

(000001) 用列举法表示下列集合:

- (1) 十二生肖组成的集合;
- (2) 中国国旗上所有颜色组成的集合.

关联目标:

K0102001B|D01001B| 能在具体情境中用列举法描述集合.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000002) 用描述法表示下列集合:

- (1) 平面直角坐标系中第一象限的角平分线上的所有点组成的集合;
- (2) 3 的所有倍数组成的集合.

关联目标:

K0102002B|D01001B| 能在具体情境中用描述法描述集合.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000003)(1) 若  $\alpha: x^2 - 5x + 6 = 0$ ,  $\beta: x = 2$ , 则  $\alpha$  是  $\beta$  的\_\_\_\_\_条件; (2) 若  $\alpha$ : 四边形  $ABCD$  是正方形,  $\beta$ : 四边形  $ABCD$  的两条对角线互相垂直平分, 则  $\alpha$  是  $\beta$  的\_\_\_\_\_条件.

关联目标:

K0106003B|D01002B| 能基于推出关系有理有据地判定熟悉的陈述句之间的必要条件关系、充分条件关系和充要条件关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000004) 已知方程  $x^2 + px + 4 = 0$  的所有解组成的集合为  $A$ , 方程  $x^2 + x + q = 0$  的所有解组成的集合为  $B$ , 且  $A \cap B = \{4\}$ . 求集合  $A \cup B$  的所有子集.

关联目标:

K0104001B|D01001B| 理解两个集合的交集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的交集.

K0104003B|D01001B| 理解两个集合的并集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的并集.

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000005) 已知集合  $A = (-2, 1)$ ,  $B = (-\infty, -2) \cup [1, +\infty)$ . 求:  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ .

关联目标:

K0102004B|D01001B| 会用区间表示一些实数集合.

K0104001B|D01001B| 理解两个集合的交集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的交集.

K0104003B|D01001B| 理解两个集合的并集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的并集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000006) 已知全集  $U = (-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$ , 集合  $A = (-1, 1) \cup [3, +\infty)$ . 求  $\bar{A}$ .

关联目标:

K0104006B|D01001B| 理解在给定集合中一个子集的补集的含义, 在具体数学情境中, 能求给定集合中一个子集的补集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000007) 已知集合  $A = \{x|x^2 + px + q = 0\}$ ,  $B = \{x|x^2 - x + r = 0\}$ , 且  $A \cap B = \{-1\}$ ,  $A \cup B = \{-1, 2\}$ . 求实数  $p$ 、 $q$ 、 $r$  的值.

关联目标:

K0104002B|D01001B| 能用文氏图反映两个集合的交集.

K0104004B|D01001B| 能用文氏图反映两个集合的并集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000008) 设  $a$  是实数. 若  $x = 1$  是  $x > a$  的一个充分条件, 则  $a$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

关联目标:

K0106001B|D01002B| 知道充分条件、必要条件的定义, 充要条件的含义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000009) 已知陈述句  $\alpha$  是  $\beta$  的充分非必要条件. 若集合  $M = \{x|x \text{ 满足 } \alpha\}$ ,  $N = \{x|x \text{ 满足 } \beta\}$ , 则  $M$  与  $N$  的关系为 ( ).

A.  $M \subset N$

B.  $M \supset N$

C.  $M = N$

D.  $M \cap N = \emptyset$

关联目标:

K0105001B|D01002B| 结合集合之间的包含关系, 理解推出关系的含义以及推出关系的传递性.

K0106001B|D01002B| 知道充分条件、必要条件的定义, 充要条件的含义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000010) 证明: 若梯形的对角线不相等, 则该梯形不是等腰梯形.

关联目标:

K0107003B|D01002B| 了解反证法的思想以及表达方式, 能正确使用反证法证明一些简单的数学命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000011) 若集合  $M = \{a | a = x + \sqrt{2}y, x, y \in \mathbf{Q}\}$ , 则下列结论正确的是 ( ).

A.  $M \subseteq \mathbf{Q}$                       B.  $M = \mathbf{Q}$                       C.  $M \supset \mathbf{Q}$                       D.  $M \subset \mathbf{Q}$

关联目标:

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000012) 若  $\alpha$  是  $\beta$  的必要非充分条件,  $\beta$  是  $\gamma$  的充要条件,  $\gamma$  是  $\delta$  的必要非充分条件, 则  $\delta$  是  $\alpha$  的 \_\_\_\_\_ 条件,  $\gamma$  是  $\alpha$  的 \_\_\_\_\_ 条件.

关联目标:

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

K0106001B|D01002B| 知道充分条件、必要条件的定义, 充要条件的含义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000013) 已知全集  $U = \{x | x \text{ 为不大于 } 20 \text{ 的素数}\}$ . 若  $A \cap \overline{B} = \{3, 5\}$ ,  $\overline{A} \cap B = \{7, 19\}$ ,  $\overline{A \cup B} = \{2, 17\}$ , 则  $A =$  \_\_\_\_\_,  $B =$  \_\_\_\_\_.

关联目标:

K0104002B|D01001B| 能用文氏图反映两个集合的交集.

K0104004B|D01001B| 能用文氏图反映两个集合的并集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000014) 已知集合  $P = \{x | -2 \leq x \leq 5\}$ ,  $Q = \{x | x \geq k+1 \text{ 且 } x \leq 2k-1\}$ , 且  $Q \subseteq P$ . 求实数  $k$  的取值范围.

关联目标:

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000015) 已知全集  $U = \mathbf{R}$ , 集合  $A = \{x | x \leq a-1\}$ ,  $B = \{x | x > a+2\}$ ,  $C = \{x | x < 0 \text{ 或 } x \geq 4\}$ , 且  $\overline{A \cup B} \subseteq C$ . 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0102003B|D01001B| 会选择合适的表示集合的方式, 会正确地进行表示方式的切换.

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000016) 已知集合  $A = \{x | (a-1)x^2 + 3x - 2 = 0\}$ . 是否存在这样的实数  $a$ , 使得集合  $A$  有且仅有两个子集? 若存在, 求出实数  $a$  的值及对应的两个子集; 若不存在, 说明理由.

关联目标:

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

K0109001B|D01004B| 会用集合表示一元二次方程的解集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000017) 证明:  $\sqrt[3]{2}$  是无理数.

关联目标:

K0107003B|D01002B| 了解反证法的思想以及表达方式, 能正确使用反证法证明一些简单的数学命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000018) 设  $a, b$  是正整数. 求证: 若  $ab - 1$  是 3 的倍数, 则  $a$  与  $b$  被 3 除的余数相同.

关联目标:

K0107003B|D01002B| 了解反证法的思想以及表达方式, 能正确使用反证法证明一些简单的数学命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000019) 已知非空数集  $S$  满足: 对任意给定的  $x, y \in S$  ( $x, y$  可以相同), 有  $x + y \in S$  且  $x - y \in S$ .

(1) 哪个数一定是  $S$  中的元素? 说明理由;

(2) 若  $S$  是有限集, 求  $S$ ;

(3) 若  $S$  中最小的正数为 5, 求  $S$ .

关联目标:

K0105002B|D01002B| 理解命题的定义, 能在熟悉的情境中运用推出关系判断条件命题的真假.

K0101002B|D01001B| 理解有限集、无限集、空集的含义.

K0107003B|D01002B| 了解反证法的思想以及表达方式, 能正确使用反证法证明一些简单的数学命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000020) 设一元二次方程  $2x^2 - 6x - 3 = 0$  的两个实根为  $x_1, x_2$ , 求下列各式的值:

(1)  $(x_1 + 1)(x_2 + 1)$ ;

(2)  $(x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$ .

关联目标:

K0109004B|D01004B| 在给定二次方程的前提下, 能计算用根表示的简单二元对称多项式的值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000021) 设  $a > b > 0$ , 比较  $\frac{b+2a}{a+2b}$  与  $\frac{a}{b}$  的值的大小.

关联目标:

K0111003B|D01003B| 会用不等式的性质、作差法证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000022) 已知  $x > y$ , 求证:  $x^3 - y^3 > x^2y - xy^2$ .

关联目标:

K0111003B|D01003B| 会用不等式的性质、作差法证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000023) 若关于  $x$  的不等式  $(a+1)x - a < 0$  的解集为  $(2, +\infty)$ , 求实数  $a$  的值, 并求不等式  $(a-1)x + 3 - a > 0$  的解集.

关联目标:

K0112001B|D01004B| 会求解 (含有参数的) 一元一次不等式 (组), 并能用集合表示一元一次不等式 (组) 的解集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000024) 解下列一元二次不等式:

(1)  $-x^2 + 11 < -2x - 4$ ;

(2)  $3x^2 < 13x + 10$ ;

(3)  $6x + 2 \geq 5x^2$ ;

(4)  $x^2 \leq 8(1 - x)$ ;

(5)  $-x^2 \geq 9(9 - 2x)$ ;

(6)  $3(x - 3) \leq x^2$ .

关联目标:

K0114001B|D01004B| 掌握结合一元二次函数的图像求解一元二次不等式的方法.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000025) 试写出一个二次项系数为 1 的一元二次不等式, 使它的解集分别为:

(1)  $(-\infty, \sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$ ;

(2)  $[2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}]$ .

关联目标:

K0115002B|D01004B| 在已知解集的情形下, 会求解含参一元二次不等式系数所满足的关系或者系数值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示



使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000026) 求不等式  $5 \leq x^2 - 2x + 2 < 26$  的所有正整数解.

关联目标:

K0114001B|D01004B| 掌握结合一元二次函数的图像求解一元二次不等式的方法.

K0104001B|D01001B| 理解两个集合的交集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的交集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000027) 解下列分式不等式:

$$(1) \frac{2x+1}{x+7} > -3;$$

$$(2) \frac{3x}{x^2+2} \geq 1.$$

关联目标:

K0116001B|D01004B| 结合分类讨论, 会用不等式 (组) 解一些简单的分式不等式.

K0116002B|D01004B| 会用转化为整式不等式 (组) 解一些简单的分式不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000028) 设关于  $x$  的不等式  $a_1x^2 + b_1x + c_1 > 0$  与  $a_2x^2 + b_2x + c_2 > 0$  的解集分别为  $A$ 、 $B$ , 试用集合运算表示下列不等式组的解集:

$$(1) \begin{cases} a_1x^2 + b_1x + c_1 > 0, \\ a_2x^2 + b_2x + c_2 > 0; \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} a_1x^2 + b_1x + c_1 \leq 0, \\ a_2x^2 + b_2x + c_2 > 0; \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} a_1x^2 + b_1x + c_1 \leq 0, \\ a_2x^2 + b_2x + c_2 \leq 0. \end{cases}$$

关联目标:

K0104001B|D01001B| 理解两个集合的交集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的交集.

K0104006B|D01001B| 理解在给定集合中一个子集的补集的含义, 在具体数学情境中, 能求给定集合中一个子集的补集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000029) 解下列含绝对值的不等式:

$$(1) |2x - 1| \leq x;$$

$$(2) |2x + 1| + |x - 2| < 8.$$

关联目标:

K0117002B|D01004B| 会用分类讨论的思想求解一些基本的含绝对值的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000030) 已知  $a$ 、 $b$  是正数, 求证:  $\sqrt{(1+a)(1+b)} \geq 1 + \sqrt{ab}$ .

关联目标:

K0118003B|D01003B| 能运用平均值不等式比较大小、证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

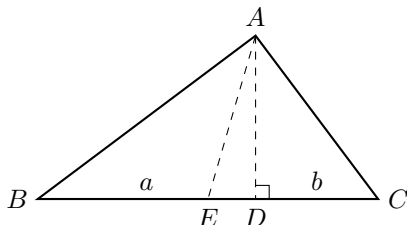
使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000031) 如图, 在直角三角形  $ABC$  中,  $AD$  垂直于斜边  $BC$ , 且垂足为  $D$ . 设  $BD$  及  $CD$  的长度分别为  $a$  与  $b$ .

- (1) 求斜边上的高  $AD$  与中线  $AE$  的长;
- (2) 用不等式表示斜边上的高  $AD$  与中线  $AE$  长度的大小关系.



关联目标:

K0118001B|D01003B| 知道算术平均值和几何平均值的概念.

K0118002B|D01003B| 经历平均值不等式的证明过程, 理解取等号的条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

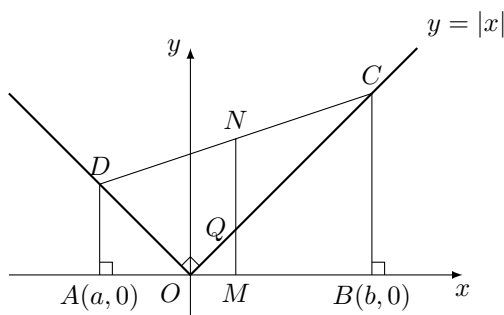
使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000032) 如图, 已知直角梯形  $ABCD$  的顶点  $A(a, 0)$ 、 $B(b, 0)$  位于  $x$  轴上, 顶点  $C$ 、 $D$  落在函数  $y = |x|$  的图像上,  $M$ 、 $N$  分别为线段  $AB$ 、 $CD$  的中点,  $O$  为坐标原点,  $Q$  为线段  $OC$  与线段  $MN$  的交点.

- (1) 求中点  $M$  的坐标, 以及线段  $MQ$ 、 $MN$  的长度;
- (2) 用不等式表示  $MQ$ 、 $MN$  长度的大小关系.



关联目标:

K0120001B|D01003B| 经历三角不等式的证明过程, 理解取等号的条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000033) 已知一元二次方程  $x^2 + px + p = 0$  的两个实根分别为  $\alpha$ 、 $\beta$ , 且  $\alpha^2 + \beta^2 = 3$ , 求实数  $p$  的值.

关联目标:

K0109004B|D01004B| 在给定二次方程的前提下, 能计算用根表示的简单二元对称多项式的值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000034) 已知一元二次方程  $2x^2 - 4x + m + 3 = 0$  有两个同号实根, 求实数  $m$  的取值范围.

关联目标:

K0109004B|D01004B| 在给定二次方程的前提下, 能计算用根表示的简单二元对称多项式的值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000035) 设  $a, b \in \mathbf{R}$ , 已知关于  $x$  的不等式  $(a+b)x + (b-2a) < 0$  的解集为  $(1, +\infty)$ , 求不等式  $(a-b)x + 3b - a > 0$  的解集.

关联目标:

K0112001B|D01004B| 会求解 (含有参数的) 一元一次不等式 (组), 并能用集合表示一元一次不等式 (组) 的解集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000036) 解下列不等式:

(1)  $-2 < \frac{1}{2x+1} \leq 3$ ;

(2)  $2 < |x+1| \leq 3$ .

关联目标:

K0116002B|D01004B| 会用转化为整式不等式(组)解一些简单的分式不等式.

K0117001B|D01004B| 会用绝对值的几何意义求解一些基本的含绝对值的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000037) 已知集合  $A = \{x | |x-a| < 2\}$ ,  $B = \{x | \frac{2x-1}{x+2} < 1\}$ , 且  $A \subseteq B$ . 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0116002B|D01004B| 会用转化为整式不等式(组)解一些简单的分式不等式.

K0117001B|D01004B| 会用绝对值的几何意义求解一些基本的含绝对值的不等式.

K0103001B|D01001B| 理解集合之间包含的概念, 能识别给定集合的子集.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000038) 证明: 若  $x > -1$ , 则  $x + \frac{1}{x+1} \geq 1$ , 并指出等号成立的条件.

关联目标:

K0118003B|D01003B| 能运用平均值不等式比较大小、证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000039) 设  $a$ 、 $b$  为正数, 且  $a + b = 2$ . 求  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  的最小值.

关联目标:

K0119001B|D01003B| 会运用平均值不等式求解较简单的最大值和最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000040) 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  都是正数, 求证:  $\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c} \geq 6$ .

关联目标:

K0118003B|D01003B| 能运用平均值不等式比较大小、证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000041) 设实数  $x$ 、 $y$  满足  $|x + y| = 1$ , 求  $xy$  的最大值.

关联目标:

K0119001B|D01003B| 会运用平均值不等式求解较简单的最大值和最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000042) 已知  $a$ 、 $b$  为实数, 求证:  $|a| + |b| \leq |a + b| + |a - b|$ , 并指出等号成立的条件.

关联目标:

K0120002B|D01003B| 会运用三角不等式证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000043) 已知  $a, b$  是实数,

(1) 求证:  $a^2 + ab + b^2 \geq 0$ , 并指出等号成立的条件;

(2) 求证: 如果  $a > b$ , 那么  $a^3 > b^3$ .

关联目标:

K0111003B|D01003B| 会用不等式的性质、作差法证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000044) 解下列不等式:

(1)  $\frac{3x-11}{x^2-6x+9} \leq 1$ ;

(2)  $|3-2x| \geq |x+1|$ .

关联目标:

K0116002B|D01004B| 会用转化为整式不等式(组)解一些简单的分式不等式.

