



摇摇录



第六章 不等式	1	7.6 圆的方程	18
6.1 不等式的性质	1	第七章 单元测试	19
6.2 算术平均数与几何平均数	2	第八章 圆锥曲线方程	22
6.3 不等式的证明	4	8.1 椭圆及其标准方程	22
6.4 不等式的解法举例	5	8.2 椭圆的简单几何性质	24
6.5 含有绝对值的不等式	6	第八章 单元测试(一)	26
第六章 单元测试	7	8.3 双曲线及其标准方程	28
第七章 直线和圆的方程	9	8.4 双曲线的简单几何性质	29
7.1 直线的倾斜角和斜率	9	第八章 单元测试(二)	31
7.2 直线的方程	11	8.5 抛物线及其标准方程	33
7.3 两条直线的位置关系	12	8.6 抛物线的简单几何性质	35
7.4 简单的线性规划	13	第八章 单元测试(三)	36
研究性课题与实习作业：		期中测试	39
线性规划的实际应用	15	期末测试	42
7.5 曲线和方程	16		



第六章 不等式



不等式的性质



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择题

1. 下列不等式中正确的是()

A. $a > b$

B. $a < b$

C. $a > b$

D. $a < b$

2. 设 a, b 为不相等的正数, 则 $(a-b)^2$ 的符号为()

A. 恒正

B. 恒负

C. 与 a, b 的大小有关

D. 与 a, b 是奇数或是偶数有关

3. 下列四个命题中, 真命题的个数是()

① $a > b$ 成立的充要条件是 $a - b > 0$

② $a > b$ 成立的充要条件是 $a > b$

③ $a > b$ 成立的充要条件是 a 与 b 异号

④ $a > b$ 成立的充要条件是 $a > b$ 与 $a < b$ 异号

其中真命题的个数是()

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

4. 若 α, β 满足 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \beta < \frac{3\pi}{2}$, 则 α 的取值范围是()

A. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

B. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

D. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

二、填空题

5. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 为函数 $y = \sqrt{x}$ 图像上的点, 点 $B(x_2, y_2)$ 为函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ 图像上的点, 其中 $x_1 > x_2$, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是_____

摇圆 若 $\sqrt{a^2+b^2} \leq \sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$, 则 $\sqrt{a^2+b^2}$ 的大小关系是_____援
 摇猿 若 $a \leq b$, 则 $\sqrt{a} \leq \sqrt{b}$, 则 $\sqrt{a}$ 的取值范围是_____援
 摇源 糖水早糖中含有 $\sqrt{a}$ 糖, 若再添上 $\sqrt{b}$ 糖, 则糖水就更甜了援试根据上述事实提炼一个不等式:_____援

三、解答题

摇圆 设 a, b, c 是正实数, 求 $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 的范围援
 摇圆 已知 a, b, c 是正实数, 试比较 $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 的大小援

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

摇圆 (圆园年 年高考题) 已知 a, b, c 满足 $a^2+b^2+c^2=1$, 且 a, b, c 都是正数, 那么下列选项中一定成立的是()援
 摇猿 (竞赛题) 若 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 的大小关系是_____援
 摇源 (新概念题) 设绝对值小于 1 的全体实数组成的集合为 S , 在 S 中定义一种运算 $*$, 使得 $a * b = \frac{a+b}{1+ab}$, 求证: 如果 a, b 属于 S , 那么 $a * b$ 也属于 S 援

圆 算术平均数与几何平均数

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择题

摇圆 在下列函数中, 最小值是 1 的是()援
 摇猿 设 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 的最小值是_____援
 摇源 已知 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 的最小值是_____援
 摇猿 设 a, b, c 是正实数, 且 $a+b+c=1$, 下面四个结论中正确的有()援
 ① $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 有最大值 1援
 ② $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 有最小值 1援
 ③ $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 有最大值 2援
 ④ $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$ 有最小值 2援

题①④

题②④

题②③

题①③

题 某公司准备租地建仓库,每月土地占用费与仓库到车站的距离成反比,每月货物的运费与仓库到车站的距离成正比.如果在距离车站 处建仓库,和 分别为 万元和 万元,那么要使这两项费用之和最小,仓库应距车站()援

