

### 例 6

在数轴上，如果点 A 表示的数记为  $a$ ，点 B 表示的数记为  $b$ ，那么 A、B 两点间的距离就可以记作  $|a-b|$ 。

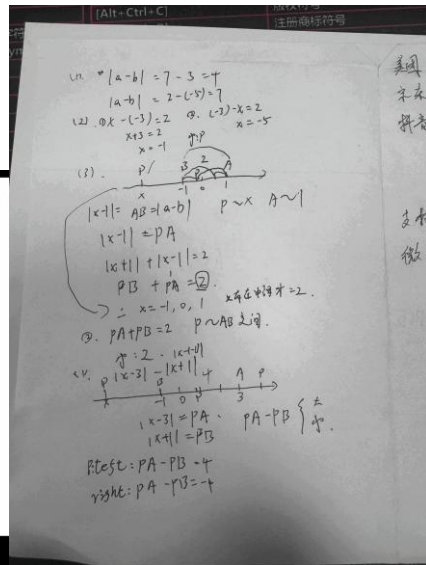
回答下列问题：

(1) 数轴上表示 3 和 7 的两点之间的距离是 4，数轴上表示 2 和 -5 的两点之间的距离是 7。

(2) 数轴上分别表示  $x$  与 -3 的两点 A 和 B 之间的距离为 2，那么  $x$  为 -1 或 -5。

(3) ① 找出所有使  $|x+1| + |x-1| = 2$  成立的整数  $x$ 。

②  $|x+1| + |x-1|$  是否有最小值？如果有，请求出结果；如果没有，请说明理由。



### 例 7

(1) 求  $|x-3| - |x+1|$  的最大值和最小值。

(2) 求  $|2x-6| + |3x+3|$  的最小值

(3)  $x$  为整数，且  $|2x-6| + |2x+2| = 8$ ，求  $x$  的值

### 例 8 探索研究：

(1) 比较下列各式的大小。(用“ $<$ ”“ $>$ ”或“ $=$ ”连接)

①  $|-2| + |3|$   $>$   $|-2+3|$ ;      ②  $|- \frac{1}{2}| + | - \frac{1}{3}|$   $>$   $|- \frac{1}{2} - \frac{1}{3}|$ ;

③  $|6| + |-3|$   $>$   $|6-3|$ ;      ④  $|0| + |-8|$   $>$   $|0-8|$ ;

(2) 通过以上比较，请你分析、归纳出当  $a, b$  为有理数时， $|a| + |b|$  与  $|a+b|$  的大小关系。

(3) 根据(2)中得出的结论，当  $|x| + 2023 = |x-2023|$  时， $x$  的取值范围是  $x=0$ ；

当  $|a_1+a_2| + |a_3+a_4| = 15$ ， $|a_1+a_2+a_3+a_4| = 5$  时， $a_1+a_2 =$   $-5$ 。