K0117001B|D01004B| 会用绝对值的几何意义求解一些基本的含绝对值的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000045) 已知集合  $A = \{x|x^2 - 2x - 3 > 0\}$ ,  $B = \{x|x^2 + px + q \leq 0\}$ . 若  $A \cup B = \mathbf{R}$ , 且  $A \cap B = [-2, -1)$ , 求实数  $p$  及  $q$  的值.

关联目标:

K0104001B|D01001B| 理解两个集合的交集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的交集.

K0104003B|D01001B| 理解两个集合的并集的含义, 在具体数学情境中, 能求两个集合的并集.

K0115002B|D01004B| 在已知解集的情形下, 会求解含参一元二次不等式系数所满足的关系或者系数值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000046) 已知实数  $0 < a < b$ , 求证:  $a < \frac{2ab}{a+b} < \sqrt{ab} < \frac{a+b}{2} < \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}} < b$ .

关联目标:

K0118003B|D01003B| 能运用平均值不等式比较大小、证明一些简单的不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000047) 方程  $(x-1)(x-2)(x-3)=0$  的三个根 1、2、3 将数轴划分为四个区间, 即  $(-\infty, 1)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(3, +\infty)$ . 试在这四个区间上分别考察  $(x-1)(x-2)(x-3)$  的符号, 从而得出不等式  $(x-1)(x-2)(x-3) > 0$  与  $(x-1)(x-2)(x-3) < 0$  的解集.

一般地, 对  $x_1, x_2, x_3 \in \mathbf{R}$ , 且  $x_1 \leq x_2 \leq x_3$ , 试分别求不等式  $(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3) > 0$  与  $(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3) < 0$  的解集 (提示:  $x_1, x_2, x_3$  相互之间可能相等, 需要分情况讨论).

关联目标:

K0113001B|D01004B| 会用因式分解后两部分符号的讨论求解一元二次不等式.

K0116001B|D01004B| 结合分类讨论, 会用不等式 (组) 解一些简单的分式不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000048) 填空题:

(1) 若  $x^3 = 5$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_; 若  $3^x = 5$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

(2) 将  $\sqrt[4]{a^3 \sqrt{a}}$  ( $a > 0$ ) 化成有理数指数幂的形式为 \_\_\_\_\_.

(3) 若  $\log_8 x = -\frac{2}{3}$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

(4) 若  $\log_a b \cdot \log_5 a = 3$  ( $a > 0$  且  $a \neq 1$ ), 则  $b =$  \_\_\_\_\_.



关联目标:

K0201003B|D02001B| 会根据定义求实数的  $n$  次方根.

K0202002B|D02001B| 会运用底数为正实数的有理数指数幂的定义及运算性质进行幂与根式的互化以及解决相关的化简、计算等问题.

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

K0206002B|D02001B| 会运用对数的运算性质以及换底公式解决较复杂的求值、化简以及证明等相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000049) 选择题:

(1) 若  $\lg a$  与  $\lg b$  互为相反数, 则有 ( ).

A.  $a + b = 0$

B.  $ab = 1$

C.  $\frac{a}{b} = 1$

D. 以上答案均不对

(2) 设  $a > 0$ , 下列计算中正确的是 ( ).

A.  $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{3}{2}} = a$

B.  $a^{\frac{2}{3}} \div a^{\frac{3}{2}} = a$

C.  $a^{-4} \cdot a^4 = 0$

D.  $(a^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}} = a$

关联目标:

K0205002B|D02001B| 会运用对数的定义以及运算性质解决简单的求值、化简以及生活实际问题.

K0202002B|D02001B| 会运用底数为正实数的有理数指数幂的定义及运算性质进行幂与根式的互化以及解决相关的化简、计算等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000050) 已知  $10^\alpha = 3$ ,  $10^\beta = 4$ . 求  $10^{\alpha+\beta}$  及  $10^{\alpha-\frac{\beta}{2}}$  的值.

关联目标:

K0202002B|D02001B| 会运用底数为正实数的有理数指数幂的定义及运算性质进行幂与根式的互化以及解决相关的化简、计算等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000051) 求下列各式的值:

(1)  $\frac{1}{4^x+1} + \frac{1}{4^{-x}+1}$ ;

(2)  $4^{\sqrt{2}+1} \times 2^{3-2\sqrt{2}} \times 8^{-\frac{2}{3}}$ .

关联目标:

K0203005B|D02001B| 会应用底数为正实数的实数指数幂的定义、运算性质以及幂的基本不等式, 解决底数为正实数的实数指数幂的较复杂的表达式的化简、不等式的证明等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000052) 已知  $\lg a < 1$ , 化简  $\sqrt{\lg^2 a - \lg \frac{a^2}{10}}$ .

关联目标:

K0205002B|D02001B| 会运用对数的定义以及运算性质解决简单的求值、化简以及生活实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000053) 已知  $m = \log_2 10$ , 求  $2^m - m \lg 2 - 4$  的值.

关联目标:

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000054) 填空题:

(1) 若  $4^x = 2^{-\frac{1}{2}}$ ,  $4^y = \sqrt[3]{32}$ , 则  $2x - 3y =$ \_\_\_\_\_.

(2) 若  $\log_3(\log_4 x) = 1$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

(3) 若  $3^a = 7^b = 63$ , 则  $\frac{2}{a} + \frac{1}{b}$  的值为\_\_\_\_\_.

关联目标:

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

K0205002B|D02001B| 会运用对数的定义以及运算性质解决简单的求值、化简以及生活实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000055) 已知  $\log_{18} 9 = a$ ,  $18^b = 5$ , 则  $\log_{36} 45$  等于 ( ).

A.  $\frac{a+b}{2+a}$

B.  $\frac{a+b}{2-a}$

C.  $\frac{a+b}{2a}$

D.  $\frac{a+b}{a^2}$

关联目标:

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

K0206002B|D02001B| 会运用对数的运算性质以及换底公式解决较复杂的求值、化简以及证明等相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000056) 设  $\log_{0.2} a > 0$ ,  $\log_{0.2} b > 0$ , 且  $\log_{0.2} a \cdot \log_{0.2} b = 1$ , 求  $\log_{0.2}(ab)$  的最小值.

关联目标:

K0205002B|D02001B| 会运用对数的定义以及运算性质解决简单的求值、化简以及生活实际问题.

K0119001B|D01003B| 会运用平均值不等式求解较简单的最大值和最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000057) 化简  $\frac{(1+2^x)(1+2^{2x})(1+2^{4x})(1+2^{8x})(1+2^{16x})}{1-2^{32x}}$  (其中  $x \neq 0$ ).

关联目标:

K0203005B|D02001B| 会应用底数为正实数的实数指数幂的定义、运算性质以及幂的基本不等式, 解决底数为正实数的实数指数幂的较复杂的表达式的化简、不等式的证明等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000058) 已知  $a > 1, b > 0$ . 求证: 对任意给定的实数  $k, a^{2b+k} - a^{b+k} > a^{b+k} - a^k$ .

关联目标:

K0203005B|D02001B| 会应用底数为正实数的实数指数幂的定义、运算性质以及幂的基本不等式, 解决底数为正实数的实数指数幂的较复杂的表达式的化简、不等式的证明等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000059) 甲、乙两人同时解关于  $x$  的方程:  $\log_2 x + b + c \log_x 2 = 0$ . 甲写错了常数  $b$ , 得两根  $\frac{1}{4}$  及  $\frac{1}{8}$ ; 乙写错了常数  $c$ , 得两根  $\frac{1}{2}$  及  $64$ . 求这个方程的真正根.

关联目标:

K0109004B|D01004B| 在给定二次方程的前提下, 能计算用根表示的简单二元对称多项式的值.

K0206002B|D02001B| 会运用对数的运算性质以及换底公式解决较复杂的求值、化简以及证明等相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000060) 已知  $a$ 、 $b$  及  $c$  是不为 1 的正数, 且  $\lg a + \lg b + \lg c = 0$ . 求证:  $a^{\frac{1}{\lg b} + \frac{1}{\lg c}} \cdot b^{\frac{1}{\lg c} + \frac{1}{\lg a}} \cdot c^{\frac{1}{\lg a} + \frac{1}{\lg b}} = \frac{1}{1000}$ .

关联目标:

K0206002B|D02001B| 会运用对数的运算性质以及换底公式解决较复杂的求值、化简以及证明等相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000061) 填空题:

(1) 若点  $(2, \sqrt{2})$  在幂函数  $y = x^a$  的图像上, 则该幂函数的表达式为 \_\_\_\_\_; 若点  $(2, \sqrt{2})$  在指数函数  $y = a^x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$  的图像上, 则该指数函数的表达式为 \_\_\_\_\_; 若点  $(\sqrt{2}, 2)$  在对数函数  $y = \log_a x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$  的图像上, 则该对数函数的表达式为 \_\_\_\_\_.

(2) 若幂函数  $y = x^k$  在区间  $(0, +\infty)$  上是严格减函数, 则实数  $k$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

(3) 已知常数  $a > 0$  且  $a \neq 1$ , 假设无论  $a$  为何值, 函数  $y = a^{x-2} + 1$  的图像恒经过一个定点. 则这个点的坐标为 \_\_\_\_\_.

关联目标:

K0207001B|D02002B| 理解幂函数的定义 (包含幂函数定义域的概念).

K0209001B|D02002B| 理解指数函数的定义 (包含指数函数定义域为  $\mathbf{R}$ ).

K0212001B|D02002B| 理解对数函数的定义 (包含对数函数定义域为  $(0, +\infty)$ ).

K0208004B|D02002B| 会用幂函数的单调性判断两个幂的大小.

K0210002B|D02002B| 知道指数函数图像过定点  $(0, 1)$ .

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000062) 选择题:

(1) 若指数函数  $y = a^x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$  在  $\mathbf{R}$  上是严格减函数, 则下列不等式中, 一定能成立的是 ( ).

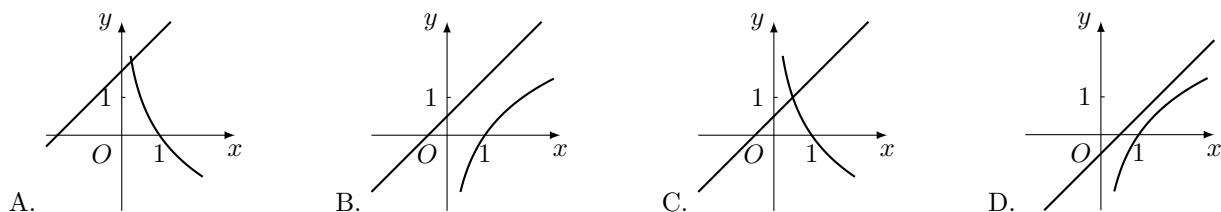
A.  $a > 1$

B.  $a < 0$

C.  $a(a-1) < 0$

D.  $a(a-1) > 0$

(2) 在同一平面直角坐标系中, 一次函数  $y = x + a$  与对数函数  $y = \log_a x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$  的图像关系可能是 ( ).



关联目标:

K0211001B|D02002B| 会利用指数函数的单调性解决相关不等式等问题.

K0213007B|D02002B| 会作出对数函数的大致图像, 能根据其图像特征叙述函数性质.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000063) 求下列函数的定义域:

(1)  $y = (x - 1)^{\frac{5}{2}}$ ;

(2)  $y = 3^{\sqrt{x-1}}$ ;

(3)  $y = \lg \frac{1+x}{1-x}$ .

关联目标:

K0207002B|D02002B| 会根据具体的幂指数  $a$  求解幂函数  $y = x^a$  的定义域.

K0209002B|D02002B| 会求解有关指数型函数的定义域.

K0212002B|D02002B| 会求解有关对数型函数的定义域.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000064) 比较下列各题中两个数的大小:

(1)  $0.1^{0.7}$  与  $0.2^{0.7}$ ;

(2)  $0.7^{0.1}$  与  $0.7^{0.2}$ ;

(3)  $\log_{0.7} 0.1$  与  $\log_{0.7} 0.2$ .

关联目标:

K0210006B|D02002B| 会利用指数函数的单调性判断两个数的大小.

K0208004B|D02002B| 会用幂函数的单调性判断两个幂的大小.

K0213008B|D02002B| 会利用对数函数的单调性判断两个数的大小.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000065) 设点  $(\sqrt{2}, 2)$  在幂函数  $y_1 = x^a$  的图像上, 点  $(-2, \frac{1}{4})$  在幂函数  $y_2 = x^b$  的图像上. 当  $x$  取何值时,  $y_1 = y_2$ ?

关联目标:

K0207001B|D02002B| 理解幂函数的定义 (包含幂函数定义域的概念).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000066) 设  $a = (\frac{2}{3})^x$ ,  $b = x^{\frac{3}{2}}$  及  $c = \log_{\frac{2}{3}} x$ , 当  $x > 1$  时, 试比较  $a$ 、 $b$  及  $c$  之间的大小关系.

关联目标:

K0210006B|D02002B| 会利用指数函数的单调性判断两个数的大小.

K0208004B|D02002B| 会用幂函数的单调性判断两个幂的大小.

K0213008B|D02002B| 会利用对数函数的单调性判断两个数的大小.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000067) 设常数  $a > 0$  且  $a \neq 1$ , 若函数  $y = \log_a(x+1)$  在区间  $[0, 1]$  上的最大值为 1, 最小值为 0, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0214002B|D02002B| 会利用对数函数的单调性解决其他相关不等式等数学问题和生活中的实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000068) 如果光线每通过一块玻璃其强度要减少 10%, 那么至少需要将多少块这样的玻璃重叠起来, 才能使通过它们的光线强度低于原来的  $\frac{1}{3}$ ?

关联目标:

K0211001B|D02002B| 会利用指数函数的单调性解决相关不等式等问题.

K0211002B|D02002B| 会利用指数函数的性质解决其他如最值问题等数学问题和实际生活问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000069) 填空题:

(1) 已知  $m \in \mathbf{Z}$ , 设幂函数  $y = x^{m^2-4m}$  的图像关于原点成中心对称, 且与  $x$  轴及  $y$  轴均无交点, 则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

(2) 设  $a, b$  为常数, 若  $0 < a < 1, b < -1$ , 则函数  $y = a^x + b$  的图像必定不经过第\_\_\_\_\_象限.

关联目标:

K0207004B|D02002B| 会用图像上任意一点关于原点 (或关于  $y$  轴) 的对称点仍落在图像上证明函数的图像关于原点 (或  $y$  轴) 对称.

K0210002B|D02002B| 知道指数函数图像过定点  $(0, 1)$ .

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

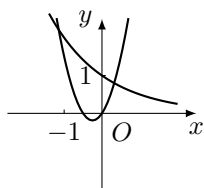
(000070) 选择题:

(1) 若  $m > n > 1$ , 而  $0 < x < 1$ , 则下列不等式正确的是 ( ).

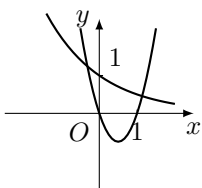


A.  $m^x < n^x$                       B.  $x^m < x^n$                       C.  $\log_x m > \log_x n$                       D.  $\log_m x < \log_n x$

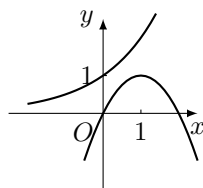
(2) 在同一平面直角坐标系中, 二次函数  $y = ax^2 + bx$  与指数函数  $y = (\frac{b}{a})^x$  的图像关系可能为 ( ).



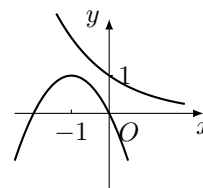
A.



B.



C.



D.

关联目标:

K0208004B|D02002B| 会用幂函数的单调性判断两个幂的大小.

K0210006B|D02002B| 会利用指数函数的单调性判断两个数的大小.

K0213008B|D02002B| 会利用对数函数的单调性判断两个数的大小.

K0210005B|D02002B| 会作出指数函数的大致图像, 能根据其图像特征叙述其函数性质.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000071) 设  $a$  为常数且  $0 < a < 1$ , 若  $y = (\log_a \frac{3}{5})^x$  在  $\mathbf{R}$  上是严格增函数, 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0211001B|D02002B| 会利用指数函数的单调性解决相关不等式等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000072) 在同一平面直角坐标系中, 作出函数  $y = (\frac{1}{2})^x$  及  $y = x^{\frac{1}{2}}$  的大致图像, 并求方程  $(\frac{1}{2})^x = x^{\frac{1}{2}}$  的解的个数.

关联目标:

K0207003B|D02002B| 会根据函数定义域, 利用计算器合理采点, 并能通过描点法作出幂函数  $y = x^{1/2}, y = x^3, y = x^{-2/3}$  的大致图像.

K0210005B|D02002B| 会作出指数函数的大致图像, 能根据其图像特征叙述其函数性质.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000073) 已知集合  $A = \{y | y = (\frac{1}{2})^x, x \in [-2, 0)\}$ , 用列举法表示集合  $B = \{y | y = \log_3 x, x \in A \text{ 且 } y \in \mathbb{Z}\}$ .

关联目标:

K0102001B|D01001B| 能在具体情境中用列举法描述集合.

K0102002B|D01001B| 能在具体情境中用描述法描述集合.

K0210005B|D02002B| 会作出指数函数的大致图像, 能根据其图像特征叙述其函数性质.