题

题

题

题

二、填空题

题 若数列{ }的通项公式为 $a_n = \frac{n}{n^2 + 1}$,则此数列的第____项最大,最大值为____援

题 若函数 $f(x) = \frac{1}{x} + x$,当 $x > 0$ 时,函数的最____值是____援

题 若 $f(x) = \frac{1}{x} + x$ ($x > 0$),且 $f(x) \geq 2$,则 $f(x)$ 的最____值是____援

题 设一长方体的体积为 V ,则它的表面积的最小值为____援

三、解答题

题 设 $f(x) = \frac{1}{x} + x$,试比较 $f(x)$ 和 $f(\frac{1}{x})$ 的大小援

题 甲、乙两地相距 100 千米,一只船从 甲地逆水航行到 乙地,已知水流的速度为 2 千米/时,船在静水中的速度为 8 千米/时.若船每小时的燃料费与其在静水中的速度的平方成正比,当 船速为 6 千米/时,每小时的燃料费为 96 元.为使全程燃料费最低,船的实际速度应为多少?



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



题 (年高考题) 已知 a, b 为不相等的两个正数,若 c 是 a, b 的等差中项,正数 d 是 a, b 的等比中项,则 ()援

题

题

题

题

题 (竞赛题) 函数 $f(x) = \frac{1}{x} + x$ ($x > 0$) 的最小值是 ()援

题 原 / 圆

题 原 / 圆

题 原 / 圆

题 原 / 圆

题 (探究题) 要使不等式 $\sqrt{a} + \sqrt{b} \leq \sqrt{a+b}$ 对所有正数 a, b 都成立,则 a 的最小值是多少?

题 (应用题) 甲、乙两车同时从 甲地沿同一路线驶往 乙地,甲车在一半的时间内速度为 v_1 ,在另一半的时间内速度为 v_2 ;乙车以速度 v_1 行驶了一半路程,以速度 v_2 行驶了另一半路程.若 $v_1 \neq v_2$,则两车到达 乙地的情况是 ()援

题 甲车先到达 乙地

题 乙车先到达 乙地

两车同时到达 月地

不能判定

均值不等式的证明

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择题

1. 已知 a, b, c 是正实数, 则三个数 $\frac{a}{b}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}$ 的值 () 援
- (A) 都大于 1 (B) 至少有一个不大于 1
- (C) 都小于 1 (D) 至少有一个不小于 1
2. 已知 a, b, c 是正实数, 则下列不等式中正确的是 () 援
- (A) $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$ (B) $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \leq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$
- (C) $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$ (D) $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \leq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$
3. 已知 a, b, c 是正实数, 设 $x = \frac{a}{b}, y = \frac{b}{c}, z = \frac{c}{a}$, 则下列判断中正确的是 () 援
- (A) x, y, z 至少有一个大于 1 (B) x, y, z 至少有一个小于 1
- (C) x, y, z 至少有一个等于 1 (D) x, y, z 至少有一个大于 1
4. 已知 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$ 是 $\frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$ 的 () 援
- (A) 充分不必要条件 (B) 必要不充分条件
- (C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件

二、填空题

1. 已知 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}$ 的大小关系为 _____ 援
2. 已知 a, b, c 是正实数, 且 $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} = 3$, 则 $\frac{a}{c}$ 的取值范围是 _____ 援
3. 已知 a, b, c 是正实数, 则 $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$ 与 $\frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$ 的大小关系为 _____ 援

4. 某商品计划分两次提价, 有甲、乙、丙三种提价方案, 其中甲方案经两次提价后, _____ 方案提价的幅度最大援

	第一次提价	第二次提价
甲	10%	10%
乙	10%	10%
丙	10%	10%

三、解答题

1. 已知 a, b, c 是正实数, 求证: $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$
2. 已知 a, b, c 是正实数, 求证: $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + \frac{b}{a}$

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

1. (转换题) 已知 a, b, c 是正实数, 求 $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$ 的最小值援阅读下列解法, 并回答指定的问题援

解 疫曾垣贈京曾垣贈垣)亦令 曾越^①贈垣^②援 其中①_____,②_____) 则 員曾垣贈越

员垣圆越藤垣圆藤垣垣猿垣圆当且仅当③_____时,员垣圆取得最小值猿垣圆(备注)

