管理类联考数学：不等式必备知识点

不等式的相关概念：

不等式的定义：用不等号表示不等关系的式子，叫作不等式。

不等式的解集：

（1）对于一个含有未知数的不等式，任何一个适合这个不等式的未知数的值，都叫作这个不等式的解。

（2）对于一个含有未知数的不等式，它的所有解的集合叫作这个不等式的解的集合，简称这个不等式的解集。

（3）求不等式的解集的过程，叫作解不等式。

不等式的性质：

1. 双向性质：$a>b \leftrightarrow b<a$， $a>b \leftrightarrow a+c>b+c$

2. 单向性质：

（1）传递性：$a>b$，$b>c \rightarrow a>c$；$a \geq b$，$b>c \rightarrow a>c$

（2）同向可加性：$a>b$，$c>d \rightarrow a+c>b+d$

（3）关于乘法、乘方、开方哪国的性质：

$a>b$，$c>0 \rightarrow ac>bc$；

$a>b$，$c<0 \rightarrow ac<bc$；

$a>b>0$，$c>d>0 \rightarrow ac>bd$；

$a>b>0 \rightarrow a^n>b^n(n \in N, n \geq 1)$；

$a>b>0 \rightarrow \sqrt[n]{a}>\sqrt[n]{b}(n \in N, n \geq 2)$

3. 不等式的一些常用结论：

倒数性质：$a>b$，$ab>0 \rightarrow \frac{1}{a}<\frac{1}{b}$；$a<0<b \rightarrow \frac{1}{a}<\frac{1}{b}$。

【真题剖析】

例：已知 a,b 为实数，则 $a \geq 2$ 或 $b \geq 2$.

（1）$a+b \geq 4$.　　(2) $ab \geq 4$.

【解析】A。本题考查的是不等式的性质。条件一：$a+b \geq 4$，则 $a \geq 2$ 或 $b \geq 2$ 成立，因而充分。条件二：$ab \geq 4$，如 $a=-2$，$b=-2$，满足条件，但不符合结论，不充分。

不等式的解集：

一元一次不等式的解集：

一元一次不等式 $ax+b>0(a\neq 0)$的解集如下：

（1）当 $a>0$ 时，解集为$\left\{x\middle|x>-\frac{b}{a}\right\}$；

（2）当 $a<0$ 时，解集为$\left\{x\middle|x<-\frac{b}{a}\right\}$。

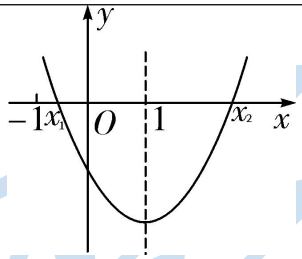
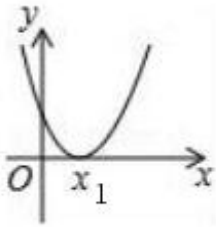
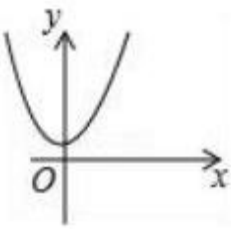
一元一次不等式 $ax+b<0(a\neq 0)$的解集如下：

（1）当 $a>0$ 时，解集为$\left\{x\middle|x<-\frac{b}{a}\right\}$；

（2）当 $a<0$ 时，解集为$\left\{x\middle|x>-\frac{b}{a}\right\}$。

【注意】在实际解决一元一次不等式时，重点观察一次项系数的正负性，若为正，则两边同除以一次项系数，不等式符号不变；若为负，则两边同除以一次项系数，不等式符号改变。

一元二次不等式的解集：

判别式$\Delta=b^2-4ac$	$\Delta>0$	$\Delta=0$	$\Delta<0$
二次函数 $y=ax^2+bx+c(a>0)$的图像			
一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a>0)$的根	有两相异的实数根x_1，$x_2(x_1<x_2)$	有两相等的实数根 $x_1=x_2=-\frac{b}{2a}$	没有实数根
$ax^2+bx+c>0(a>0)$的解集	$\{x\|x<x_1\}$或$\{x\|x>x_2\}$	$\left\{x\middle|x\neq-\frac{b}{2a}\right\}$	R
$ax^2+bx+c<0(a>0)$的解集	$\{x\|x_1<x<x_2\}$	$\emptyset$	$\emptyset$

【真题剖析】

例：设 x 和 y 是实数，则 $x\leq 6$，$y\leqslant 4$。

（1）$x\leq y+2$。　　（2）$2y\leq x+2$。

【解析】C。本题考查的是解不等式。条件一和条件二都是一个不等式，无法得出两个未知数的解，单独都不充分。考虑联合，$\begin{cases} x \le y+2 \\ 2y \le x+2 \end{cases}$，解得$\begin{cases} x \le 6 \\ y \le 4 \end{cases}$。充分。