K0213007B|D02002B| 会作出对数函数的大致图像, 能根据其图像特征叙述函数性质.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000074)  $\log_2 3$  是有理数吗? 请证明你的结论.

关联目标:

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

K0107003B|D01002B| 了解反证法的思想以及表达方式, 能正确使用反证法证明一些简单的数学命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000075) 仅利用对数函数的单调性和计算器上的乘方功能来确定对数  $\log_2 3$  第二位小数的值.

关联目标:

K0214001B|D02002B| 会利用对数函数的单调性估算对数型无理数 (如  $\log_2 3$ ).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000076) 求函数  $y = \frac{1}{2-x} + \sqrt{x^2-1}$  的定义域.

关联目标:

K0215003B|D02003B| 会求函数的自然定义域.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000077) 判断下列函数  $y = f(x)$  的奇偶性, 并说明理由:

(1)  $f(x) = |\frac{1}{2}x - 3| + |\frac{1}{2}x + 3|;$

(2)  $f(x) = x^3 + \frac{2}{x};$

(3)  $f(x) = x^2, x \in (k, 2)$  (其中常数  $k < 2$ ).

关联目标:

K0217004B|D02003B| 会运用奇函数、偶函数的定义, 证明一些较为简单的函数是奇函数或是偶函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000078) 已知  $m, n$  是常数, 而函数  $y = (m-1)x^2 + 3x + (2-n)$  为奇函数. 求  $m, n$  的值.

关联目标:

K0218001B|D02003B| 会运用奇函数、偶函数的定义, 通过赋值法或分析定义域, 判断较为复杂 (如含参数) 的函数的奇偶性问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000079) 求函数  $y = x + \frac{4}{x}$  的单调区间.

关联目标:

K0220002B|D02003B| 会求函数的单调区间.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000080) 分别作出下列函数的大致图像, 并指出它们的单调区间:

(1)  $y = |x^2 - 4x|$ ;

(2)  $y = 2|x| - 3$ .

关联目标:

K0219001B|D02003B| 理解单调函数、单调区间的定义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000081) 已知二次函数  $y = f(x)$ , 其中  $f(x) = ax^2 - 2ax + 3 - a$  ( $a > 0$ ). 比较  $f(-1)$  和  $f(2)$  的大小.

关联目标:

K0219002B|D02003B| 会运用函数单调性的定义证明一次函数、二次函数、反比例函数的单调性.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000082) 已知  $k$  是常数, 设  $\alpha$ 、 $\beta$  是二次方程  $x^2 - 2kx + k + 20 = 0$  的两个实根. 问: 当  $k$  为何值时,  $(\alpha + 1)^2 + (\beta + 1)^2$  取到最小值?

关联目标:

K0109004B|D01004B| 在给定二次方程的前提下, 能计算用根表示的简单二元对称多项式的值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000083) 邮局规定: 当邮件质量不超过 100g 时, 每 20g 邮费 0.8 元, 且不足 20g 时按 20g 计算; 超过 100g 时, 超过 100g 的部分按每 100g 邮费 2 元计算, 且不足 100g 按 100g 计算; 同时规定邮件总质量不得超过 2000g. 请写出邮费关于邮件质量的函数表达式, 并计算 50g 和 500g 的邮件分别收多少邮费.

关联目标:

K0216005B|D02003B| 了解并能根据实际情况运用函数的分段表示法.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000084) 若函数  $y = (a^2 + 4a - 5)x^2 - 4(a - 1)x + 3$  的图像都在  $x$  轴上方 (不含  $x$  轴), 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0115001B|D01004B| 能通过对判别式讨论的方法解决含参一元二次 (可能是一元一次, 可能不含未知数) 不等式的恒成立问题.

K0223003B|D02004B| 会用函数的观点求解一元二次不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000085) 已知  $y = f(x)$  是奇函数, 其定义域为  $\mathbf{R}$ ; 而  $y = g(x)$  是偶函数, 其定义域为  $D$ . 判断函数  $y = f(x)g(x)$  的奇偶性, 并说明理由.

关联目标:

K0217004B|D02003B| 会运用奇函数、偶函数的定义, 证明一些较为简单的函数是奇函数或是偶函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000086) 设函数  $y = x^2 + 10x - a + 3$ , 当  $x \in [-2, +\infty)$  时, 其函数值恒大于等于零. 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0223003B|D02004B| 会用函数的观点求解一元二次不等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000087) 已知函数  $y = -x^2 + 2ax + 1 - a$ ,  $x \in [0, 1]$  的最大值为 2. 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0221002B|D02003B| 会运用最值的定义, 解决函数的最值问题, 以及含参数的函数最值问题 (函数对应关系含参数或者定义域含参数) 的数学问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000088) 设  $f(x) = x^2 + ax + 1$ . 若对任意给定的实数  $x$ ,  $f(2+x) = f(2-x)$  恒成立, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0223004B|D02004B| 会用函数的观点求解较为复杂的方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000089) 已知  $y = f(x)$  是定义在  $(-1, 1)$  上的奇函数, 在区间  $[0, 1)$  上是严格减函数, 且  $f(1-a) + f(1-a^2) < 0$ , 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0220003B|D02003B| 能直观地感知奇偶性可用于分析单调性并能说理.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000090) 已知  $f(x) = 2 - x^2$  及  $g(x) = x$ . 定义  $h(x)$  如下: 当  $f(x) \geq g(x)$  时,  $h(x) = g(x)$ ; 而当  $f(x) < g(x)$  时,  $h(x) = f(x)$ . 求函数  $y = h(x)$  的最大值.

关联目标:

K0221001B|D02003B| 理解函数最大值、最小值的定义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000091) 试讨论函数  $y = \frac{x}{1-x^2}$  的单调性.

关联目标:

K0220002B|D02003B| 会求函数的单调区间.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000092) 作出函数  $y = (x^2 - 1)^2 - 1$  的大致图像, 写出它的单调区间, 并证明你的结论.

关联目标:

K0219001B|D02003B| 理解单调函数、单调区间的定义.

K0219003B|D02003B| 会运用函数单调性的定义以及已知的基本初等函数的单调性, 判断较为复杂的函数单调性.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000093) 已知函数  $y = f(x)$  为偶函数,  $y = g(x)$  为奇函数, 且  $f(x) + g(x) = x^2 + 2|x - 1| + 3$ . 求  $y = f(x)$  及  $y = g(x)$  的表达式.

关联目标:

K0217004B|D02003B| 会运用奇函数、偶函数的定义, 证明一些较为简单的函数是奇函数或是偶函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000094) 设函数  $y = f(x)$ ,  $x \in \mathbf{R}$  的反函数是  $y = f^{-1}(x)$ .

(1) 如果  $y = f(x)$  是奇函数, 那么  $y = f^{-1}(x)$  的奇偶性如何?

(2) 如果  $y = f(x)$  在定义域上是严格增函数, 那么  $y = f^{-1}(x)$  的单调性如何?

关联目标:

K0226005B|D02004B| 会探究具体函数与其反函数的基本性质之间的区别与联系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000095) 选择题:

(1) 与  $\sin(\theta - \frac{\pi}{2})$  一定相等的是 ( ).

A.  $\sin(\frac{3\pi}{2} - \theta)$

B.  $\cos(\theta - \frac{\pi}{2})$

C.  $\cos(2\pi - \theta)$

D.  $\sin(\theta + \frac{\pi}{2})$

(2) 当  $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$  时, 化简  $\sqrt{1 - \sin 2\alpha}$  的结果是 ( ).



A.  $\cos \alpha$

B.  $\sin \alpha - \cos \alpha$

C.  $\cos \alpha - \sin \alpha$

D.  $\sin \alpha + \cos \alpha$

关联目标:

K0307003B|D03002B| 会利用第二组诱导公式 (有关  $(k + \frac{1}{2})\pi \pm \alpha$ ) 进行简单的求值、化简与证明.

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000096) 填空题:

- (1) 若  $\theta$  为锐角, 则  $\log_{\sin \theta}(1 + \cot^2 \theta) =$  \_\_\_\_\_;
- (2) 若  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ , 则点  $(\cot \alpha, \cos \alpha)$  必在第 \_\_\_\_\_ 象限;
- (3) 若  $\sin(\pi - \alpha) = \frac{2}{3}$ ,  $\alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$ , 则  $\sin 2\alpha =$  \_\_\_\_\_.

关联目标:

K0303002B|D03001B| 掌握不同象限的角的正弦、余弦、正切和余切的符号.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000097) 已知圆  $O$  上的一段圆弧长等于该圆的内接正方形的边长, 求这段圆弧所对的圆心角的弧度.

关联目标:

K0302002B|D03001B| 掌握弧度制下扇形的弧长和面积公式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000098) 已知角  $\alpha$  的终边经过点  $P(3a, 4a)(a \neq 0)$ , 求  $\sin \alpha$ 、 $\cos \alpha$  和  $\tan \alpha$ .

关联目标:

K0303001B|D03001B| 掌握任意角的用比值给出的正弦、余弦、正切、余切的定义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000099) 化简:

$$(1) \frac{\sin(\theta - 5\pi)}{\tan(3\pi - \theta)} \cdot \frac{\cot(\frac{\pi}{2} - \theta)}{\tan(\theta - \frac{3\pi}{2})} \cdot \frac{\cos(8\pi - \theta)}{\sin(-\theta - 4\pi)};$$

$$(2) \sin(\theta - \frac{\pi}{4}) + \cos(\theta + \frac{\pi}{4}).$$

关联目标:

K0306002B|D03002B| 会利用第一组诱导公式 (有关  $k\pi \pm \alpha$ ) 进行简单的求值、化简与证明.

K0307003B|D03002B| 会利用第二组诱导公式 (有关  $(k + \frac{1}{2})\pi \pm \alpha$ ) 进行简单的求值、化简与证明.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000100) 已知  $\tan \alpha = 3$ , 求  $\frac{1}{\sin^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha}$  的值.

关联目标:

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决 “已知一个三角比的值, 求其他三角比的值” 的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000101) 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $a = 5, b = 4, A = 2B$ . 求  $\cos B$ .

关联目标:

K0315004B|D03003B| 能够灵活运用正弦定理、余弦定理解决“SSA”型的解三角形问题, 并能正确取舍解得结果.

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000102) 已知  $\triangle ABC$  的面积为  $S$ , 求证:

$$(1) S = \frac{a^2 \sin B \sin C}{2 \sin(B+C)};$$

$$(2) S = \frac{a^2}{2(\cot B + \cot C)}.$$

关联目标:

K0314004B|D03003B| 会用正弦定理及面积公式证明三角形中关于边、角和面积的恒等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000103)(1) 已知  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}, \sin \beta = \frac{\sqrt{10}}{10}$ , 且  $\alpha$  及  $\beta$  都是锐角. 求  $\alpha + \beta$  的值;

(2) 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $\tan A$  与  $\tan B$  是方程  $x^2 - 6x + 7 = 0$  的两个根, 求  $\tan C$ .

关联目标:

K0308003B|D03002B| 掌握锐角的反三角函数表示, 并能用计算器求出近似值.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000104) 证明:  $(\sin \alpha + \sin \beta)^2 + (\cos \alpha + \cos \beta)^2 = 4 \cos^2 \frac{\alpha - \beta}{2}$ .

关联目标:

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000105) 选择题:

(1) 若  $0 < x < \frac{\pi}{4}$ , 且  $\lg(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(3 \lg 2 - \lg 5)$ , 则  $\cos x - \sin x$  的值为 ( ).

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(2) 下列命题中, 真命题为 ( ).

- A. 若点  $P(a, 2a)(a \neq 0)$  为角  $\alpha$  的终边上一点, 则  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$   
B. 同时满足  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$  的角  $\alpha$  有且只有一个  
C. 如果角  $\alpha$  满足  $-3\pi < \alpha < -\frac{5}{2}\pi$ , 那么角  $\alpha$  是第二象限的角  
D.  $\tan x = -\sqrt{3}$  的解集为  $\{x | x = k\pi - \frac{\pi}{3}, k \in \mathbf{Z}\}$

关联目标:

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

K0303001B|D03001B| 掌握任意角的用比值给出的正弦、余弦、正切、余切的定义.

K0303002B|D03001B| 掌握不同象限的角的正弦、余弦、正切和余切的符号.

K0308002B|D03002B| 能借助角的三角比的特殊值解简单的三角方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000106) 填空题:

(1) 在  $\triangle ABC$  中, 若  $a^2 + b^2 + ab = c^2$ , 则  $C =$ \_\_\_\_\_;

(2) 若  $\sin \theta = a$ ,  $\cos \theta = -2a$ , 且  $\theta$  为第四象限的角, 则实数  $a =$ \_\_\_\_\_.

关联目标:

K0315003B|D03003B| 会用余弦定理解 “SSS”“SAS” 型的解三角形问题.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000107) 已知  $\sin \alpha = a \sin \beta$ ,  $b \cos \alpha = a \cos \beta$ , 且  $\alpha$  及  $\beta$  均为锐角, 求证:  $\cos \alpha = \sqrt{\frac{a^2 - 1}{b^2 - 1}}$ .

关联目标:

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决 “已知一个三角比的值, 求其他三角比的值” 的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000108) 已知  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ , 且  $\cos \beta = -\frac{1}{3}$ ,  $\sin(\alpha + \beta) = \frac{7}{9}$ , 求  $\sin \alpha$  的值.

关联目标:

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决 “已知一个三角比的值, 求其他三角比的值” 的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000109) 已知  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ ,  $\pi < \beta < \frac{3\pi}{2}$ , 且  $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ ,  $\cos \beta = -\frac{\sqrt{10}}{10}$ . 求  $\alpha - \beta$  的值.

关联目标:

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决“已知一个三角比的值, 求其他三角比的值”的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000110) 已知  $(1 + \tan \alpha)(1 + \tan \beta) = 2$ , 且  $\alpha$  及  $\beta$  都是锐角. 求证:  $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$ .

关联目标:

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决“已知一个三角比的值, 求其他三角比的值”的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000111) 已知  $\alpha$  是第二象限的角, 且  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$ . 求  $\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{4})}{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha}$  的值.

关联目标:

K0304003B|D03001B| 会用  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$  解决“已知一个三角比的值, 求其他三角比的值”的问题.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000112) 证明:

$$(1) \frac{2(1 + \sin 2\alpha)}{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha} = 1 + \tan \alpha;$$

$$(2) 2 \sin \alpha + \sin 2\alpha = \frac{2 \sin^3 \alpha}{1 - \cos \alpha}.$$

关联目标:

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000113) 根据下列条件, 分别判断三角形  $ABC$  的形状:

$$(1) \sin C + \sin(B - A) = \sin 2A;$$

$$(2) \frac{\tan A}{\tan B} = \frac{a^2}{b^2}.$$

关联目标:

K0316002B|D03003B| 会灵活运用正弦定理和余弦定理判断三角形的形状.

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000114) 在  $\triangle ABC$  中, 求证:  $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \tan \frac{A}{2} = 1$ .

关联目标:

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000115)(1) 完成下表 ( $\theta$  为弧度数):

$\theta$	1	0.5	0.1	0.01	0.001
$\sin \theta$					
$\frac{\sin \theta}{\theta}$					

(2) 观察上表中的数据, 你能发现什么规律?

(3) 已知  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ , 利用图形面积公式证明  $\sin \theta < \theta < \tan \theta$ , 并应用该公式说明 (2) 中猜想的合理性.

关联目标:

K0302002B|D03001B| 掌握弧度制下扇形的弧长和面积公式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000116) 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $A = 30^\circ$ ,  $b = 18$ . 分别根据下列条件求  $B$ :

(1) ①  $a = 6$ , ②  $a = 9$ , ③  $a = 13$ , ④  $a = 18$ , ⑤  $a = 22$ ;

(2) 根据上述计算结果, 讨论使  $B$  有一解、两解或无解时  $a$  的取值情况.

关联目标:

K0315004B|D03003B| 能够灵活运用正弦定理、余弦定理解决“SSA”型的解三角形问题, 并能正确取舍解得结果.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示



使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000117)(1) 根据  $\cos 54^\circ = \sin 36^\circ$  和三倍角公式, 求  $\sin 18^\circ$  的值;

(2) 你还能使用其他方法求  $\sin 18^\circ$  的值吗? 若能, 请给出你的求法.

关联目标:

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0310002B|D03002B| 会灵活选择角, 用两角和、差的正弦和正切公式求值及化简.

答案: 暂无答案

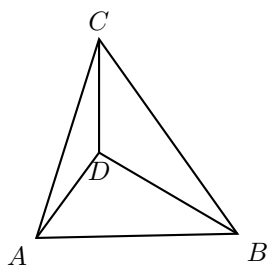
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000118) 如图, 要在  $A$  和  $D$  两地之间修建一条笔直的隧道, 现在从  $B$  地和  $C$  地测量得到:  $\angle DBC = 24.2^\circ$ ,  $\angle DCB = 35.4^\circ$ ,  $\angle DBA = 31.6^\circ$ ,  $\angle DCA = 17.5^\circ$ . 试求  $\angle DAB$  以确定隧道  $AD$  的方向 (结果精确到  $0.1^\circ$ ).