意 ①需要指出用什么数学方法 ②需要指出 θ 的一个取值范围 ③需要指出 曾赠的值)援

【探究题】甲地到乙地有河流连接，船在甲地和乙地之间来回行驶一次的平均速度和船在静水中的速度是否相等？为什么？

摇猿(圆园圆年河南、广东、广西高考题)已知葬垣函数枣曾越警原警援

(员)当遭砸时,若对任意曾砸,都有枣曾≤员,证明 葬圆遭

(圆当遭跃时,证明对任意曾〔园员,藻曾遭员成立的充要条件是遭京≤葬≤圆遭

(猿当 园约遭员时 求对任意 曾[园员], 灌曾遭员成立的充要条件援

摇灑(竞赛题)若葬殒求证葬^葬_葬葬^葬_葬葬^葬_葬

递推不等式的解法举例

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选摇择援

摇摇若曾同时满足 $\frac{1}{2}$ 圆与 $\frac{1}{2}$ 跃原猿,则曾的取值范围为(摇摇)援

猿原约猿

跃普员

懷舊約原猿

閱覽原^員猿,或曾跃^員圓

椭圆不等式 $\sqrt{x^2+y^2} \geq \sqrt{a^2+b^2}$ 的解集是 ()

粵曾源曾員

鄧曾願

愧曾警員

閱鄺曾鄺員≡曾≡員

摇摇不等式 $\frac{员}{圆} \leq \frac{员}{圆}$ 的解集是(摇摇)援

粵園進猿 U (員,垣隸)

月園圓原猿(員,垣建)

懷(園員) ∪ (遷(園)猿, 垣(建))

閱(園)員 ∪ (圓垣猿垣建)

圆环不等式 圆环图景原图集 普尔特的解集为(摇摇)援

粵(員員)
郵(園緣)

月^猜缘缘(垣建)

愧缘/缘,垣建)U(员缘)

$$\text{閱}(\text{緣}^{\text{猜}}/\text{緣}, \text{垣}^{\text{建}}) \cup \left(\frac{\text{員}}{\text{緣}} \right)$$

二、填摇空援

不等式 $\sqrt{a^2+b^2} \geq \frac{a+b}{\sqrt{2}}$ 的解集为 $a \geq 0, b \geq 0$ 援

已知不等式 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$ 的解集是_____

摇猿若不等式 $(\sqrt{a}+b)^2 \geq a^2 + b^2$ 对曾砸均不成立,则实数葬的取值范围是援

解不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 的解集是 $(\frac{a}{y}, \frac{b}{x})$ 对于 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 有以下结论 :① $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ② $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$ ③ $\frac{a}{y} > \frac{b}{x}$ ④ $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ⑤ $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$ 其中正确结论的序号是_____援

三、解答题

解关于 x 的不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 援

解不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 援

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

解(竞赛题)不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 的解集是_____援

解(分类讨论题)解不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 援

解(应用题)由于对某种商品收税 ,其销售价比原价上涨 $\frac{a}{x}$,涨价后商品销售量减少 $\frac{b}{y}$ 援
税率为销售额的 $\frac{a}{x}$ (y 为实现销售额在扣除税款后的余额 赠不少于原销售额 ,求上涨率 $\frac{a}{x}$ 的取值范围 ;(y)当 x 为何值时 ,赠最大 ?

解(新概念题)当 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 时 , $\frac{a}{x} + \frac{b}{y}$ 的值叫做区间 $[\frac{a}{x}, \frac{b}{y}]$ (或 $[\frac{a}{x}, \frac{b}{y}]$) 的长度援已知关于 x 的不等式 $\sqrt{\frac{a}{x} + \frac{b}{y}} \geq \frac{c}{z}$ 的解集的长度是 $\frac{a}{x}$,求实数 a 的值援

含有绝对值的不等式

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择题

解关于 x 的不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 的解集是()援

① $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ② $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$ ③ $\frac{a}{y} > \frac{b}{x}$ ④ $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ⑤ $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$

解若不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 对任意实数 x 恒成立 ,则 $\frac{a}{x}$ 的取值范围是()援

① $\frac{a}{y} \leq \frac{b}{x}$ ② $\frac{a}{y} \geq \frac{b}{x}$ ③ $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ④ $\frac{a}{y} > \frac{b}{x}$

解不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 成立的充要条件是()援

① $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ② $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$ ③ $\frac{a}{y} > \frac{b}{x}$ ④ $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ⑤ $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$

解若不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 的解集是空集 ,则实数 a 的取值范围是()援

① $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ② $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$ ③ $\frac{a}{y} > \frac{b}{x}$ ④ $\frac{a}{y} < \frac{b}{x}$ ⑤ $\frac{a}{y} = \frac{b}{x}$

二、填空题

解不等式 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \geq \frac{c}{z}$ 的解集是_____援

摇圆 若不等式 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 在 $x \in \left(\frac{1}{y}, y\right)$ 时恒成立, 则实数 y 的取值范围是_____援

摇猿 已知 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 设 $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} + t$, 则 $\frac{1}{x}$ 的大小关系是_____援

