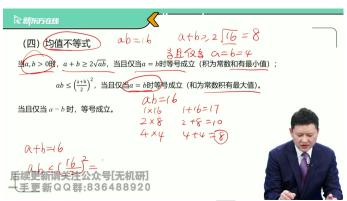
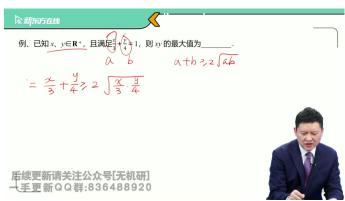


1. 基本概念与公式



- 基本形式: 当a,b>0时, $a+b\geqslant 2\sqrt{ab}$,当且仅当a=b时等号成立
- a + b
 变形公式:ab ≤ (-2)², 当且仅当a = b时等号成立
- 应用条件:
 - o 一正: 变量必须为正数 (*a* > 0,*b* > 0)
 - o 二定: 和或积必须为定值
 - 三等: 等号成立条件(a = b 时取等)
- 几何意义:
 - 积为定值时,和有最小值(如ab=16时a+b≥8)
 - o 和为定值时,积有最大值(如a+b=16时ab ≤ 64)
- 2. 例题:均值不等式求最大值 04:05



1) 题目解析

● 审题要点:

- 已知 $x,y \in R^+$,满足 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$
- o 求*xy*的最大值

● 解题步骤:

- o 平方后得 $ab \le \frac{1}{4}$
- o 代回得xy = 12ab ≤ 3

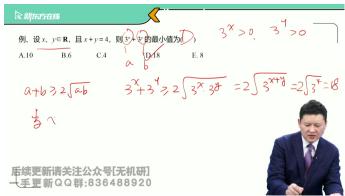
● 关键点:

$$\circ \qquad \exists \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \text{ th } \mathbb{R} \text{ th } \mathbb{C}$$

o 此时
$$x = \frac{3}{2}, y = 2, xy = 3$$

● 易错提醒:

- o 注意系数处理(12倍关系)
- o 验证等号成立条件
- 3. 例题:均值不等式求最小值 06:25



1) 题目解析

● 审题要点:

- o 已知*x*,*y* ∈ *R*, *x* + *y* = 4
- o 求3^x + 3^y的最小值

● 解题步骤:

- o 确认3^x,3^y>0 (满足"一正"条件)
- o 应用均值不等式: $3^x + 3^y \ge 2\sqrt{3^{x+y}}$
- o 代入x + y = 4得2 $\sqrt{3^4} = 18$

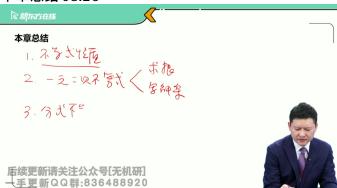
● 关键点:

- 当X = Y = 2时取最小值
- o 指数运算性质: 3^x × 3^y = 3^{x + y}

● 特殊说明:

- 虽然*x,y*可能为负,但指数函数值恒正
- o 正确答案为D选项(18)

二、本章总结 08:26



● 核心内容:

o **不等式性质**:倒数运算、相加相乘规则

○ 一元二次不等式: □诀法(先判根,再写解集)

o **分式不等式**:转乘法时注意分母不为零

o 均值不等式:牢记"一正二定三等"原则

● 应用技巧:

○ 抽象问题具体化(如用ab = 16举例说明)

X ○ 复杂表达式换元简化(如设ᢋ=*a*)

o 注意验证等号成立条件

● 记忆口诀:

o "乘积定值和最小,和定定值积最大"

o "一正二定三相等,均值应用要记牢"

三、知识小结

知识点	核心内容	考试重点/易 混淆点	难度系数
均值不等式	a + b ≥ 2√ab (当 a, b > 0 时成立)	取等条件: a	**
应用例题 1(乘积最大 值)	已知 x, y > 0 且 x/3 + y/4 = 1, 求 xy 最大值		***
应用例题 2(指数和最 小值)	x + y = 4, 求 3^x + 3^y 最小值	隐含条件 : 3 ^x, 3^y > 0→套用公式 →最小值=18	**
使用条件总 结	一 正 (变量 为正)、二 定 (和/积为 定值)、三	易忽略负值 或零值场景	*

	等 (取等条件)		
不等式性质	倒数/相加/相乘规则	注意方向变 化(如乘负 数不等号反 向)	*
一元二次不 等式	□诀: 求根 →画图→写解 集	判别式∆与解 集关系	**
分式不等式	转化为乘法 且 分母≠0	需验根排除 无效解	**