关联目标:

K0317001B|D03003B| 能用正弦定理、余弦定理解决简单的实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000119) 求下列函数的最小正周期:

(1)  $y = \sin \frac{x}{2}$ ;

(2)  $y = 2 \cos(3x - \frac{\pi}{4})$ .

关联目标:

K0319005B|D03004B| 了解函数  $y = A \sin(\omega x + \varphi)$  的周期, 并会粗略地说明道理.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000120) 判断下列函数的奇偶性, 并说明理由:

(1)  $y = \sin |2x|$ ;

(2)  $y = \tan 5x$ ;

(3)  $y = \frac{1}{\cos x}$ ;

(4)  $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$ .

关联目标:

K0321001B|D03004B| 会判断并证明与正弦函数相关的函数的奇偶性.

K0322002B|D03004B| 借助正弦函数的相关性质, 掌握余弦函数的奇偶性、周期性、单调性、值域与最值等性质及其图像特征.

K0324005B|D03004B| 会用代数语言表示正切函数的奇偶性及单调性.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000121) 已知  $2 \sin(2x) = \sqrt{3}$ ,  $x \in (-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ . 求  $x$  的值.

关联目标:

K0308001B|D03002B| 能够从已知特殊三角值的角的正弦、余弦、正切值求角的集合, 并能简单应用.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000122) 求下列函数的单调区间:

(1)  $y = -\sin 2x$ ;

(2)  $y = 2\sin(x + \frac{\pi}{3})$ ;

(3)  $y = \cos(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4})$ ;

(4)  $y = 2\tan(2x + \frac{\pi}{4})$ .

关联目标:

K0321004B|D03004B| 能求  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  型函数的单调区间, 其中  $A$  与  $\omega$  不全大于零.

K0324006B|D03004B| 能借助正切函数的单调性求  $y = A\tan(\omega x + \varphi)$  的单调区间.

K0322003B|D03004B| 会将与余弦函数有关的问题借助第二诱导公式转化为正弦函数有关的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000123) 作出函数  $y = 2\sin(2x + \frac{\pi}{3})$  的大致图像.

关联目标:

K0323003B|D03004B| 了解函数  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  参数的变化对函数图像的影响. 会用五点作图法作出函数的大致图像.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000124) 已知函数  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  ( $A > 0$ ,  $\omega > 0$ ) 的振幅是 3, 最小正周期是  $\frac{2\pi}{3}$ , 初始相位是  $\frac{\pi}{6}$ . 求这个函数的表达式.

关联目标:

K0323001B|D03004B| 结合具体实例, 了解函数  $y = A\sin(\omega x + \phi)$  以及表达式中参数  $A$ 、 $\omega$ 、 $\phi$  的实际意义及名称.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000125) 求下列函数的最大值和最小值, 并求出取得最大值和最小值时所有  $x$  的值:

(1)  $y = \cos^2 x + \cos x - 2$ ;

(2)  $y = \sin 2x$ ,  $x \in [-\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3}]$ ;

(3)  $y = \sin^2 2x - 2 \sin 2x$ ;

(4)  $y = \cos(x - \frac{\pi}{6})$ ,  $x \in [-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}]$ .

关联目标:

K0320002B|D03004B| 能运用正弦函数的值域与最值解决简单的正弦型函数的相应问题.

K0322002B|D03004B| 借助正弦函数的相关性质, 掌握余弦函数的奇偶性、周期性、单调性、值域与最值等性质及其图像特征.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000126) 某实验室一天的温度  $y$ (单位:°C) 随时间  $t$ (单位:h) 的变化近似满足函数关系  $y = 10 - \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{12}t - \sin \frac{\pi}{12}t$ ,  $t \in [0, 24)$ .

(1) 求实验室一天中的最大温差;

(2) 若要求实验室温度不高于  $11^\circ\text{C}$ , 则在哪段时间实验室需要降温?

关联目标:

K0311002B|D03002B| 会用辅助角公式将  $a \sin \alpha + b \cos \alpha$  型的表达式整理为  $A \sin(\alpha + \phi)$  及  $A \cos(\alpha + \phi)$  的形式, 并能明确给出辅助角  $\phi$  的正弦与余弦值.

K0321003B|D03004B| 能求  $y = A \sin(\omega x + \varphi)$  型函数的单调区间, 其中  $A > 0$ ,  $\omega > 0$ .

K0308005B|D03002B| 会解具体的最简三角方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000127) 求函数  $y = \sin(2x - \frac{\pi}{4}) - 2\sqrt{2}\sin^2 x$  的最小正周期.

关联目标:

K0311002B|D03002B| 会用辅助角公式将  $a \sin \alpha + b \cos \alpha$  型的表达式整理为  $A \sin(\alpha + \phi)$  及  $A \cos(\alpha + \phi)$  的形式, 并能明确给出辅助角  $\phi$  的正弦与余弦值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000128) 在  $(0, 2\pi)$  内, 求使  $\sin x > \cos x$  成立的  $x$  的取值范围.

关联目标:

K0308005B|D03002B| 会解具体的最简三角方程.

K0321003B|D03004B| 能求  $y = A \sin(\omega x + \varphi)$  型函数的单调区间, 其中  $A > 0, \omega > 0$ .

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000129) 求下列函数的最大值, 并求出取得最大值时所有  $x$  的值:

(1)  $y = 2 \sin^2 x + \sin 2x - 1$ ;

(2)  $y = 1 - \sin x - 2 \cos^2 x, x \in [\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}]$ .

关联目标:

K0311002B|D03002B| 会用辅助角公式将  $a \sin \alpha + b \cos \alpha$  型的表达式整理为  $A \sin(\alpha + \phi)$  及  $A \cos(\alpha + \phi)$  的形式, 并能明确给出辅助角  $\phi$  的正弦与余弦值.

K0312003B|D03002B| 利用二倍角公式, 进行求值、化简和证明.

K0320002B|D03004B| 能运用正弦函数的值域与最值解决简单的正弦型函数的相应问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000130) 若函数  $y = 2\sin \omega x$  (其中常数  $\omega$  是小于 1 的正数) 在区间  $[0, \frac{\pi}{3}]$  上的最大值是  $\sqrt{2}$ , 求  $\omega$  的值.

关联目标:

K0308002B|D03002B| 能借助角的三角比的特殊值解简单的三角方程.

K0320002B|D03004B| 能运用正弦函数的值域与最值解决简单的正弦型函数的相应问题.

答案: 暂无答案

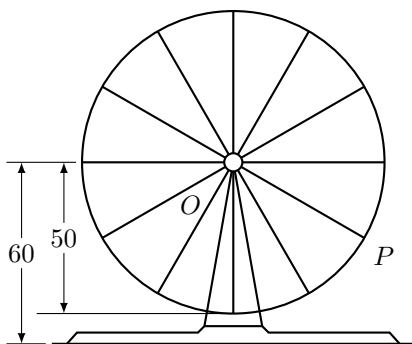
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000131) 如图, 摩天轮上一点  $P$  距离地面的高度  $y$  关于时间  $t$  的函数表达式为  $y = A\sin(\omega t + \varphi) + b$ ,  $\varphi \in [-\pi, \pi]$ . 已知摩天轮的半径为 50m, 其中心点  $O$  距地面 60m, 摩天轮以每 30 分钟转一圈的方式做匀速转动, 而点  $P$  的起始位置在摩天轮的最低点处.



(1) 根据条件具体写出  $y(\text{m})$  关于  $t(\text{min})$  的函数表达式;

(2) 在摩天轮转动的一圈内, 点  $P$  有多长时间距离地面超过 85m?

关联目标:

K0323003B|D03004B| 了解函数  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  参数的变化对函数图像的影响. 会用五点作图法作出函数的大致图像.

K0321003B|D03004B| 能求  $y = A\sin(\omega x + \varphi)$  型函数的单调区间, 其中  $A > 0, \omega > 0$ .

K0308005B|D03002B| 会解具体的最简三角方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000132) 说明: 用上一章 6.3 节给出的记号  $\arcsin$  与  $\arccos$ (见必修第二册教材第 45 页), 可以定义函数  $y = \arcsin x$  ( $x \in [0, 1]$ ) 与  $y = \arccos x$  ( $x \in [0, 1]$ ).

验证:

- (1) 函数  $y = \sin x$  ( $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ) 与函数  $y = \arcsin x$  ( $x \in [0, 1]$ ) 互为反函数;  
(2) 函数  $y = \cos x$  ( $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ) 与函数  $y = \arccos x$  ( $x \in [0, 1]$ ) 互为反函数.

关联目标:

K0225005B|D02004B| 会求一个具体函数的反函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000133) 把上题的记号略作推广: 对实数  $x \in [-1, 1]$ , 若实数  $y \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$  使得  $\sin y = x$ , 则记  $y = \arcsin x$ ; 类似地, 对实数  $x \in [-1, 1]$ , 若实数  $y \in [0, \pi]$  使得  $\cos y = x$ , 则记  $y = \arccos x$ . 说明: 经过推广的记号  $\arcsin$  与  $\arccos$ , 定义了函数  $y = \arcsin x$  ( $x \in [-1, 1]$ ) 与  $y = \arccos x$  ( $x \in [-1, 1]$ ).

- 验证: (1) 函数  $y = \sin x$  ( $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ ) 与函数  $y = \arcsin x$  ( $x \in [-1, 1]$ ) 互为反函数;  
(2) 函数  $y = \cos x$  ( $x \in [0, \pi]$ ) 与函数  $y = \arccos x$  ( $x \in [-1, 1]$ ) 互为反函数.

关联目标:

K0225005B|D02004B| 会求一个具体函数的反函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000134) 对  $y = \tan x$  与  $y = \arctan x$  做类似的工作.

关联目标:

K0225005B|D02004B| 会求一个具体函数的反函数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000135) 定义在区间  $(0, \frac{\pi}{2})$  上的函数  $y = 6 \cos x$  的图像与  $y = 5 \tan x$  的图像的交点为  $P$ , 过点  $P$  作垂直于  $x$  轴的垂线  $PP_1$ , 其垂足为  $P_1$ . 设直线  $PP_1$  与  $y = \sin x$  的图像交于点  $P_2$ , 求线段  $P_1P_2$  的长.

关联目标:

K0305001B|D03001B| 会用同角三角函数的基本关系式 ( $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ;  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ ;  $\tan \alpha * \cot \alpha = 1$ ), 在熟悉的情境中, 解决一些三角恒等式的化简与证明问题.

K0318001B|D03004B| 建立正弦函数的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000136) 已知定义在  $\mathbf{R}$  上的偶函数  $y = f(x)$  的最小正周期为 2, 当  $0 \leq x \leq 1$  时,  $f(x) = x$ .

(1) 求当  $5 \leq x \leq 6$  时函数  $y = f(x)$  的表达式;

(2) 若函数  $y = kx$ ,  $x \in \mathbf{R}$  与函数  $y = f(x)$  的图像恰有 7 个不同的交点, 求  $k$  的值.

关联目标:

K0319002B|D03004B| 直观地理解周期函数的定义.

K0319003B|D03004B| 能用“数学语言”准确地给出周期函数的定义.

答案: 暂无答案

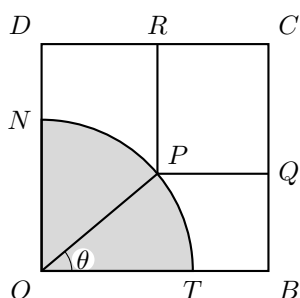
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000137) 如图, 有一块边长为 3m 的正方形铁皮  $ABCD$ , 其中阴影部分  $ATN$  是一个半径为 2m 的扇形. 设这个扇形已经腐蚀不能使用, 但其余部分均完好. 工人师傅想在未被腐蚀的部分截下一块其边落在  $BC$  与  $CD$  上的矩形铁皮  $PQCR$ , 使点  $P$  在弧  $TN$  上. 设  $\angle TAP = \theta$ , 矩形  $PQCR$  的面积为  $S \text{ m}^2$ .





- (1) 求  $S$  关于  $\theta$  的函数表达式;
- (2) 求  $S$  的最大值及  $S$  取得最大值时  $\theta$  的值.

关联目标:

K0320003B|D03004B| 会将与正弦有关的现实情境中的问题转化为正弦函数的最值问题, 并加以解决.

K0320002B|D03004B| 能运用正弦函数的值域与最值解决简单的正弦型函数的相应问题.

K0311002B|D03002B| 会用辅助角公式将  $a \sin \alpha + b \cos \alpha$  型的表达式整理为  $A \sin(\alpha + \phi)$  及  $A \cos(\alpha + \phi)$  的形式, 并能明确给出辅助角  $\phi$  的正弦与余弦值.

K0221002B|D02003B| 会运用最值的定义, 解决函数的最值问题, 以及含参数的函数最值问题 (函数对应关系含参数或者定义域含参数) 的数学问题.

答案: 暂无答案

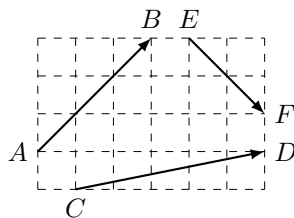
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000138) 如图, 在边长为 1 的小正方形组成的网格上, 求:



- (1)  $|\vec{AB}|$ ;
- (2)  $|\vec{CD}|$ ;
- (3)  $|\vec{EF}|$ .

关联目标:

K0501001B|D05001B| 理解向量的描述性定义及相关概念 (有向线段、大小、方向、数量等).

K0501003B|D05001B| 懂得向量的模的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000139) 已知  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  均为非零向量, 写出  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$  成立的充要条件.

关联目标:

K0501003B|D05001B| 懂得向量的模的概念.

K0502002B|D05001B| 理解向量加法的三角形法则, 能利用它熟练进行向量的加法运算.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000140) 已知  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  为非零向量, 且  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $5\vec{a} - 4\vec{b}$  在同一起点上. 求证: 它们的终点在同一条直线上.

关联目标:

K0501004B|D05001B| 理解平行向量的概念, 并会判断两个向量是否平行.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000141) 在矩形  $ABCD$  中, 边  $AB$ 、 $AD$  的长分别为 2、1, 若  $M$ 、 $N$  分别是边  $BC$ 、 $CD$  上的点, 且满足  $\frac{|\vec{BM}|}{|\vec{BC}|} = \frac{|\vec{CN}|}{|\vec{CD}|}$ , 则  $\vec{AM} \cdot \vec{AN}$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

关联目标:

K0508003B|D05002B| 会在坐标形式下利用相应公式计算向量的数量积与夹角.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000142) 已知两个向量  $\vec{e}_1$ 、 $\vec{e}_2$  满足  $|\vec{e}_1| = 2$ ,  $|\vec{e}_2| = 1$ ,  $\langle \vec{e}_1, \vec{e}_2 \rangle = 60^\circ$ , 且向量  $2\lambda\vec{e}_1 + 7\vec{e}_2$  与向量  $\vec{e}_1 + \lambda\vec{e}_2$  的夹角为钝角. 求实数  $\lambda$  的取值范围.

关联目标:

K0505005B|D05001B| 会用数量积及其运算律解决求向量的夹角、模的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000143) 已知向量  $\vec{a} = (1, 0)$ ,  $\vec{b} = (2, 1)$ .

(1) 求  $|\vec{a} + 3\vec{b}|$ ;

(2) 当  $k$  为何实数时,  $k\vec{a} - \vec{b}$  与  $\vec{a} + 3\vec{b}$  平行? 平行时它们是同向还是反向?

关联目标:

K0507007B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的线性运算.

K0507009B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的模的运算.

K0508005B|D05002B| 会用坐标形式的向量夹角公式推导两个向量平行的充要条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000144) 已知在平面直角坐标系中,  $O$  为原点, 点  $A(4, -3)$ ,  $B(-5, 12)$ .

(1) 求向量  $\vec{AB}$  的坐标及  $|\vec{AB}|$ ;

(2) 已知向量  $\vec{OC} = 2\vec{OA} + \vec{OB}$ ,  $\vec{OD} = \vec{OA} - 3\vec{OB}$ , 求  $\vec{OC}$  及  $\vec{OD}$  的坐标;

(3) 求  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$ .

关联目标:

K0507009B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的模的运算.

K0507007B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的线性运算.

K0508003B|D05002B| 会在坐标形式下利用相应公式计算向量的数量积与夹角.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000145) 已知向量  $\vec{a} = (3, -2)$ ,  $\vec{b} = (-2, 1)$ ,  $\vec{c} = (7, -4)$ , 求  $\lambda, \mu$ , 使得  $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ .

关联目标:

K0507007B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的线性运算.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000146) 已知点  $M(3, -2)$ 、 $N(-5, -1)$ , 且  $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MN}$ . 求点  $P$  的坐标.

关联目标:

K0507007B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的线性运算.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000147) 在等腰三角形  $ABC$  中, 已知  $D$  为底边  $BC$  的中点. 求证:  $AD \perp BC$ .

关联目标:

K0505001B|D05001B| 会用向量的数量积判断两个平面向量的垂直关系, 初步了解向量的数量积在几何上的应用.