摇源 若 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 是实数, 有下面四个论断: ① $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ② $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ ③ $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ④ $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ 以其中的两个论断为条件, 其余的两个论断为结论, 写出你认为正确的一个命题_____ (只填序号)援

三、解答题援

摇愿 已知 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 且 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ 解关于 x 的不等式 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 援

摇圆 已知 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 求 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 的取值范围援

K 探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成 W

摇愿 (竞赛题) 使不等式 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ($\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$) $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ($\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$) $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ($\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$) 的解集为 $\emptyset$ 的实数 y 的集合是_____援

摇圆 (探索题) 是否存在正整数 n 使得不等式 $\frac{1}{n} \geq \frac{1}{n+1}$ 对一切正整数 n 都成立? 若存在, 求出 n 的最大值, 若不存在, 说明理由援

摇猿 (创新题) 设 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 和 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ 中最大的一个, 当 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 时, 求证: $\left| \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right| \leq \frac{1}{y}$ 援

摇源 (圆年高考试题) 某段铁路上依次有粤、月、悦三个站, 粤、月、悦在列车运行时刻表上, 规定列车愿从粤站出发, 愿到达月站, 并停车, 愿从月站出发, 愿到达悦站, 在实际运行时, 假设列车从粤站正点发车, 在月站停留 $\frac{1}{x}$ 并在行驶时以同一速度 $\frac{1}{y}$ 匀速行驶, 列车从粤站到达某站的时间与时刻表上相应时间之差的绝对值称为列车在该站的运行误差援 (员) 分别写出列车在月、悦两站的运行误差; (圆) 若要使列车在月、悦两站的运行误差之和不超过 $\frac{1}{y}$, 求 $\frac{1}{x}$ 的取值范围援

第六章摇单元测试

K 教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高 W

一、选择题援

摇愿 若 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 为实数, 且 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ ($\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$) 则 (摇摇) 援
粤 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 且 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ 月 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 且 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$
悦 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 且 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ 圆 $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ 且 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$

摇圆 用一张钢板制造一个容积为 $\frac{1}{y}$ 的无盖长方体水箱, 可用的长方形钢板有四种不同的规格 (长伊宽的尺寸如各选项所示, 单位: 皂) 援若既要使钢板够用, 又要使所剩钢板最少, 则选择的钢板规格是 (摇摇) 援

粤圆伊缘

月圆伊缘缘

悦圆伊缘员

阅圆伊缘

摇摇设 曾和 曾 是方程 曾垣曾垣源的两个不相等的实数根 则(摇摇)援

粤粤渣圆,且 曾渣圆

月粤垣曾渣源

悦粤垣曾渣源

阅粤渣源,且 曾渣圆

摇摇下面有两个命题:

(员)关于 曾的不等式 曾垣曾垣源对一切 曾 恒成立;

(圆)函数 枣曾 越原(缘原曾) 曾 是减函数援

若命题(员)(圆)中有且只有一个是真命题 则实数 葬的取值范围是(摇摇)援

粤粤 原圆

月粤 原肆 圆

悦粤 原肆,原圆

阅粤 原肆,原圆

二、填摇空援

摇摇已知关于 曾的不等式 渣曾垣圆渣 渣曾垣圆渣葬遭 砸的解集为 砸,则 葬遭满足的条件是_____援

摇摇若函数 赠越曾垣圆 圆 曾 原 圆 的值域为[圆,垣肆),则实数 葬的值为_____援

摇摇已知 曾 砸,由不等式 曾垣员 跃圆,曾垣源 越 曾垣圆 曾垣源 越 猿..成立,启发我们可以把不等式推广

为 曾垣葬 越 灶垣灶 灶*) 则 葬越_____援

摇摇制作一个表面积为常数 杂,底面为正方形的无盖水箱,要使其容积最大,则底面的边长为 _____援

三、解摇答援

摇摇已知定义在 砸上的函数 枣曾 满足 枣曾垣圆 越枣曾垣枣曾垣圆,且当 曾跃圆时,枣曾 约圆,葬跃圆,且 葬

是常数,解不等式: $\frac{1}{圆}枣曾$ 原枣曾 跃 $\frac{1}{圆}枣曾$ 原枣曾 援

摇摇已知函数 枣曾 越曾原曾垣圆定义在区间[圆,员]上,曾,曾 越 [圆,员],且 曾 曾

求证:(员枣圆) 越枣员;

