

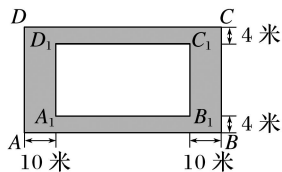
不等式章末复习课(二)

(四) 不等式在实际问题中的应用

1. 不等式的应用题常以函数为背景，多是解决现实生活、生产中的优化问题，在解题中主要涉及不等式的解法、基本不等式求最值，根据题设条件构建数学模型是解题关键.
2. 利用不等式解决实际问题，提升数学建模素养和数学运算素养.

巩固练习 1

某房地产开发公司计划在一楼区内建造一个长方形公园 $ABCD$ ，公园由长方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的休闲区和环公园人行道(阴影部分)组成. 已知休闲区 $A_1B_1C_1D_1$ 的面积为 4 000 平方米，人行道的宽分别为 4 米和 10 米(如图所示).



- (1) 若设休闲区的长和宽的比 $\frac{A_1B_1}{B_1C_1} = x (x > 1)$ ，写出公园 $ABCD$ 所占面积 S 与 x 的关系式；
- (2) 要使公园所占面积最小，则休闲区 $A_1B_1C_1D_1$ 的长和宽该如何设计？

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

反思感悟 解决与不等式有关的实际应用问题的关注点

- (1) 审题要准，初步建模.
- (2) 设出变量，列出函数关系式.
- (3) 根据题设构造应用不等式的形式并解决问题.

(五) 一元二次不等式的解法

1. 对于实数的一元二次不等式(分式不等式)首先转化为标准形式(二次项系数为正)，然后能分解因式的变成因式相乘的形式，从而得到不等式的解集.
2. 借助不等式的解法，培养逻辑推理和数学运算素养.

巩固练习 2. 不等式 $4x^2 - 4x - 3 \leq 0$ 的解集是()

A. $\left[-\infty, -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$

B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$

C. $\left[-\infty, -\frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$

D. $\left[-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right]$

巩固练习 3. 若不等式 $ax^2 + 5x - 2 > 0$ 的解集是 $\left\{x \mid \frac{1}{2} < x < 2\right\}$,

(1) 求 a 的值;

(2) 求不等式 $\frac{1-ax}{x+1} > a+5$ 的解集.

问题探究: 含参数不等式的解法

例题. 解关于 x 的不等式 $x^2 - ax - 2a^2 < 0 (a \in \mathbf{R})$.

反思感悟 对于含参数的一元二次不等式, 若二次项系数为常数, 则可先考虑分解因式, 再对参数进行讨论; 若不易分解因式, 则可对判别式分类讨论, 分类要不重不漏.

跟踪训练: 解关于 x 的不等式: $ax^2 + (2a-2)x - 4 \geq 0$.