K0502001B|D05001B| 理解向量加法的平行四边形法则, 能利用它熟练进行向量的加法运算.

K0502002B|D05001B| 理解向量加法的三角形法则, 能利用它熟练进行向量的加法运算.

答案: 暂无答案

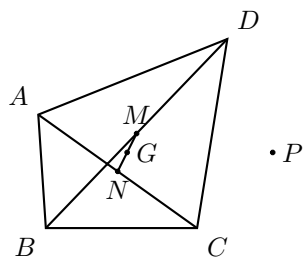
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000148) 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $G$  为对角线  $AC$  与  $BD$  中点连线  $MN$  的中点,  $P$  为平面上任意给定的一点. 求证:  $4\overrightarrow{PG} = \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD}$ .



关联目标:

K0502001B|D05001B| 理解向量加法的平行四边形法则, 能利用它熟练进行向量的加法运算.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000149) 在四边形  $ABCD$  中, 向量  $\overrightarrow{AB} = \vec{i} + 2\vec{j}$ ,  $\overrightarrow{BC} = -4\vec{i} - \vec{j}$ ,  $\overrightarrow{CD} = -5\vec{i} - 3\vec{j}$ . 求证:  $ABCD$  为梯形.

关联目标:

K0503005B|D05001B| 能熟练运用向量的线性运算, 并会借助基向量对向量进行线性表示.

K0501004B|D05001B| 理解平行向量的概念, 并会判断两个向量是否平行.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000150) 已知  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  均为非零向量, 其中的任意两个向量都不平行, 且  $\vec{a} + \vec{b}$  与  $\vec{c}$  是平行向量,  $\vec{a} + \vec{c}$  与  $\vec{b}$  是平行向量. 求证:  $\vec{b} + \vec{c}$  与  $\vec{a}$  是平行向量.

关联目标:

K0501004B|D05001B| 理解平行向量的概念, 并会判断两个向量是否平行.

答案: 暂无答案

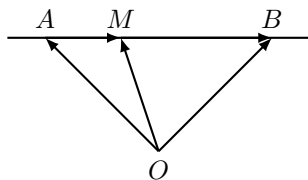
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000151) 如图, 点  $A$ 、 $M$ 、 $B$  在同一条直线上, 点  $O$  不在该直线上, 且  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ . 设  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OM} = \vec{c}$ , 试用向量  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  表示  $\vec{c}$ .



关联目标:

K0503005B|D05001B| 能熟练运用向量的线性运算, 并会借助基向量对向量进行线性表示.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000152) 设平面上有两个向量  $\vec{a} = (\cos \alpha, \sin \alpha)$  ( $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$ ),  $\vec{b} = (-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ .

(1) 求证: 向量  $\vec{a} + \vec{b}$  与  $\vec{a} - \vec{b}$  垂直;

(2) 当向量  $\sqrt{3}\vec{a} + \vec{b}$  与  $\vec{a} - \sqrt{3}\vec{b}$  的模相等时, 求  $\alpha$  的大小.

关联目标:

K0505001B|D05001B| 会用向量的数量积判断两个平面向量的垂直关系, 初步了解向量的数量积在几何上的应用.

K0507007B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的线性运算.

K0507009B|D05002B| 能根据所给向量的坐标进行向量的模的运算.

答案: 暂无答案

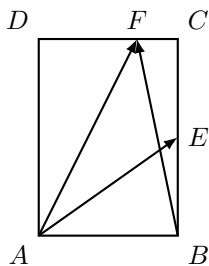
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000153) 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2$ ,  $E$  为  $BC$  的中点, 点  $F$  在边  $CD$  上且  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AF} = \sqrt{2}$ . 求  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{BF}$  的值.



关联目标:

K0508003B|D05002B| 会在坐标形式下利用相应公式计算向量的数量积与夹角.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000154) 已知等边三角形  $ABC$  的边长为 1,  $\overrightarrow{BC} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{CA} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AB} = \vec{c}$ . 求  $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ .

关联目标:

K0504006B|D05001B| 理解向量数量积的概念.

K0505005B|D05001B| 会用数量积及其运算律解决求向量的夹角、模的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000155) 已知向量  $\overrightarrow{OA} = (k, 12)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (4, 5)$ ,  $\overrightarrow{OC} = (-k, 10)$ , 且  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点共线. 求实数  $k$  的值.

关联目标:

K0509001B|D05003B| 会用向量的线性运算证明平面几何中的平行关系与长度之比等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000156) 已知向量  $\overrightarrow{OA} = (1, 7)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (5, 1)$ ,  $\overrightarrow{OP} = (2, 1)$ ,  $K$  为直线  $OP$  上的一个动点, 当  $\overrightarrow{KA} \cdot \overrightarrow{KB}$  取最小值时, 求向量  $\overrightarrow{OK}$  的坐标.

关联目标:

K0508005B|D05002B| 会用坐标形式的向量夹角公式推导两个向量平行的充要条件.

K0508003B|D05002B| 会在坐标形式下利用相应公式计算向量的数量积与夹角.

答案: 暂无答案

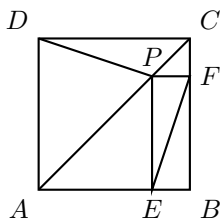
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000157) 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $P$  是对角线  $AC$  上一点,  $PE$  垂直  $AB$  于点  $E$ ,  $PF$  垂直  $BC$  于点  $F$ . 求证:  $PD \perp EF$ .



关联目标:

K0509001B|D05003B| 会用向量的线性运算证明平面几何中的平行关系与长度之比等问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000158) 证明: 三角形的三条高相交于一点.

关联目标:

K0509001B|D05003B| 会用向量的线性运算证明平面几何中的平行关系与长度之比等问题.

K0509004B|D05003B| 会用向量的运算对三角形进行研究及求解三角形.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

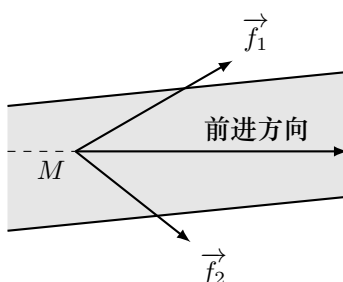


使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000159) 如图, 甲、乙分处河的两岸, 欲拉船  $M$  逆流而上, 需在正前方有  $3000\text{N}$  的力. 已知甲所用的力  $\vec{f}_1$  的大小为  $2000\text{N}$ , 且与  $M$  的前进方向的夹角为  $\frac{\pi}{6}$ , 求乙所用的力  $\vec{f}_2$ .



关联目标:

K0510003B|D05003B| 经历用向量语言描述一些物理情境中的问题并用向量方法解决问题的过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000160) 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 5$ ,  $BC = 6$ ,  $M$  是边  $AC$  上靠近  $A$  的一个三等分点. 问: 在线段  $BM$  上是否存在点  $P$ , 使得  $PC \perp BM$ ?

关联目标:

K0509001B|D05003B| 会用向量的线性运算证明平面几何中的平行关系与长度之比等问题.

K0509004B|D05003B| 会用向量的运算对三角形进行研究及求解三角形.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000161) 在  $\triangle ABC$  中, 已知点  $O$ 、 $G$ 、 $H$  分别是三角形的外心、重心和垂心. 求证:  $O$ 、 $G$ 、 $H$  三点共线 (此直线称为欧拉线).

关联目标:

K0509001B|D05003B| 会用向量的线性运算证明平面几何中的平行关系与长度之比等问题.

K0509004B|D05003B| 会用向量的运算对三角形进行研究及求解三角形.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000162) 选择题:

(1) 虚数的平方一定是 ( ).

- A. 正实数                      B. 负实数                      C. 虚数                      D. 虚数或负实数

(2) 如果复平面上的向量  $\overrightarrow{AB}$  所对应的复数是  $-3 + 2i$ , 那么向量  $\overrightarrow{BA}$  所对应的复数是 ( ).

- A.  $3 - 2i$                       B.  $3 + 2i$                       C.  $-3 + 2i$                       D.  $-3 - 2i$

关联目标:

K0511003B|D05004B| 知道复数的定义、一般形式与复数集的符号表示.

K0513004B|D05004B| 理解复数与复平面上向量间的对应关系并能用向量方法分析和解决与复数有关的垂直和平行问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000163) 填空题:

(1) 设  $z = 11 - 60i$ , 则  $\operatorname{Re} z =$  \_\_\_\_\_;  $\operatorname{Im} z =$  \_\_\_\_\_;  $|z| =$  \_\_\_\_\_;  $\bar{z} =$  \_\_\_\_\_.

(2) 下列三个命题中, 真命题是\_\_\_\_\_.

- ① 在复平面上, 表示实数的点都在实轴上, 表示虚数的点都在虚轴上;  
② 任何一个表示虚数的点一定在某一个象限内;  
③ 复数的模表示该复数在复平面上所对应的点到原点的距离.

关联目标:

K0512002B|D05004B| 掌握复数的实部和虚部的概念.

K0514004B|D05005B| 会用复数模的性质计算具体复数的模.

K0512005B|D05004B| 理解共轭复数的概念.

K0513003B|D05004B| 理解复数与复平面上点的对应关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000164) 已知复数  $z = (a^2 - 2a - 3) + (a^2 - 4a + 3)i$ , 其中  $a$  是实数.

(1) 若  $z \in \mathbf{R}$ , 求  $a$  的值;

(2) 若  $z$  在复平面上所对应的点位于第一象限, 求  $a$  的取值范围.

关联目标:

K0512004B|D05004B| 会运用复数的分类解决相关问题.

K0513003B|D05004B| 理解复数与复平面上点的对应关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000165) 已知复数  $z_1 = (a^2 - a - 6) + (1 - 2a)i$ ,  $z_2 = (a - 3) + (a^2 - 2a + 2)i$ , 其中  $a \in \mathbf{R}$ . 若  $\bar{z}_1 = z_2$ , 求  $a$  的值.

关联目标:

K0512005B|D05004B| 理解共轭复数的概念.

K0511004B|D05004B| 了解复数相等的含义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000166) 计算:

(1)  $(4 + i)(3 + 2i)$ ;

(2)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3}i)(\sqrt{2} - \sqrt{3}i)(-\sqrt{3} + \sqrt{2}i)(-\sqrt{3} - \sqrt{2}i)$ ;

(3)  $\frac{-3 + 29i}{1 + 2i}$ ;

(4)  $\frac{(1+i)^4}{1+2i} + \frac{(1-i)^4}{1-2i}$ ;

(5)  $[(\sqrt{3} + 1) + (\sqrt{3} - 1)i]^2$ .

关联目标:

K0511005B|D05004B| 类比多项式的运算, 掌握复数的加、减、乘运算的规则, 能正确进行复数的加、减、乘运算.

K0511006B|D05004B| 能用分母实数化的方法理解复数的除法运算法则, 并能正确进行复数除法运算.

K0511008B|D05004B| 了解复数的整数次幂, 类比实数的整数次幂掌握其运算规则.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000167) 已知复数  $z = \frac{(-3-i)^2(2-i)}{(1+2i)^3}$ , 求  $|z|$ .

关联目标:

K0514004B|D05005B| 会用复数模的性质计算具体复数的模.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000168) 在复数范围内解下列方程:

(1)  $x^2 - 4x + 8 = 0$ ;

(2)  $3x^2 + 2x - 3 = 0$ .

关联目标:

K0515003B|D05004B| 理解复数范围内实系数一元二次方程根的情况, 并会用配方法和求根公式求其根.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000169) 选择题:

(1) 设  $z_1, z_2 \in \mathbf{C}$ , 则 “ $|z_1| = |z_2|$ ” 是 “ $z_1 = z_2$ ” 的 ( ).

A. 充分非必要条件

B. 必要非充分条件

C. 充要条件

D. 既非充分也非必要条件

(2) 设复数  $z = a + bi (a, b \in \mathbf{R})$ , 则  $z^2$  是纯虚数的充要条件是 ( ).

A.  $a^2 = b^2$

B.  $a^2 + b^2 = 0$

C.  $|a| = |b| \neq 0$

D.  $ab \neq 0$

关联目标:

K0511004B|D05004B| 了解复数相等的含义.

K0514002B|D05004B| 懂得复数模的几何意义及复数的模与向量的模的关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000170) 若复数  $z$  满足  $z + \bar{z} = 2$ ,  $(z - \bar{z})i = 2$ , 求  $|z|$ .

关联目标:

K0512005B|D05004B| 理解共轭复数的概念.

K0514001B|D05004B| 了解复数模的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000171) 若复数  $z_1$  和复数  $z_2$  满足  $z_1 z_2 = 3 - 4i$ ,  $|z_1| = 2$ , 求  $|z_2|$ .

关联目标:

K0514004B|D05005B| 会用复数模的性质计算具体复数的模.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000172) 若  $x_1$  和  $x_2$  是方程  $x^2 - 5x + 8 = 0$  的两个根, 求  $|x_1| + |x_2|$  的值.

关联目标:

K0515005B|D05004B| 知道实系数一元二次方程的共轭虚根的性质.

K0515007B|D05004B| 能运用韦达定理解决一些简单的实系数一元二次方程的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000173) 若复数  $z_1$  和复数  $z_2$  满足  $|z_1| = 3$ ,  $|z_2| = 4$ ,  $|z_1 + z_2| = 5$ , 求  $|z_1 - z_2|$ .

关联目标:

K0514004B|D05005B| 会用复数模的性质计算具体复数的模.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000174) 已知复数  $z_1$  和复数  $z_2$  满足  $z_1 + z_2 = 3 - 5i$ ,  $\overline{z_1} - \overline{z_2} = -2 + 3i$ . 求  $z_1^2 - z_2^2$ .

关联目标:

K0512005B|D05004B| 理解共轭复数的概念.

K0511005B|D05004B| 类比多项式的运算, 掌握复数的加、减、乘运算的规则, 能正确进行复数的加、减、乘运算.

答案: 暂无答案

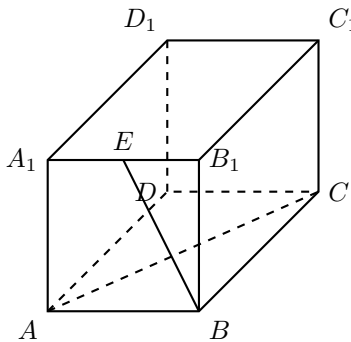
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000175) 如图, 在长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $E$  为  $A_1B_1$  的中点,  $AB = BB_1 = 2$ ,  $AC = 2\sqrt{5}$ . 求异面直线  $BE$  与  $AC$  所成角的大小.



关联目标:

K0607004B|D06002B| 会在简单的情形中通过平移 (如在长方体表面平移及借助中位线) 求两条异面直线所成角的大小, 初步体会将空间问题转化为平面问题的思想方法.

答案: 暂无答案

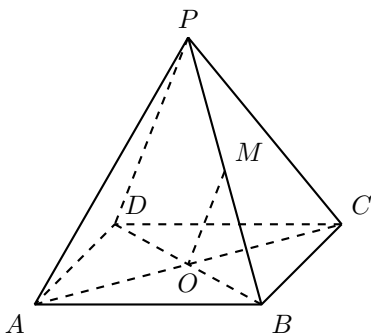
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000176) 如图, 设  $P$  为矩形  $ABCD$  所在平面外的一点, 矩形对角线的交点为  $O$ ,  $M$  为  $PB$  的中点. 判断下列结论是否正确, 并说明理由:



- (1)  $OM \parallel PD$ ;
- (2)  $OM \parallel$  平面  $PCD$ ;
- (3)  $OM \parallel$  平面  $PDA$ ;
- (4)  $OM \parallel$  平面  $PBA$ ;
- (5)  $OM \parallel$  平面  $PBC$ .

关联目标:

K0608002B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的判定定理证明简单的相关问题.

答案: 暂无答案

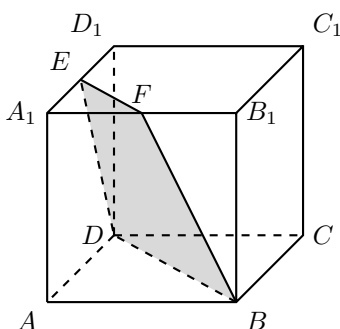
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000177) 如图, 正方体的棱长是  $a$ , 点  $E$ 、 $F$  分别是两条棱的中点.



(1) 求证: 四边形  $BDEF$  (图中阴影部分) 是一个梯形;

(2) 求四边形  $BDEF$  的面积.

关联目标:

K0605003B|D06002B| 能在简单的情形下用公理 4 证明空间两条直线平行.

K0602003B|D06001B| 知道公理 2 及推论均为确定平面的依据, 会在简单情形下运用它们判断或证明点或直线共面的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000178) 判断下列命题的真假, 并说明理由:

(1) 若直线  $l$  与平面  $M$  斜交, 则  $M$  内不存在与  $l$  垂直的直线;

(2) 若直线  $l \perp$  平面  $M$ , 则  $M$  内不存在与  $l$  不垂直的直线;

(3) 若直线  $l$  与平面  $M$  斜交, 则  $M$  内不存在与  $l$  平行的直线;

(4) 若直线  $l \parallel$  平面  $M$ , 则  $M$  内不存在与  $l$  不平行的直线.