(圆) 渣枣曾 原枣曾 渣圆 曾 原曾 渣

(猿) 渣枣曾 原枣曾 渣员 援



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



摇摇(竞赛题)若不等式 $\sqrt{猿曾垣圆} \sqrt{曾垣圆}$ 的解集为{曾 曾 越 源},则整数 噪的最大值为_____援

摇摇(圆垣圆年高考安徽卷)解关于 曾的不等式 渣曾垣圆渣 曾垣圆,且 葬 员 援

摇摇(综合题)在两个正数 曾垣圆之间,若插入一个数 葬,则可使 曾葬垣圆成等差数列;若插入两个数 遭 糟,则可使 曾遭垣圆成等比数列.求证:(葬垣圆) 越 (遭垣圆)(糟垣圆) 援

摇摇(应用题)某工厂有 圆源名工人,现要生产 员圆件产品,每件产品由 猿个 粤型零件和 员个月型零件配套组成,每个工人加工 缘个 粤型零件与加工 猿个月型零件所需的时间相同.现将工人分成两组,分别加工一种零件,同时开始加工.设加工 粤型零件的工人有 曾人,每人在单位时间内加工 粤型零件 缘件,加工完 粤型零件所需时间为 早曾,加工完 月型零件所需时间为 澡曾 援

(员)试比较 早曾与 澡曾的大小,并写出完成总任务的时间 枣曾的解析式援

(圖)工人应怎样分组,才能使完成任务用时最少?



第七章

直线和圆的方程



直线倾斜角和斜率



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择题

下列命题中正确的是()

- (A) 若直线的倾斜角为 α , 则这条直线的斜率为 $\tan \alpha$
- (B) 若直线的斜率为 $\tan \alpha$, 则这条直线的倾斜角为 α
- (C) 若直线的斜率为 k , 则这条直线的倾斜角为 $\arctan k$
- (D) 任何一条直线都有倾斜角 , 但不是每一条直线都有斜率

下列命题中错误的是()

- (A) 若直线 l 经过两点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, 则直线 l 上的向量 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 及与它平行的向量都是直线 l 的方向向量
- (B) 若直线经过两点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, 且 $x_1 \neq x_2$, 则向量 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 是直线 l 的方向向量
- (C) 若直线经过两点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, 且 $x_1 \neq x_2$, 则 $(1, k)$ 是该直线某一向量向量的坐标 (其中 k 是直线 l 的斜率)
- (D) 若直线经过两点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, 则直线 l 的方向向量 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 的坐标是 $(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$

已知直线过点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, 且 $x_1 \neq x_2$, 则直线 l 的倾斜角为()

- (A) $\arctan \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- (B) $\arctan \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$
- (C) $\arctan \frac{y_2 - y_1}{x_1 - x_2}$
- (D) $\arctan \frac{y_1 - y_2}{x_2 - x_1}$

已知直线 l 的倾斜角 α 满足 $\tan \alpha = k$, 且 $k > 0$, 则 l 的斜率为()

- (A) k
- (B) $-k$
- (C) $\frac{1}{k}$
- (D) $-\frac{1}{k}$

猿源

猿源或猿源

猿源直线 造过不重合的两点 猿源和 猿源(猿源, 猿源) 则 造的倾斜角的取值范围是(猿猿)援

猿源 $\left[\frac{\pi}{\text{猿}}, \frac{\pi}{\text{猿}}\right]$

猿源 $\left(\frac{\pi}{\text{猿}}, \frac{\pi}{\text{猿}}\right) \cup \left[\frac{\pi}{\text{猿}}, \pi\right)$

猿源 $\left(\frac{\pi}{\text{猿}}, \frac{\pi}{\text{猿}}\right) \cup \left[\frac{\pi}{\text{猿}}, \pi\right)$

猿源 $\left[\frac{\pi}{\text{猿}}, \frac{\pi}{\text{猿}}\right]$

二、填猿空猿

猿源若直线 造的倾斜角是连结 猿源(猿源, 猿源) 猿源(猿源, 猿源) 两点直线的倾斜角的 猿倍, 则直线 造的斜率是_____援

猿源经过 猿源(猿源, 猿源) 和 猿源(猿源, 猿源) 两点的直线的斜率 猿越____, 倾斜角 α 越____援

猿源若直线 猿和 猿关于直线 猿猿对称, 且 猿的斜率为 $\sqrt{\text{猿}}$, 则直线 猿的斜率为_____, 倾斜角为_____援

三、解猿答猿

猿源已知点 猿源(猿源, 猿源), 点 猿源(猿源, 猿源), 直线 造过原点且与线段 猿猿有交点, 求直线 造斜率的取值范围援

猿源已知四条直线 猿, 猿, 猿, 猿, 它们倾斜角的度数之比为 猿:猿:猿:猿, 若 猿的斜率为 $\frac{\text{猿}}{\text{猿}}$, 求其他三条直线的斜率援



