象，不写清楚容易越学越乱；写清楚我好批改啊朋友们 orz.

为了让大家写得更清晰，我罗列了一些常见错误写法（如果你在下面的列表里看到了你的错误，不用感到不好意思，因为作为初学者有这些错误非常正常，而且你也不是唯一一个犯这些错误的人，包括我也经常书写得不够清晰☺）

- 英文写作业的同学注意不要有太明显的语法错误，例如一句话全是名词用逗号隔开或者一句话超多谓语还用的都是原型。英文书写的一个好处是主次分明而且简洁。

例如：

中文　令A是一个满足$A^2=0$的矩阵

英文　Let A be a matrix with $A^2=0$.

这里A是一个矩阵是最重要的，在英文里可以在句子前面出现。

- 方程组的大括号不能省略

错误
$$2x+y=3$$
$$3x+2y=1$$

正确
$$\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases}$$

- 检查句子与句子之间的联系有没有逻辑上的跳跃

例1

$8z=8$　$z=1$　$y+3z=4$　$y=1$
$2x+3+1=8$　$x=2$

(×)

断句在哪里？
哪里是方程哪里是解？

由$8z=8$得$z=1$；由$y+3z=4$，得$y=1$；
由$2x+3+1=8$，得$x=2$.

(√)

或加"⇒"

$8z=8\Rightarrow z=1$；$y+3z=4\Rightarrow y=1$；
$2x+3+1=8\Rightarrow x=2$.

(√)

例

The equation is solvable $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

(×) 这都不是一句话

The equation is solvable and the solution is $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$.

(√)

例3

$\begin{cases} u+v+w+z=6 \\ u+w+z=4 \\ u+w=2 \end{cases}$
$u=-1$. $w=3$

(×)

$\begin{cases} u+v+w+z=6 \\ u+w+z=4 \\ u+w=2 \end{cases}$
代入 $u=-1$ 得 $w=3$

(√)

例4

Let $AB=C$
$C_{ij}=\sum_{k=1}^{n} a_{ik}b_{kj}$.

(×)

Let $AB=C$, then
$C_{ij}=\sum_{k=1}^{n} a_{ik}b_{kj}$.

(√)

- 区分事实陈述和证明

例如 1.3 T18：

18. (Recommended) It is impossible for a system of linear equations to have exactly two solutions. *Explain why.*

(a) If (x,y,z) and (X,Y,Z) are two solutions, what is another one?

(b) If 25 planes meet at two points, where else do they meet?

很多同学对(a)的回答只有一句话：两点确定一条直线。

"两点确定一条直线"是一个事实，但不要用事实去代替证明，你需要说明你写下的这个事实与这道证明题的关系。

(不过这道问题的论述用几何的办法去做不是很有说服力)

- 不能用特殊情况证明

例如 补充题T1，用二元一次方程组 $\begin{cases} a_{11}x+a_{12}y=b_1 \\ a_{21}x+a_{22}y=b_2 \end{cases}$ 来作证明太特殊了.

- 任何课堂或课本没有的结论请标明出处. 如果你引用作业题的结论，也请加上'由 $\underbrace{??}_{\text{题号}}$ 得 …"

• 不要不加解释地抛个式子.

例如:

$A=\begin{bmatrix}2&b\\4&8\end{bmatrix}$ $\det A=16-4b=0$ (×) $\det A=0$是在计算什么呢?

$A=\begin{bmatrix}2&b\\4&8\end{bmatrix}$. Since A is singular, we have $\det A=16-4b=0$ (√)

再例如

assuming that another point is (m,n,p).
$\frac{m-x}{n-y}=\frac{m-X}{n-Y} \Rightarrow n=\frac{y-Y}{x-X}m$ (×)

With (m,n,p) lies in the line defined by (x,y,z) and (X,Y,Z), we have $\frac{m-x}{n-y}=\frac{m-X}{n-Y}$ (√)

• 不要乱用 if.

If $a=lb$, ... (×) Suppose $a=lb$ for some $0\neq l\in\mathbb{R}$ (√)

不是假如 $a=lb$, 而是假设 $a=lb$, 其中 l 是某个非零实数.

• 不要未加说明突然冒出一个字母

• 不要忘记写取值范围, 如 $a,b,c\in\mathbb{R}$.

• 不要乱用因为所以, 有些地方并不是因为所以的关系.

$\because (a,b)$ is a multiple of (c,d)
$\therefore a=kc,\ b=kd.$ (×) ← 突然冒出字母 k 且没有解释

Since (a,b) is a multiple of (c,d), we can assume $a=kc,\ b=kd$ (√) ← 这里并不是因为所以, 而是: 由于…于是我们可以假设…

- 注意用词. 例如"the solution is $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$"表示方程的**所有解**. 如果$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$只是**其中一个解**，则应写作"one of the solutions is $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$". 这里仅举一例，在后续课程中会出现类似的情况，请大家仔细斟酌.

- 不要不加解释地丢一幅图上来. 请写清楚画的是什么图，如 column picture 还是 row picture.

写作业不是放一个答案就够了，它更是一次思维的展示. 作业不是只有公式的拼接和事实的堆砌，更重要的是用逻辑连词阐明一个道理.

在下面额外提供一个中文的例子，展示如何写清楚.（可以不用看懂在说什么）

重复假设，提醒读者

说明接下来要做什么，相当有条理！

证明 设序列 (7.3) 正合. 我们先证明序列 (7.4) 在 Hom(M, N) 处正合，即证 ϕ_* 是单射. 设 $\alpha \in$ Hom(M, N) 满足 $\alpha^{\phi_*} = 0$, 即 $\alpha\phi = 0$, 则对于任一 $x \in M$, 有 $(x^\alpha)^\phi = x^{\alpha\phi} = 0$. 由于序列 (7.3) 在 N 处正合，即 ϕ 是单射，所以 $x^\alpha = 0$ $(\forall\, x \in M)$, 即 $\alpha = 0$. 这就证明了 ϕ_* 是单射.

化归

说明字母α是什么东西

讲原因

如果缺失"有"字会感觉有点跳. 对应英文是 we have, we obtain.

继续立flag说明自己要干什么，相当有条理！

现在证明 (7.4) 式在 Hom(M, S) 处正合，即证 imϕ_* = kerψ_*. 首先，由于序列 (7.3) 在 S 处正合，故 $\phi\psi = 0$. 于是

"由于… 故…"，再用"于是"递进.

$$\phi_*\psi_* = (\phi\psi)_* = 0_* = 0,$$

又立flag啦！不要太清晰！

即 imϕ_* ⊆ kerψ_*. 只要再证 kerψ_* ⊆ imϕ_*.