关联目标:

K0610001B|D06003B| 知道直线与平面斜交的相关概念, 会用图形语言表示.

K0609001B|D06003B| 从现实情境中抽象、形成直线与平面垂直的概念, 并能用图形和符号语言表示.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000179) 如果不在平面上的一条直线上有两点到这个平面的距离相等, 那么这条直线和这个平面有什么位置关系? 画示意图表示.

关联目标:

K0610001B|D06003B| 知道直线与平面斜交的相关概念, 会用图形语言表示.

K0608001B|D06003B| 通过对现实情境及熟悉的空间几何体的观察, 感知并用反证法证明直线与平面平行的判定定理, 并能用符号语言表示该判定定理.

K0609007B|D06003B| 知道点到平面的距离的概念, 并能解决简单的相关问题.

答案: 暂无答案

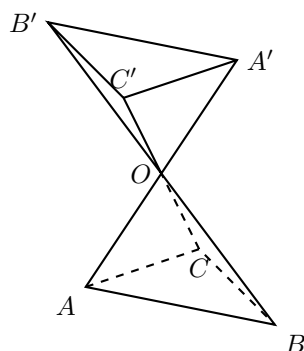
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000180) 如图, 直线  $AA'$ 、 $BB'$ 、 $CC'$  相交于点  $O$ , 且  $AO = A'O$ ,  $BO = B'O$ ,  $CO = C'O$ . 求证: 平面  $ABC \parallel$  平面  $A'B'C'$ .



关联目标:

K0612002B|D06004B| 能在长方体中运用两个平面平行的判定定理证明两个平面平行.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000181) 已知直线  $l \perp$  平面  $\alpha$ , 直线  $m \subset$  平面  $\beta$ , 判断下列命题的真假, 并说明理由:

- (1) 若  $\alpha \parallel \beta$ , 则  $l \perp m$ ;
- (2) 若  $\alpha \perp \beta$ , 则  $l \parallel m$ ;
- (3) 若  $l \parallel m$ , 则  $\alpha \perp \beta$ ;
- (4) 若  $l \perp m$ , 则  $\alpha \parallel \beta$ .

关联目标:

K0612004B|D06004B| 能在具体的情形中运用两个平面平行的性质定理证明简单的相关问题 (如两直线平行).

K0613005B|D06004B| 了解平面与平面垂直的概念, 并能用图形及符号语言表示.

答案: 暂无答案

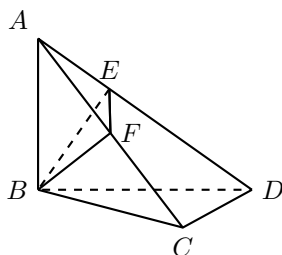
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000182) 如图, 已知线段  $AB$  垂直于三角形  $BCD$  所在的平面, 且  $AB = BC = CD = 1$ ,  $\angle BCD = 90^\circ$ .  $BE \perp AD$ ,  $E$  为垂足,  $F$  为  $AC$  的中点. 求  $EF$  的长.



关联目标:

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000183) 设正六边形  $ABCDEF$  的边长为  $a$ , 线段  $PA$  垂直于正六边形所在的平面, 且  $PA = 2a$ . 分别求点  $P$  到  $CD$ 、 $DE$  与  $BC$  所在直线的距离.

关联目标:

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000184) 已知直线  $a$ 、 $b$  和平面  $\alpha$ 、 $\beta$ , 判断下列命题的真假, 并说明理由:

- (1) 若  $a \parallel \alpha$ ,  $b \perp a$ , 则  $b \perp \alpha$ ;
- (2) 若  $a \parallel \alpha$ ,  $\alpha \perp \beta$ , 则  $a \perp \beta$ ;
- (3) 若  $a \parallel b$ ,  $b \subset \alpha$ , 则  $a \parallel \alpha$ .

关联目标:

K0609001B|D06003B| 从现实情境中抽象、形成直线与平面垂直的概念, 并能用图形和符号语言表示.

K0608004B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的性质定理证明简单的相关问题 (如借助平面交线作已知直线的平行线).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000185) 证明: 如果平面  $\alpha$  和不在这个平面上的直线  $a$  都垂直于平面  $\beta$ , 那么直线  $a$  必平行于平面  $\alpha$ .

关联目标:

K0608002B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的判定定理证明简单的相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000186) 三个平面两两相交, 得到三条交线. 求证: 这三条交线交于一点或两两平行.

关联目标:

K0608002B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的判定定理证明简单的相关问题.

K0608004B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的性质定理证明简单的相关问题 (如借助平面交线作已知直线的平行线).

答案: 暂无答案

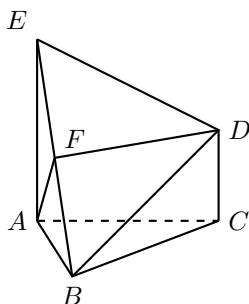
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000187) 如图, 已知  $\triangle ABC$  是正三角形,  $EA$ 、 $CD$  都垂直于平面  $ABC$ , 且  $EA = AB = 2a$ ,  $DC = a$ ,  $F$  是  $BE$  的中点.



(1) 求证:  $FD \parallel$  平面  $ABC$ ;

(2) 求证:  $AF \perp$  平面  $EDB$ .

关联目标:

K0608002B|D06003B| 能在具体的情境中用直线与平面平行的判定定理证明简单的相关问题.

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000188) 证明: 如果一个平面的一条平行线垂直于另一个平面, 那么这两个平面互相垂直.

关联目标:

K0613007B|D06004B| 会用面面垂直的判定定理判断并证明面面垂直.

答案: 暂无答案

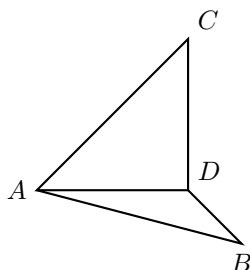
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000189) 如图, 以等腰直角三角形  $ABC$  斜边  $BC$  上的高  $AD$  为折痕, 使  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACD$  折成互相垂直的两个面. 求证:  $BD \perp CD$ , 且  $\angle BAC = 60^\circ$ .



关联目标:

K0613009B|D06004B| 会用面面垂直的性质定理判断并证明线面垂直.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000190) 证明: 如果共点的三条直线两两垂直, 那么它们中每两条直线所确定的平面也两两垂直.

关联目标:

K0613007B|D06004B| 会用面面垂直的判定定理判断并证明面面垂直.

答案: 暂无答案

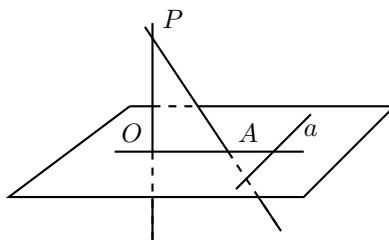
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000191) 如图,  $P$  是平面  $\alpha$  外一点, 直线  $PA$  与平面  $\alpha$  斜交于点  $A$ , 从点  $P$  作平面  $\alpha$  上的一条直线  $OA$  的垂线  $PO$ , 垂足为  $O$ . 又设  $a$  是平面  $\alpha$  上的一条直线, 且  $a \perp OA$ ,  $a \perp PA$ .



求证:  $PO \perp$  平面  $\alpha$ , 从而  $OA$  是  $PA$  在平面  $\alpha$  上的投影.

关联目标:

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

答案: 暂无答案

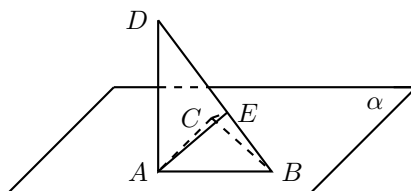
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000192) 如图, 直角三角形  $ABC$  在平面  $\alpha$  上, 且  $\angle BAC = 90^\circ$ . 以  $A$  为垂足作  $DA \perp \alpha$ , 在  $DB$  上取一点  $E$ , 使  $AE \perp DB$ . 求证:  $CE \perp DB$ .



关联目标:

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000193) 设平面  $\alpha$  与平面  $\beta$  平行,  $A \in \alpha$ ,  $B \in \beta$ ,  $C$  是  $AB$  的中点. 当  $A$ 、 $B$  分别在  $\alpha$ 、 $\beta$  上运动时, 所有的动点  $C$  是否保持在同一个平面上? 证明你的结论.

关联目标:

K0609007B|D06003B| 知道点到平面的距离的概念, 并能解决简单的相关问题.

答案: 暂无答案

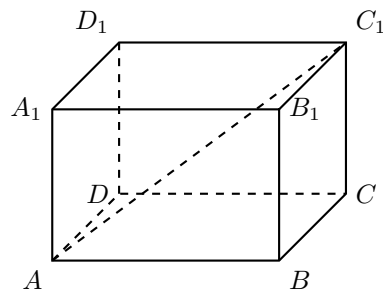
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000194) 在长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 如果对角线  $AC_1$  与过点  $A$  的相邻三个面所成的角分别为  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ , 那么  $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma =$ \_\_\_\_\_.



关联目标:

K0610004B|D06003B| 继续感悟用平面方法解决空间问题的思想, 能在具体的情形下求出直线与平面所成角的大小.

答案: 暂无答案

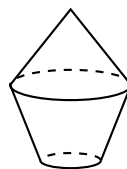
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

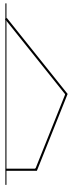
暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000195) 如图, 该几何体是由哪个平面图形旋转得到的? 画出其余平面图形旋转得到的几何体.



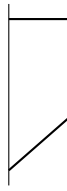
A.



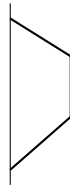
B.



C.



D.



关联目标:

K0621005B|D06006B| 了解旋转体的概念与相关概念 (轴, 旋转面), 理解旋转体和多面体的区别.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000196) 判断下列命题是否正确, 并说明理由:

- (1) 以直角三角形的一直角边为轴旋转所形成的旋转体是圆锥;
- (2) 以直角梯形的一腰为轴旋转所形成的旋转体是圆台;
- (3) 圆柱、圆锥、圆台都有两个底面;
- (4) 圆锥的侧面展开图为扇形, 这个扇形所在圆的半径等于圆锥底面圆的半径.

关联目标:

K0621005B|D06006B| 了解旋转体的概念与相关概念 (轴, 旋转面), 理解旋转体和多面体的区别.

K0615007B|D06006B| 了解圆柱及相关概念 (含轴, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆柱的形成过程.

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

K0618007B|D06006B| 了解台体的概念及相关名称 (圆台, 棱台, 正棱台), 知道台体的问题可以转换为锥体解决.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000197) 已知一个圆锥的侧面展开图恰是一个半圆. 用通过圆锥的轴的平面截此圆锥, 求截面三角形的顶角.



关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

K0618006B|D06006B| 直观感知圆锥垂直于轴的截面的形状, 并经历根据圆锥的形成确定截面形状的过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000198) 过圆锥高的三等分点分别作平行于底面的截面, 求它们把圆锥侧面分成的三部分的面积之比.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000199) 在棱长为 1 的正方体上, 用过同一顶点的三条棱中点的平面分别截该正方体, 截去 8 个三棱锥. 求剩下的几何体的体积.

关联目标:

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000200) 已知长方体一个顶点上的三条棱长分别是 3、4、5, 且它的 8 个顶点都在同一球面上. 求这个球的表面积.

关联目标:

K0623004B|D06006B| 熟记球的表面积公式, 能用球的表面积公式计算数学情境与现实情境中球的表面积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000201) 在等边圆柱 (底面直径等于高的圆柱)、球、正方体的体积相等的情况下, 讨论它们的表面积的大小关系.

关联目标:

K0623004B|D06006B| 熟记球的表面积公式, 能用球的表面积公式计算数学情境与现实情境中球的表面积.

K0617006B|D06006B| 能用直圆柱的侧面积公式和表面积公式计算数学情境或现实情境中的直棱柱的侧面积与表面积.

答案: 暂无答案

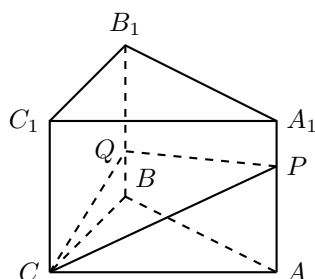
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000202) 如图, 在三棱柱的侧棱  $A_1A$  和  $B_1B$  上分别取  $P$ 、 $Q$  两点, 使  $PQ$  平分侧面  $ABB_1A_1$  的面积. 求平面  $PQC$  把棱柱所分成的两部分的体积之比.



关联目标:

K0616003B|D06006B| 会用柱体的体积公式计算直棱柱, 圆柱与斜棱柱 (已知母线长及母线与底面的夹角) 的体积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000203) 已知用通过圆锥的轴的平面去截一个圆锥, 得到的截面是面积为  $9\sqrt{3}\text{cm}^2$  的正三角形. 求此圆锥内接球的半径.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

K0622001B|D06006B| 从旋转体的角度理解球的概念与相关的概念 (球面, 球心, 半径, 直径).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000204) 若一个长方体长、宽、高之比为  $2:1:3$ , 表面积为 22, 求它的体积.

关联目标:

K0616003B|D06006B| 会用柱体的体积公式计算直棱柱, 圆柱与斜棱柱 (已知母线长及母线与底面的夹角) 的体积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000205) 如果两个球的体积之比为  $8:27$ , 求这两个球的表面积之比.

关联目标:

K0623004B|D06006B| 熟记球的表面积公式, 能用球的表面积公式计算数学情境与现实情境中球的表面积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000206) 设点  $O_1$  为圆锥的高靠近顶点的三等分点, 求过  $O_1$  与底面平行的截面面积与底面面积之比.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000207) 若棱锥的高为 16, 底面积为 256, 平行于底面的截面面积为 50, 求该截面与棱锥底面之间的距离.

关联目标:

K0618002B|D06006B| 了解和棱锥有关的名称, 含底面, 侧面, 侧棱, 顶点, 高, 正棱锥.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000208) 设圆锥的母线长为 1, 高为  $\frac{1}{2}$ , 过圆锥的任意给定的两条母线作一个截面. 求截面面积的最大值.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000209) 将若干毫升水倒入底面半径为 2cm 的圆柱形器皿中, 量得水面高度为 6cm. 若将这些水倒入底面直径等于母线的倒圆锥形器皿中, 且恰好装满, 求圆锥形器皿的高.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000210) 已知长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  的三条棱长分别为 3cm、2cm、1cm, 求表面有一只蜘蛛从  $A$  爬行到  $C_1$  的最短距离.

关联目标:

K0617002B|D06006B| 知道直柱体的侧面可以展开为矩形.

答案: 暂无答案

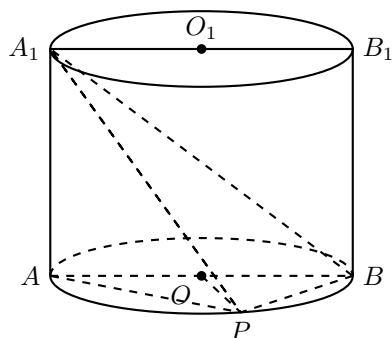
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000211) 如图, 已知点  $P$  在圆柱  $O_1O$  的底面圆  $O$  的圆周上,  $AB$  为圆  $O$  的直径, 圆柱的表面积为  $20\pi$ ,  $OA = 2$ ,  $\angle AOP = 120^\circ$ .



- (1) 求三棱锥  $A_1 - ABP$  的体积;
- (2) 求异面直线  $A_1B$  与  $AP$  所成角的大小.

关联目标:

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

K0607004B|D06002B| 会在简单的情形中通过平移 (如在长方体表面平移及借助中位线) 求两条异面直线所成角的大小, 初步体会将空间问题转化为平面问题的思想方法.

答案: 暂无答案

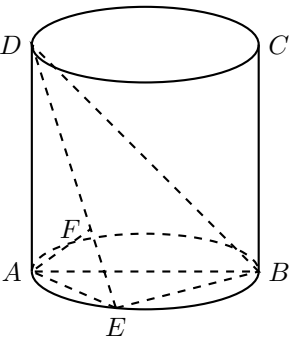
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000212) 如图, 在圆柱中, 底面直径  $AB$  等于母线  $AD$ , 点  $E$  在底面的圆周上, 且  $AF \perp DE$ ,  $F$  是垂足.



(1) 求证:  $AF \perp DB$ ;

(2) 若圆柱与三棱锥  $D - ABE$  的体积的比等于  $3\pi$ , 求直线  $DE$  与平面  $ABD$  所成角的大小.

关联目标:

K0609003B|D06003B| 在简单情境中, 能运用直线与平面垂直的判定定理证明直线与平面的垂直关系.

K0610004B|D06003B| 继续感悟用平面方法解决空间问题的思想, 能在具体的情形下求出直线与平面所成角的大小.

答案: 暂无答案

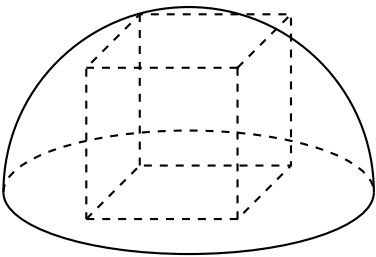
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000213) 如图, 半球内有一内接正方体 (即正方体的一个面在半球的底面圆上, 其余顶点在半球面上). 若正方体的棱长为  $\sqrt{6}$ , 求半球的表面积和体积.