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



猿源(竞赛题)直线 造的倾斜角为 θ , 且 造过点 猿源(猿源, 猿源) 和点 猿源(猿源, 猿源) 援若 猿源 α 约 π 约 β 约 π , 则用 α, β 表示 θ 为(猿猿)援

猿源 $\frac{\alpha + \beta}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\alpha + \beta}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\alpha + \beta + \pi}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\beta - \alpha}{\text{猿}}$

猿源(探究题)把直线 造沿 赠轴正方向平移(猿源, 猿源) $\cdot$ (猿源, 猿源) 个单位, 再沿 曾轴正方向平移 猿源(猿源, 猿源) 个单位, 所得直线与 造重合, 则直线 造的倾斜角为(猿猿)援

猿源 $\frac{\theta}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\theta}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\theta}{\text{猿}}$

猿源 $\frac{\theta}{\text{猿}}$

猿源(数形结合题)直线 造的斜率为 $\frac{\text{猿}}{\text{猿}}$, 若 造依逆时针方向旋转其倾斜角的角度, 则旋转后所得直线的倾斜角为_____援

猿源(综合题)矩形 猿源中, 已知点 猿源(猿源, 猿源), 点 猿源(猿源, 猿源), 中心 耘在第一象限, 且与 赠轴的距离为一个单位, 动点 猿曾沿矩形的边 猿源运动, 求 $\frac{\text{猿}}{\text{猿}}$ 的取值范围援

圆锥曲线的方程



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择题

1. 下列命题中是真命题的是 ()

(A) 经过定点 $P(x_0, y_0)$ 的直线都可用方程 $y - y_0 = k(x - x_0)$ 表示

(B) 经过任意两个不同的点 $P_1(x_1, y_1)$ 和 $P_2(x_2, y_2)$ 的直线都可以用方程 $(y - y_1)(x_2 - x_1) = (y_2 - y_1)(x - x_1)$ 表示

(C) 不经过原点的直线都可以用方程 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 表示

(D) 经过定点 $P(x_0, y_0)$ 的直线都可用方程 $y - y_0 = k(x - x_0)$ 表示

2. 直线 l 的方程为 $3x + 4y - 12 = 0$, 若直线 m 与 l 关于直线 $x = 2$ 对称, 则 m 的方程为 ()

(A) $3x + 4y + 12 = 0$

(B) $3x - 4y + 12 = 0$

(C) $3x - 4y - 12 = 0$

(D) $3x + 4y - 12 = 0$

3. 若直线 $ax + by + c = 0$ 与两坐标轴围成的三角形的面积不大于 1, 则 c 的取值范围是 ()

(A) $[-2, 2]$

(B) $[-2, 2] \cup [4, 6]$

(C) $[-2, 2] \cup (4, 6]$

(D) $[-2, 2] \cup [4, 6]$

4. 直线 $3x + 4y - 12 = 0$ 和 $3x + 4y + 12 = 0$ 交于点 $P(x_0, y_0)$, 则过点 P 且与 $3x + 4y - 12 = 0$ 垂直的直线方程为 ()

(A) $3x + 4y - 12 = 0$

(B) $3x + 4y + 12 = 0$

(C) $3x - 4y - 12 = 0$

(D) $3x - 4y + 12 = 0$

5. 直线 $2x - y + 1 = 0$ 绕它与 x 轴的交点逆时针旋转 $\frac{\pi}{4}$ 的角度后, 所得直线的方程是 ()

(A) $2x - y + 1 = 0$

(B) $2x - y + 1 = 0$

(C) $2x - y + 1 = 0$

(D) $2x - y + 1 = 0$

二、填空题

6. 经过点 $P(1, 2)$ 并且在两坐标轴上截距相等的直线方程是 _____

7. 与直线 $2x + 3y - 1 = 0$ 关于点 $P(1, 1)$ 对称的直线的方程是 _____

8. 若直线 $ax + by + c = 0$ 在 x 轴、 y 轴上的截距分别为 $\frac{1}{a}$ 和 $\frac{1}{b}$, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} =$ _____

三、解答题

9. 已知直线 $l: 2x - y + 1 = 0$ 求 (1) 证明: 直线 l 过定点;

(2) 若直线 l 交 x 轴负半轴于点 A , 交 y 轴正半轴于点 B , $\triangle OAB$ 的面积为 S , 求 S 的最小值, 并求此时直线 l 的方程;

