

16日和18日为数学技巧直播，一定要听！

技巧课不提供讲义



## 2024零基础抱佛脚

## 复习+课前预习

### 数学—孔婷

抱佛脚预习

### 上节课重要内容回顾

.....

独立事件及概率乘法公式：

$A$  和  $B$  均发生的概率为  $P(A) \times P(B)$

互斥事件及概率加法公式：

$A$  和  $B$  起码有一个发生的概率为  $P(A) + P(B)$

直接运用加法与乘法公式

$$P(A) = \frac{\text{满足事件 } A \text{ 要求的方法数}}{\text{总方法数}}$$

古典概型

【技巧】在不放回取球中，对于同样的抽取结果，依次抽和一把抓概率相同

概率

对立事件及其概率：  $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

正难则反：对立事件法

已知概率，反推数量

排列组合与概率中的逆推

## ④④④④④ 上节课重要内容回顾

.....

### 【标志词汇】代数式求最值

- ①符合乘法公式的 $\Rightarrow$ 凑配完全平方求最值.
- ②可变形为二次函数的 $\Rightarrow$ 利用二次函数求最值.
- ③限制为正的 $\Rightarrow$ 均值定理求最值.
- ④有可行域范围限制的 $\Rightarrow$ 线性规划求最值.

2. 【2012.10.02】设实数 $x, y$ 满足 $x + 2y = 3$ , 则 $x^2 + y^2 + 2y$ 的最小值为 ( ).

- A.4                      B.5                      C.6                      D. $\sqrt{5} - 1$                       E. $\sqrt{5} + 1$

## ④④④④④ 上节课重要内容回顾

.....

### 【标志词汇】[限制为正]+[求最值] $\Rightarrow$ 均值定理

	和的最小值	乘积的最大值	取等条件
两项时	$a + b \geq 2\sqrt{ab}$	$ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$	$a = b$
三项时	$a + b + c \geq 3 \cdot \sqrt[3]{abc}$	$abc \leq \left(\frac{a+b+c}{3}\right)^3$	$a = b = c$

注: 以上 $a, b, c > 0$ , 可代表任何正的代数式.

**一正二定三相等** ①题目规定为正②天然为正(非零完全平方、几何、概率)  
①天然为定值②题目规定为定值

## 抱佛脚预习 上节课重要内容回顾

.....

**【标志词汇】** [限制为正]+[求最值]  $\Rightarrow$  均值定理 求和最小，凑积定

$a + b \geq 2\sqrt{ab}$ ，若正数 $ab$ 乘积为常数，则直接使用均值定理求和的最小值

- 互为倒数，乘积天然为常数
- 题目给定乘积为常数
- 若它们的乘积不是常数，则凑配使参与运算的项乘积为常数

形式不同时，将整式部分与分式部分分母凑成相同形式。

次数不同时，将较低次项平均拆分，拆得项数等于较高次数。

注意拆分后注意参与运算的项数发生变化

形式与次数均不同：先凑形式，再凑次数

## 抱佛脚预习 上节课重要内容回顾

.....

**【标志词汇】** [限制为正]+[求最值]  $\Rightarrow$  均值定理 求积最大，凑和定

$$ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \quad abc \leq \left(\frac{a+b+c}{3}\right)^3 \quad (a, b, c \text{ 可以代表任何正代数式})$$

- 相加为常数
- 题目给定和为常数

先平均拆至同次数，再按需乘系数

注意：只对凑配后的带未知量部分使用均值定理求最值。

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

### 二次分式型函数最值

- $\frac{\text{二次}}{\text{一次}}$  以分母为最小单元，将分子向其凑配，除后转化为  $t + \frac{a}{t}$  型  
分母的最小值对应分式的最大值
- $\frac{\text{一次}}{\text{二次}}$  以分子为最小单元，将分母向分子凑配，之后同除分子，分子变为1，分母变为  $t + \frac{a}{t}$  型

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

### 利用常值代换求最值

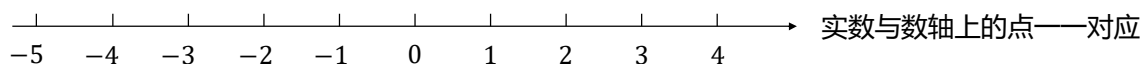
【标志词汇】[限制为正]+[求最值]  $\Rightarrow$  均值定理

给定带常数的一次等式条件限制，求分式最值  $\Rightarrow$  乘1法

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

.....

正与负的意义：表示具有相反意义的量



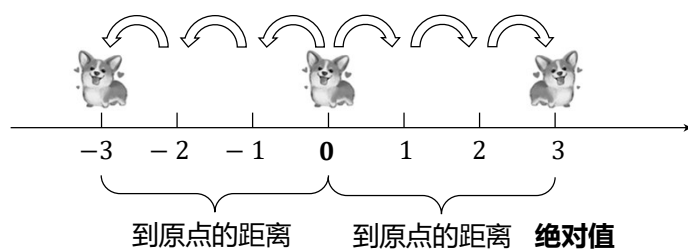
数值相同符号相反的两个数互为相反数

互为相反数的两个数关于原点对称

$a$ 的相反数是 $-a$  求相反数：添“-”号

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

.....



$$|3| = 3 \quad |1.2| = 1.2 \quad |\sqrt{2}| = \sqrt{2} \quad \text{正数的绝对值是它本身}$$

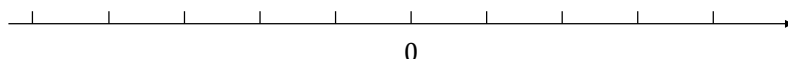
$$|-3| = 3 \quad |-1.2| = 1.2 \quad |-\sqrt{2}| = \sqrt{2} \quad \text{负数的绝对值是它的相反数}$$

$$|0| = 0 \quad \text{零的绝对值是零}$$

**抱佛脚预习** 本节课重要内容

.....

任意实数 $x$ 的绝对值,  $|x| = \begin{cases} x & (\text{当 } x \geq 0 \text{ 时}) \\ -x & (\text{当 } x < 0 \text{ 时}) \end{cases}$       零点: 使绝对值为零的点



$$|x - 1| = \begin{cases} x - 1 & (\text{当 } x \geq 1 \text{ 时}) \\ 1 - x & (\text{当 } x < 1 \text{ 时}) \end{cases}$$

$$|x + 3| = \begin{cases} x + 3 & (\text{当 } x \geq -3 \text{ 时}) \\ -x - 3 & (\text{当 } x < -3 \text{ 时}) \end{cases}$$

$$|x - 2| = \begin{cases} x - 2 & (\text{当 } x \geq 2 \text{ 时}) \\ 2 - x & (\text{当 } x < 2 \text{ 时}) \end{cases}$$



**系统阶段大功告成  
接下来  
蒙猜技巧要来啦!  
祝大家  
稳稳上岸**