关联目标:

K0623004B|D06006B| 熟记球的表面积公式, 能用球的表面积公式计算数学情境与现实情境中球的表面积.

K0623002B|D06006B| 熟记球体的体积公式, 并能用球体的体积公式计算数学情境与现实情境中球体的体积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000214) 已知圆锥的底面半径为  $r$ , 高为  $h$ , 正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  内接于该圆锥. 求这个正方体的棱长.

关联目标:

K0618005B|D06006B| 了解圆锥及相关概念 (轴, 顶点, 底面, 侧面, 母线, 高), 能用数学语言刻画圆锥的形成过程.

答案: 暂无答案

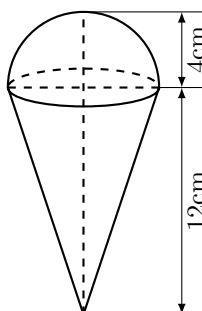
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000215) 如图, 一个圆锥形的空杯子上放着一个半球形的冰激凌, 如果冰激凌融化了, 会溢出来吗?



关联目标:

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

K0623002B|D06006B| 熟记球体的体积公式, 并能用球体的体积公式计算数学情境与现实情境中球体的体积.

答案: 暂无答案

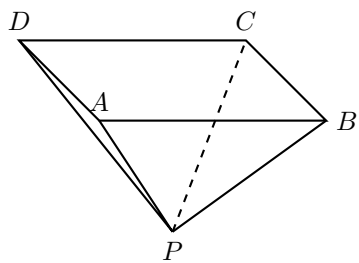
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000216) 如图, 用一块钢锭浇铸一个厚度均匀, 且表面积为  $2\text{m}^2$  的正四棱锥形有盖容器. 设容器的高为  $h\text{m}$ , 盖子的边长为  $a\text{m}$ .



- (1) 求  $a$  关于  $h$  的函数表达式;
- (2) 当  $h$  为何值时, 容器的容积  $V$  最大? 并求出  $V$  的最大值.

关联目标:

K0618002B|D06006B| 了解和棱锥有关的名称, 含底面, 侧面, 侧棱, 顶点, 高, 正棱锥.

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

答案: 暂无答案

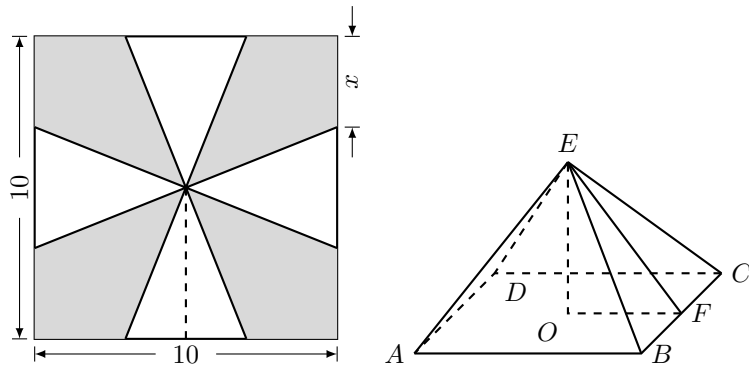
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000217) 将一块边长为  $10\text{cm}$  的正方形铁片裁下如图所示的阴影部分, 用余下的四个全等的等腰三角形加工成一个无盖的正四棱锥形容器罩.



- (1) 试把容器罩的表面积  $S$  表示为  $x$  的函数;
- (2) 试把容器罩的体积  $V$  表示为  $x$  的函数.



关联目标:

K0618002B|D06006B| 了解和棱锥有关的名称, 含底面, 侧面, 侧棱, 顶点, 高, 正棱锥.

K0620004B|D06006B| 会在简单的具体情境中计算锥体的表面积.

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000218) 从字母  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  中任取两个, 求取到字母  $a$  的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000219) 现有 5 根细木棍, 长度 (单位: cm) 分别为 1、3、5、7、9, 从中任取 3 根. 求能搭成一个三角形的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000220) 将 2 本不同的英语书和 1 本语文书在书架上随机排成一行, 求 2 本英语书相邻的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000221) 从编号分别为 1、2、3、4、5、6 的 6 个大小与质地相同的小球中随机取出 3 个, 求恰有 2 个小球编号相邻的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

K0818001X|D08003X| 在古典概率模型中, 能利用排列和组合求随机事件  $A$  包含的基本事件的个数  $k$ , 并能结合公式  $P(A) = \frac{k}{n}$  求概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000222) 袋中装有大小与质地相同的 5 个球, 其中红色球 3 个, 标号分别为 1、2、3; 蓝色球 2 个, 标号分别为 1、2. 从袋中任取 2 个球, 求这 2 个球颜色不同且标号之和不小于 4 的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000223) 袋中装有大小与质地相同的 5 个球, 其中白球 3 个, 黑球 2 个, 从中一次摸出 2 个球.

(1) 写出该随机试验的一个等可能的样本空间;

- (2) 求摸出来的 2 个球都是白球的概率;
- (3) 求摸出来的 2 个球颜色不同的概率.

关联目标:

K0802003B|D08001B| 能够写出随机现象的样本空间, 理解随机事件的含义.

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000224) 对某工厂生产的产品质量进行抽查, 数据如下表所示.

抽查件数	50	100	200	300	500
合格件数	47	95	192	285	478

根据上表所提供的数据, 问: 合格品的概率约为多少?(结果保留两位小数)

关联目标:

K0807003B|D08001B| 掌握事件频率的计算法则, 了解频率也称经验概率. 会用频率估计概率, 解决一些简单的实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000225) 射击队某选手命中环数的概率如下表所示.

命中环数	10	9	8	7
概率	0.32	0.28	0.18	0.12

该选手射击一次, 求:

- (1) 命中 9 环或 10 环的概率;
- (2) 至少命中 8 环的概率;
- (3) 命中不足 8 环的概率.

关联目标:

K0806002B|D08001B| 基于概率性质 3(可加性), 理解  $B = \bar{A}$  时的特殊情况, 掌握概率性质 4( $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ ).

K0806003B|D08001B| 了解在一般概率模型中概率的三个基本性质:  $0 \leq P(A) \leq 1$ ;  $P(\Omega) = 1$ ; 若  $A \cap B = \emptyset$ , 则  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

K0806004B|D08001B| 能利用概率性质 3 与概率性质 4 解决简单的相关问题.

K0818002X|D08003X| 在具体实例中, 能够合理分析计算难度, 选择从事件本身或对立事件入手计算概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000226) 某学生做两道选择题, 已知每道题均有 4 个选项, 其中有且只有一个正确答案. 该学生随意填写两个答案, 求两个答案都选错的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000227) 盒子中有标号为 1、2、3 的 3 个大小与质地相同的球, 随机地取 1 个球, 放回后再取 1 个球, 把这 2 个球对应的号码按照取的先后顺序组成一个两位数. 求个位数与十位数不相同的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000228) 一个盒子中装有 4 张卡片, 卡片上分别写有数字 1、2、3、4. 现从盒子中随机抽取卡片.

(1) 若一次抽取 3 张卡片, 求 3 张卡片上数字之和大于 7 的概率;

(2) 若第一次抽取 1 张卡片, 放回后再抽取 1 张卡片, 求两次抽取的卡片上数字之和大于 7 的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000229) 盒子中有散落的黑白棋子若干粒, 已知从中取出 2 粒都是黑子的概率是  $\frac{1}{7}$ , 从中取出 2 粒都是白子的概率是  $\frac{1}{6}$ . 问: 从中任意取出 2 粒恰好是同一颜色的概率是多少?

关联目标:

K0806003B|D08001B| 了解在一般概率模型中概率的三个基本性质:  $0 \leq P(A) \leq 1$ ;  $P(\Omega) = 1$ ; 若  $A \cap B = \emptyset$ , 则  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

K0806004B|D08001B| 能利用概率性质 3 与概率性质 4 解决简单的相关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000230) 社会调查人员总希望从对人群的随机抽样调查中得到对他们所提问题的诚实回答, 但是被采访者常常不愿意如实做出应答. 1965 年, 华纳 (Stanley L. Warner) 发明了一种应用概率知识来消除这种不愿意如实回答的情绪的方法. 华纳的随机化应答方法要求人们随机地回答所提两个问题中的一个, 而不必告诉采访者究竟回答的是哪个问题, 在这两个问题中有一个是敏感的或者令人为难的, 另一个则是无关紧要的. 这样, 应答者将乐意如实地回答问题, 因为只有他自己知道回答的是哪个问题. 例如, 在调查运动员是否服用兴奋剂的时候, 设计一个从袋中摸球的试验: 袋中放有 1 黑 1 白两个大小与质地相同的小球, 运动员从中随意摸出 1 个小球. 无关紧要的问题是: 你摸出的小球是白色的吗? 而敏感的问题是: 你服用过兴奋剂吗? 然后要求被调查的运动员抛掷一枚硬币, 如果出现正面, 就回答第一个问题, 否则回答第二个问题. 假设用这个方法调查了 200 名运动员, 得到 56 个“是”的回答, 请你估计这群运动员中大约有百分之几的人服用过兴奋剂.

关联目标:

K0807003B|D08001B| 掌握事件频率的计算法则, 了解频率也称经验概率. 会用频率估计概率, 解决一些简单的实际问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000231) 在一次知识竞赛中, 假设  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四人独立答题, 且答对的概率分别为  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$ ,  $P(C) = \frac{1}{5}$ ,  $P(D) = \frac{2}{3}$ , 如果将  $A$ 、 $B$ 、 $C$  组成一组与  $D$  比赛, 且  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三人中有一人答对即算该组答对, 那么哪一方答对的概率大?

关联目标:

K0806002B|D08001B| 基于概率性质 3(可加性), 理解  $B = \overline{A}$  时的特殊情况, 掌握概率性质 4( $P(A) = 1 - P(\overline{A})$ ).

K0808002B|D08002B| 结合古典概型, 掌握两个独立事件积及多个独立试验中事件的积的概率计算方法.

K0808003B|D08002B| 掌握事件独立性的性质: 如果  $A$  与  $B$  两个事件独立, 那么  $A$  与  $\overline{B}$  也独立, 并了解其现实意义.

K0818002X|D08003X| 在具体实例中, 能够合理分析计算难度, 选择从事件本身或对立事件入手计算概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000232) 某高校研究人员希望调查该校大学生平均每天的自习时间. 他调查了 100 名大学生, 发现他们每天的平均自习时间是 3.5h. 这里的总体是 ( ).

- A. 该校的所有大学生
- B. 该校所有大学生的平均每天自习时间
- C. 所调查的 100 名大学生
- D. 所调查的 100 名大学生的平均每天自习时间

关联目标:

K0901001B|D09001B| 掌握总体、个体、总体的容量、样本和样本量 (样本容量) 的概念, 理解总体和样本的关系.

K0901002B|D09001B| 在具体的情境中能够准确表达出总体、样本、样本量.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000233) 某家大型超市的日客流量 (单位: 千人次) 分别为: 3.4、3.6、5.6、1.8、3.7、4.0、2.5、2.8、4.4、3.6. 下列图形中不利于描述这些数据的是 ( ).

- A. 散点图
- B. 条形图
- C. 茎叶图
- D. 扇形图

关联目标:

K0905001B|D09004B| 理解茎叶图中“茎”、“叶”的具体含义, 了解茎叶图的适用范围, 会规范地制作茎叶图.

K0905004B|D09004B| 在对数据进行分析和整理时, 能够根据需要, 选择恰当的统计图表, 包括初中阶段学习的条形图、扇形图以及折线图等, 了解各种统计图表的特点和适用范围.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000234) 某汽车销售商销售某品牌的 A、B、C 三类轿车, 每类轿车均有舒适型和经济型两种型号, 其某月的销量 (单位: 辆) 如下表所示.

	A	B	C
舒适型/辆	35	28	15
经济型/辆	50	72	40

试设计一个抽样方案, 从该月购买轿车的客户中抽取 20 位, 调查他们的满意度.

关联目标:

K0903006B|D09003B| 能根据实际问题的特点, 选用恰当的抽样方法解决问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000235) 某校 30 名高一女生的扔手球记录如下 (单位: m):

16.3	13.2	17.7	14.3	16.4	19.8	13.5	14.5	11.7	14.1
14.8	17.2	13.8	15.4	16.3	15.7	18.5	16.8	17.9	15.9
17.6	15.4	16.8	21.4	16.5	18.1	16.0	20.3	16.6	19.5

(1) 选择适当的组距, 制作一张频率分布表;

(2) 在 (1) 的基础上, 绘制一幅频率分布直方图.

关联目标:

K0904002B|D09004B| 会将未经处理的统计数据制作成频率分布表, 掌握制作频数分布表的基本步骤, 了解向上 (向下) 累积频数的概念.

K0904003B|D09004B| 能够根据频率分布表规范地制作频率分布直方图.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000236) 某公司对应聘人员进行能力测试, 测试成绩总分为 150 分, 下面是 50 位应聘人员的测试成绩:

64	67	70	72	74	76	76	79	80	81
82	82	83	85	86	88	91	91	92	93
93	93	95	96	96	97	97	99	100	100
102	104	106	106	107	108	108	112	112	114
116	118	119	119	122	123	125	126	128	133

试用这些数据绘制一幅茎叶图.

关联目标:

K0905001B|D09004B| 理解茎叶图中“茎”、“叶”的具体含义, 了解茎叶图的适用范围, 会规范地制作茎叶图.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000237) 某超市从一家食品有限公司购进一批茶叶, 每罐茶叶的标准质量是 125g, 为了解该批茶叶的质量情况, 从中随机抽取 20 罐, 称得各罐质量 (单位: g) 如下:



124.9	124.7	126.2	124.9	124.2	124.9	123.7
121.4	126.4	127.7	121.9	124.4	125.2	123.7
122.7	124.2	126.2	125.2	122.2	125.4	

回答下列问题:

(1) 20 罐茶叶的平均质量  $\bar{x}$  是多少, 标准差  $s$  是多少? (2) 有多少罐茶叶的质量位于  $\bar{x} - s$  与  $\bar{x} + s$  之间, 所占的百分比是多少?

关联目标:

K0901003B|D09001B| 知道“达标率”、“优秀率”等用来描述样本特征的概括性数字度量, 称为统计量, 了解统计量的相关概念.

K0901004B|D09001B| 了解统计活动的基本思想是通过分析样本的统计特征去推断总体的统计特征.

K0906009B|D09005B| 能使用信息技术计算样本数据的数字特征.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000238) 数据  $x_1, x_2, \dots, x_n$  的方差为  $s_x^2$ , 数据  $y_1, y_2, \dots, y_n$  的方差为  $s_y^2$ , 若  $y_1 = ax_1 + b, y_2 = ax_2 + b, \dots, y_n = ax_n + b$  成立,  $a, b$  为常数, 求证:  $s_y^2 = a^2 s_x^2$ .

关联目标:

K0906006B|D09005B| 认识求和符号  $\sum$ , 了解求和符号表示下的线性运算性质.

K0906007B|D09005B| 熟悉使用求和符号  $\sum$ , 会用求和符号表示平均数、方差、标准差等.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000239) 下表是上海市 2007 年至 2016 年的月平均气温 (单位:  $^{\circ}\text{C}$ ).

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2007	5.9	9.8	12.1	15.9	22.9	25	30.4	29.7	25.4	20.6	14.2	9.8
2008	4.5	4.2	11.6	16.1	21.8	24.2	30.4	28.6	26	21	13.3	7.9
2009	4.3	9.3	10.8	16.7	22.5	26.3	29	28.1	25.4	21.4	12.4	6.9
2010	5.7	7.7	9.6	13.3	20.9	24.1	28.8	30.9	26.2	19.3	14.2	8.1
2011	1.9	6.5	9.5	16.2	21.9	24.4	30.2	28.3	24.7	19.3	16.7	6.9
2012	5.1	4.8	9.8	17.6	21.6	24.7	29.9	29	23.9	20.1	12.6	6.6
2013	4.6	6.8	11	15.3	21.3	24.1	32	31	25	20	13.4	6.1
2014	6.6	6.1	11.5	15.7	21.7	23.3	27.4	26.3	24.2	20.2	14.8	5.7
2015	6	6.8	10.6	15.9	20.5	24.2	26.7	27.8	24.2	19.6	14	7.8
2016	4.4	6.9	11	16.7	20.6	24.2	29.9	29.5	24.9	20.8	13.6	9.1

数据来源：上海统计年鉴.

回答下列问题:

- (1) 10 年中每年最冷的月份相同吗?
- (2) 10 年中哪个月份的气温波动最大?
- (3) 10 年中哪一年的气温波动最大?
- (4) 绘制 10 年中 7 月份与 8 月份气温的折线图, 比较气温的高低.

关联目标:

K0904002B|D09004B| 会将未经处理的统计数据制作成频率分布表, 掌握制作频数分布表的基本步骤, 了解向上 (向下) 累积频数的概念.