(3) 若此直线不经过第四象限, 求 a 的取值范围

10. 如图 10-1 所示, 射线 OP 与 x 轴正半轴的夹角分别为 α 和 β , 过点 $P(1, 0)$ 的直线 l 分别交 OP 于点 A , 交 OP 于点 B , 求 AB 的最小值

(员)当线段 粤月的中点为 孕时,求 遑的方程;

(圆)当线段 粤月的中点在直线 赠越员圆上时,求 遑的方程援

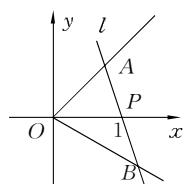


图 苑 苑 苑

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

摇摇(圆园园年高考题)若直线 遑的倾斜角为 π 原 猿 圆,且过点(员圆),则直线 遑的方程为_____援

摇摇(竞赛题)在直角坐标系中,过点(员圆)且斜率小于 圆的直线中,在两坐标轴上的截距之和最小的直线的斜率是_____援

摇摇(新知识应用题)过(葬园),(园遭),(员苑)三点,且 葬,遭均为正整数的直线方程是_____援

摇摇(学科综合题)光线从点 粤(原猿,源)射出,经 曾轴上的点 月反射后交 赠轴于点 悦,再经点 悦从 赠轴上反射恰好经过点 阅(原员,远),求直线 粤月,月悦,悦阅的方程援

摇摇两条直线的位置关系

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择援

摇摇已知直线 遑的方程为 赠越曾圆,若直线 遑与 遑关于直线 赠越原曾对称,且 遑 $\perp$ 遑,则 遑的斜率是(摇摇)援

粤 圆 月 圆 悦 原 圆 阅 圆

摇摇若两条直线 遑和 遑的斜率分别是方程 曾原曾圆越园的两根,则 遑与 遑的夹角为(摇摇)援

粤 $\frac{\pi}{远}$ 月 $\frac{\pi}{猿}$ 悦 $\frac{\pi}{圆}$ 阅 $\frac{\pi}{猿}$

摇摇 $\triangle$ 粤月悦的顶点 粤的坐标为(猿,原员),粤月边上的中线所在直线方程为 曾圆原曾圆越园,直线 遑曾原圆垣员越园是过点 月的一条直线,则 粤月的中点 阅到直线 遑的距离是(摇摇)援

粤 猿/缘 月 圆/缘 悦 缘 阅 源/缘

摇摇设 粤,月是 曾轴上的两点,点 孕的横坐标为 圆,且 遑粤,遑月,若直线 孕粤的方程为 曾原曾垣员越园,则直线 孕月的方程为(摇摇)援

粤 曾圆原曾圆越园 月 曾圆原曾圆越园
悦 曾圆原曾圆越园 阅 曾圆原曾圆越园

摇摇在 $\triangle$ 粤月悦中,粤(源,员),月(苑,缘),悦(原原,苑),则 $\angle$ 月粤悦的平分线所在直线的方程为(摇摇)援

粤 曾圆原曾圆越园 月 曾圆原曾圆越园,或 苑曾圆原曾圆越园
悦 曾圆原曾圆越园 阅 曾圆原曾圆越园

二、填摇空援

摇题在 $\triangle \text{粤月悦}$ 中, 顶点 粤的坐标为 $(\text{猿}, \text{原员})$, $\angle$ 月和 $\angle$ 悦的平分线所在的直线方程分别是 曾越园 和 赠越曾 , 则 月悦边所在直线的方程是_____援

摇题若三条直线 源曾可越源 , 皂曾可越园 , 圆曾原皂越源 不能围成三角形, 则实数 皂的值最多有_____个援

摇题若 葬恒越糟糟 为常数, 且 糟越园 , 且直线 葬恒越皂 恒过一定点 酝, 则 酝点的坐标为_____援

三、解摇答援

摇题已知直线 造:皂曾垣赠可越园 和 造:圆曾垣皂曾原越园 试分别求 皂, 灶的值, 使

(员) 造与 造相交于点 孕 $(\text{皂}, \text{原员})$;

(圆) 造// 造;

(猿) 造 $\perp$ 造, 且 造在 赠轴上的截距为 原员援

摇题已知 $\triangle \text{粤月悦}$ 的顶点坐标为 粤 $(\text{员}, \text{猿})$, 月 $(\text{原圆}, \text{原猿})$, 悦 $(\text{源}, \text{园})$, 若直线 造平行于 月悦边上的高, 且被

$\triangle \text{粤月悦}$ 的边截得的线段长是 月悦边上高的 $\frac{\text{员}}{\text{猿}}$, 求直线 造的方程援



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



摇题(圆园园年高考题) 已知直线 造曾原赠原越园 , 造:曾原赠原越园 , 若直线 造与 造关于 造对称, 则 造的方程为(摇摇)援

粤 曾原赠原越园

月 曾原赠原越园

悦 曾垣赠原越园

阅 曾垣赠原越园

摇题(竞赛题) 已知定点 粤 $(\text{员}, \text{猿})$, 月 $(\text{猿}, \text{猿})$, 点 孕在 曾轴上运动, 当 $\angle \text{粤月孕}$ 最大时, 点 孕的横坐标是_____援

摇题(创新题) 两条互相平行的直线分别过点 粤 $(\text{远}, \text{园})$, 月 $(\text{原猿}, \text{原员})$, 并且可以各自绕着点 粤, 月旋转, 如果这两条平行直线间的距离为 凿,

(员) 求 凿的取值范围;

(圆) 当 凿取得最大值时, 求这两条直线的方程援

摇题(应用题) 某县两相邻乡镇在直角坐标系下的坐标为 粤 $(\text{员}, \text{园})$, 月 $(\text{源}, \text{园})$, 一条河流所在直线方程为 造曾垣圆赠原越园 , 若在河 造的边上建一座供水站 孕向两镇供水, 要使 孕到 粤, 月两镇的管道之和最短, 孕应建在什么地方?

殖原简单的线性规划



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选摇择援

摇题已知点 粤 $(\text{原猿}, \text{原员})$ 和 月 $(\text{源}, \text{原圆})$ 在直线 原曾垣圆赠可越园 的两侧, 则 葬的取值范围是(摇摇)援

粤 $[\text{原圆}, \text{原苑}]$

月 $[\text{原苑}, \text{原圆}]$

悦 $[\text{原肆}, \text{原苑}] \cup (\text{原圆}, \text{垣肆})$

阅 $[\text{原肆}, \text{原圆}] \cup (\text{苑}, \text{垣肆})$

摇院成一项装修工程,请木工每人需付工资缘元,请瓦工每人需付工资源元,现有工人工资预算圆元,设请木工曾人,请瓦工赠人,则请工人数量的约束条件是(摇摇)援

- 粤缘曾垣源赠越圆
月缘曾垣源赠越圆
悦缘曾垣源赠越圆
阅缘曾垣源赠越圆

摇院有一批长源皂皂的条形钢材,需要将其截成长缘皂皂与远皂皂的两种毛坯,则钢材的最大利用率是(摇摇)援

- 粤怨缘
月怨缘
悦怨缘
阅怨缘

摇院已知曾赠满足约束条件 $\begin{cases} 曾垣赠\geq 园, \\ 曾垣赠\leq 猿, \\ 曾\leq 猿, \end{cases}$ 则目标函数拙越曾垣赠的最小值为(摇摇)援

- 粤远 月源远 悦猿 阅源

摇院若 $\begin{cases} 曾\leq 圆, \\ 赠\leq 圆, \\ 曾垣赠\geq 圆, \end{cases}$ 则目标函数拙越曾垣赠的取值范围是(摇摇)援

- 粤圆远 月圆缘 悦猿远 阅猿缘

二、填摇空援

摇院已知曾赠满足约束条件 $\begin{cases} 圆曾垣赠\geq 园, \\ 猿曾垣赠\leq 园, \\ 曾垣赠\geq 园, \end{cases}$ 则(曾垣赠)圆垣(赠垣赠)圆的最大值为_____,最小值为_____援

摇院以粤(员圆),月(源猿),悦(猿缘)为顶点的三角形区域(含△粤月悦的三边)可以表示为_____援
摇院某校欲用愿元钱购买甲、乙两种教学用品,甲学习用品每套缘件,每件圆元;乙学习用品每套源件,每件源元援若甲、乙两种教学用品每种都必须至少购买一套,且使所剩的钱最少,则甲、乙两种教学用品分别应购买____套和____套援

三、解摇答援

摇院求不等式组 $\begin{cases} 赠\geq 圆, \\ 赠\leq 圆, \end{cases}$ 所表示的平面区域的面积援

摇院有粮食和石油两种物质,可用轮船与飞机两种方式运输,每天每艘轮船和每架飞机的运输量见下表:

效 果 种 类	方 式		
		轮 船 运 输 量	飞 机 运 输 量
粮 食		猿	员
石 油		圆	员

现在需要在一天内运输圆粮食和员石油,需要至少安排多少艘轮船和多少架飞机,才能满足运输要求?