K0904003B|D09004B| 能够根据频率分布表规范地制作频率分布直方图.

K0904004B|D09004B| 能够基于频率分布直方图制作频率分布折线图.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000240) 某高校数学专业共有 850 名学生, 从中选取 20 名学生参加学生代表大会. 试写出具体抽样方案.

关联目标:

K0903006B|D09003B| 能根据实际问题的特点, 选用恰当的抽样方法解决问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000241) 某校高一年级学生进行了 4 次测验, 成绩 (单位: 分) 如下表所示. 根据 4 次测验的结果, 我们如何比较这 10 名学生的成绩? 下周有一场数学竞赛活动, 如果需要 1 名学生参赛, 那么推荐谁去最好? 如果需要 4 名学生参赛, 那么又该推荐谁去?

学生编号	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	90	82	97	100
2	103	86	101	92
3	77	83	106	87
4	94	93	99	99
5	89	97	93	90
6	101	79	87	95
7	91	92	91	93
8	82	94	100	106
9	88	78	95	78
10	83	88	104	89

关联目标:

K0901003B|D09001B| 知道“达标率”、“优秀率”等用来描述样本特征的概括性数字度量, 称为统计量, 了解统计量的相关概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000242) 某客服部门计划根据员工每个月接通的电话数给予奖金奖励, 并且要保证 50% 的员工能拿到基本奖励, 拿到基本奖励的员工中至多 10% 的人能够拿到额外奖励. 该部门随机抽取了 30 名员工, 调查了他们上半个月与客户的通话数量, 数据如下:

1344	1428	1083	1239	1381	1099	1607	1041	1130	1610
1445	921	931	1100	1197	1282	1549	1463	901	1354
1378	1752	1032	968	902	1804	1051	1319	1223	1124

请利用百分位数来为该部门设计奖励方案.

关联目标:

K0907001B|D09005B| 理解百分位数的定义, 学会计算一组数据的第  $k$  百分位数  $P_k$ .

K0907003B|D09005B| 会用样本百分位数来估计总体百分位数, 体会样本估计总体的统计思想.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000243) 求直线  $\sqrt{2}x - 4y + 5 = 0$  的倾斜角 (用  $\arctan$  表示).

关联目标:

K0701002X|D07001X| 能对直线的倾斜角与斜率进行互化.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000244) 若直线  $ax + 2y + 6 = 0$  和直线  $x + a(a + 1)y + (a^2 - 1) = 0$  互相垂直, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000245) 直线  $x - y + 1 = 0$  上一点  $P$  的横坐标是 3, 若该直线绕点  $P$  逆时针旋转  $90^\circ$  得到直线  $l$ , 求直线  $l$  的方程.

关联目标:

K0707005X|D07003X| 会用两条直线夹角的余弦公式根据一条直线的方程及夹角反求另一条直线的方程.

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000246) 设直线  $x - ay - 4 = 0$  与直线  $y = -2x + 4$  的夹角为  $\arccos \frac{2\sqrt{5}}{5}$ , 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0707005X|D07003X| 会用两条直线夹角的余弦公式根据一条直线的方程及夹角反求另一条直线的方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000247) 已知  $\alpha \in [0, \frac{\pi}{2})$ , 求直线  $x \cos \alpha + \sqrt{3}y + 2 = 0$  的倾斜角的取值范围.

关联目标:

K0701002X|D07001X| 能对直线的倾斜角与斜率进行互化.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000248) 求过点  $(3, -2)$  且在  $x$  轴、 $y$  轴上截距相等的直线的方程.

关联目标:

K0702001X|D07001X| 知道截距的概念.

K0702002X|D07002X| 能根据确定一条直线的几何要素, 掌握直线的点斜式方程及其使用范围.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000249) 已知点  $P(1, 1)$  到直线  $x + ay - 2 = 0$  的距离为 1, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0708003X|D07003X| 会用点到直线距离公式、两条平行线之间的距离公式求距离.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000250) 已知平行四边形  $ABCD$  中, 边  $AB$  所在直线的方程为  $x + y - 1 = 0$ , 边  $AD$  所在直线的方程为  $3x - y + 4 = 0$ .

(1) 求点  $A$  的坐标;

(2) 若点  $C$  的坐标为  $(3, 3)$ , 分别求边  $BC$  与  $DC$  所在直线的方程.

关联目标:

K0706001X|D07003X| 理解二元一次方程组的解与两条相交直线的交点坐标之间的对应关系, 能用解方程组的方法求两条直线的交点坐标.

K0706002X|D07003X| 能用代数方法 (根据两条直线的方程的系数) 讨论两条直线的位置关系 (相交、平行或重合).

K0705003X|D07002X| 能在具体的实例中运用直线的点法式方程解决简单的平面几何问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000251) 已知直线  $l_1: x + my + 6 = 0$ ,  $l_2: (m - 2)x + 3y + 2m = 0$ , 求实数  $m$  的取值范围, 使得:

(1)  $l_1$  与  $l_2$  相交;

(2)  $l_1 \perp l_2$ ;

(3)  $l_1 \parallel l_2$ ;

(4)  $l_1$  与  $l_2$  重合.

关联目标:

K0706002X|D07003X| 能用代数方法 (根据两条直线的方程的系数) 讨论两条直线的位置关系 (相交、平行或重合).

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000252) 已知直线  $l$  与两坐标轴围成一个等腰直角三角形, 且此三角形的面积为  $\frac{49}{2}$ . 求直线  $l$  的方程.

关联目标:

K0702001X|D07001X| 知道截距的概念.

K0702002X|D07002X| 能根据确定一条直线的几何要素, 掌握直线的点斜式方程及其使用范围.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000253) 在  $\triangle ABC$  中, 边  $AB$ 、 $AC$  上的高所在直线的方程分别为  $2x - 3y + 1 = 0$  与  $x + y = 0$ , 点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ . 求边  $BC$  所在直线的方程.

关联目标:

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

K0705003X|D07002X| 能在具体的实例中运用直线的点法式方程解决简单的平面几何问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000254) 已知直线  $l$  垂直于直线  $3x + 4y - 9 = 0$ , 点  $A(2, 3)$  到直线  $l$  的距离为 1. 求直线  $l$  的方程.

关联目标:

K0708003X|D07003X| 会用点到直线距离公式、两条平行线之间的距离公式求距离.

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000255) 已知三条直线  $l_1: ax + by + 4 = 0$ ,  $l_2: (a-1)x + y + b = 0$ ,  $l_3: x + 2y + 3 = 0$ .

(1) 若  $l_1 \perp l_2$  且  $l_1$  经过点  $(-1, 1)$ , 求  $a$ 、 $b$  的值;

(2) 若  $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ , 求  $a$ 、 $b$  的值.

关联目标:

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

K0706002X|D07003X| 能用代数方法 (根据两条直线的方程的系数) 讨论两条直线的位置关系 (相交、平行或重合).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000256) 已知过点  $(0, -2)$  且具有斜率  $k$  的直线  $l$  与以点  $A(3, 1)$  和  $B(-2, 5)$  为端点的线段  $AB$  相交, 求实数  $k$  的取值范围.

关联目标:

K0701003X|D07001X| 经历用代数方法刻画直线斜率的过程, 掌握过两点的直线斜率的计算公式.

K0706003X|D07003X| 能用几何方法 (根据两条直线的斜率、法向量) 讨论两条直线的位置关系 (相交、平行或重合).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000257) 已知两条直线  $l_1: y - x = 0$ ,  $l_2: y = ax$ , 其中  $a \in \mathbf{R}$ . 当这两条直线的夹角在  $(0, \frac{\pi}{12})$  内变化时, 求实数  $a$  的取值范围.

关联目标:



K0707005X|D07003X| 会用两条直线夹角的余弦公式根据一条直线的方程及夹角反求另一条直线的方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000258) 直线  $l$  过原点且平分平行四边形  $ABCD$  的面积, 若此平行四边形的两个顶点为  $B(1, 4)$ 、 $D(5, 0)$ , 求直线  $l$  的方程.

关联目标:

K0703002X|D07002X| 能在具体的平面几何问题中求直线的两点式方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000259) 求直线  $l_1: 3x - 2y - 6 = 0$  关于直线  $l_2: 2x - 3y + 1 = 0$  对称的直线  $l_3$  的方程.

关联目标:

K0707005X|D07003X| 会用两条直线夹角的余弦公式根据一条直线的方程及夹角反求另一条直线的方程.

K0706001X|D07003X| 理解二元一次方程组的解与两条相交直线的交点坐标之间的对应关系, 能用解方程组的方法求两条直线的交点坐标.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000260) 已知动点  $M(a, b)$  在直线  $3x + 4y - 15 = 0$  上, 求  $\sqrt{a^2 + b^2}$  的最小值.

关联目标:

K0708003X|D07003X| 会用点到直线距离公式、两条平行线之间的距离公式求距离.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000261) 已知两条平行直线  $l_1$  与  $l_2$  分别过点  $P_1(1, 0)$  与点  $P_2(0, 5)$ ,  $l_1$ 、 $l_2$  之间的距离为  $d$ . 求  $d$  的最大值, 并指出此时  $l_1$ 、 $l_2$  的方程.

关联目标:

K0707001X|D07003X| 掌握用系数表示的两条直线垂直的充要条件.

K0708003X|D07003X| 会用点到直线距离公式、两条平行线之间的距离公式求距离.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000262) 已知直线  $l$  经过点  $C(2, 1)$ , 且与  $x$  轴、 $y$  轴的正半轴分别交于点  $A$ 、点  $B$ ,  $O$  是坐标原点.

(1) 当  $\triangle AOB$  的面积最小时, 求直线  $l$  的方程;

(2) 当  $|CA| \cdot |CB|$  取最小值时, 求直线  $l$  的方程, 并求此最小值.

关联目标:

K0702003X|D07002X| 能在具体的平面几何问题中求直线的点斜式方程.

K0702001X|D07001X| 知道截距的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000263) 作出方程  $|x| + |y| = 1$  所表示的图形, 并求该图形围成的区域的面积.

关联目标:

K0704003X|D07002X| 能在具体的实例中研究含参数的一般式方程所对应直线的性质.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000264) 给定直线  $l_1: y = k_1x + b_1$  与  $l_2: y = k_2x + b_2$ , 求证: 如果直线  $l_1$  与  $l_2$  不互相垂直, 那么它们的夹角  $\alpha$  满足  $\tan \alpha = \left| \frac{k_1 - k_2}{1 + k_1k_2} \right|$ .

关联目标:

K0701001X|D07001X| 经历在平面直角坐标系中探索确定直线位置的几何要素, 理解直线的倾斜角和斜率的概念.

K0701002X|D07001X| 能对直线的倾斜角与斜率进行互化.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000265) 已知直线  $l_1: 4x + y = 4$ ,  $l_2: mx + y = 0$ ,  $l_3: 2x - 3my = 4$ . 当  $m$  为何值时, 它们不能围成三角形?

关联目标:

K0706002X|D07003X| 能用代数方法 (根据两条直线的方程的系数) 讨论两条直线的位置关系 (相交、平行或重合).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000266) 点到直线的距离是该点到直线上任意一点距离的最小值. 如果把一个给定点到线段上任意一点的距离的最小值定义为该点到该线段的距离, 试求点  $P(1, 1)$  到线段  $l: x - y - 3 = 0$  ( $3 \leq x \leq 5$ ) 的距离.

关联目标:

K0708003X|D07003X| 会用点到直线距离公式、两条平行线之间的距离公式求距离.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000267) 判断下列命题是否正确, 并说明理由:

- (1) 到两坐标轴距离相等的点的轨迹方程为  $y = x$ ;
- (2) 若  $\triangle ABC$  的三个顶点的坐标分别为  $A(1, 1)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(1, 3)$ , 则边  $BC$  上的中线所在直线的方程为  $y = x$ ;
- (3) 与两点  $A(-1, 0)$ 、 $B(1, 0)$  的连线的夹角为  $90^\circ$  的动点的轨迹方程为  $x^2 + y^2 = 1$ .

关联目标:

K0709002X|D07004X| 能在简单的情境中, 判断曲线与方程是否对应.

K0721002X|D07008X| 掌握求简单的轨迹方程的三个基本步骤 (建立合适的坐标系, 根据曲线的特征推导方程, 验证以方程的解为坐标的点都在所求曲线上).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000268) 讨论圆  $x^2 + y^2 + 6x - 7 = 0$  与抛物线  $y^2 = -4x$  准线的位置关系.

关联目标:

K0711002X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 能根据给定直线、圆的方程, 通过几何方法 (点到直线的距离与半径的大小关系) 判断直线与圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000269) 对圆  $(x - a)^2 + (y + b)^2 = a^2 + b^2$  ( $a > 0$ ,  $b > 0$ ), 下列说法是否正确, 请说明理由:

- (1) 该圆的圆心为  $(a, b)$ ;
- (2) 该圆过原点;
- (3) 该圆与  $x$  轴相交于两个不同点.

关联目标:

K0709003X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 根据确定圆的几何要素, 推导并掌握圆的标准方程.

K0711002X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 能根据给定直线、圆的方程, 通过几何方法 (点到直线的距离与半径的大小关系) 判断直线与圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000270) 若椭圆  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{a^2} = 1$  与双曲线  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{2} = 1$  有相同的焦点, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0713004X|D07005X| 能利用椭圆的定义, 根据椭圆的焦点、椭圆上点的坐标求出椭圆的标准方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000271) 设椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ) 的焦距为  $2c$ . 若  $b^2 = ac$ , 求该椭圆的离心率.

关联目标:

K0714005X|D07005X| 通过焦距与长轴长之比了解椭圆的离心率, 知道离心率的大小对椭圆扁平程度的影响.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000272) 已知圆  $C$  的半径为 3, 它与双曲线  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$  的两条渐近线均相切, 且与该双曲线的右支相交. 求圆  $C$  的方程.

关联目标:

K0717004X|D07006X| 了解双曲线的渐近线的概念, 能由双曲线的标准方程求出渐近线的方程.

K0711002X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 能根据给定直线、圆的方程, 通过几何方法 (点到直线的距离与半径的大小关系) 判断直线与圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000273) 已知直线  $y = x + b$  被曲线  $y = \frac{1}{2}x^2$  截得的弦长为  $4\sqrt{2}$ , 求实数  $b$  的值.

关联目标:

K0715003X|D07005X| 会通过联立方程组研究直线与椭圆的公共点个数, 从代数角度类比直线与圆的位置关系, 并从形的角度掌握直线与椭圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000274) 点  $P$  是圆  $x^2 + y^2 = 4$  上的动点, 过点  $P$  作  $x$  轴的垂线, 垂足为  $M$ . 若  $\overrightarrow{PQ} = 2\overrightarrow{QM}$ , 求点  $Q$  的轨迹方程.

关联目标:

K0711005X|D07004X| 掌握圆的过定点的弦的中点的轨迹的求法, 知道轨迹的概念以及轨迹与轨迹方程的异同.

K0721004X|D07008X| 对于线段的定比分点的轨迹等问题, 能用“等价”符号简化曲线与方程对应的证明过程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000275) 设  $AB$  是过抛物线  $y^2 = 2px$  焦点  $F$  的一条弦, 过点  $A$ 、 $B$  分别作该抛物线准线的垂线, 垂足分别为  $A_1$ 、 $B_1$ . 求证:  $\angle A_1FB_1 = \frac{\pi}{2}$ .

关联目标:

K0719006X|D07007X| 会根据抛物线的定义将线段长度作转化证明一些平面几何的命题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000276) 已知圆  $O$  的方程是  $x^2 + y^2 = 1$ , 直线  $l$  与圆  $O$  相切.

(1) 若直线  $l$  的斜率等于 1, 求直线  $l$  的方程;

(2) 若直线  $l$  在  $y$  轴上的截距为  $\sqrt{2}$ , 求直线  $l$  的方程.

关联目标:

K0711003X|D07004X| 会用点法式表示圆心在原点的圆上一点处的切线, 并将圆心推广至一般位置.

K0711004X|D07004X| 会用待定系数法根据距离求过圆外一点圆的切线方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000277) 直线  $x - \sqrt{3}y = 0$  绕原点按逆时针方向旋转  $30^\circ$  后所得的直线  $l$  与圆  $(x - 2)^2 + y^2 = 3$  的位置关系是 ( ).

A. 直线  $l$  过圆心

B. 直线  $l$  与圆相交, 但不过圆心

C. 直线  $l$  与圆相切

D. 直线  $l$  与圆无公共点

关联目标:

K0702003X|D07002X| 能在具体的平面几何问题中求直线的点斜式方程.

K0711001X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 能根据给定直线、圆的方程, 通过代数方法 (一元二次方程的判别式) 判断直线与圆的位置关系.

K0711002X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 能根据给定直线、圆的方程, 通过几何方法 (点到直线的距离与半径的大小关系) 判断直线与圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000278) 已知点  $A(-\frac{1}{2}, 0)$ ,  $B$  是圆  $C: (x - \frac{1}{2})^2 + y^2 = 4$  ( $C$  是圆心) 上一动点, 线段  $AB$  的垂直平分线交  $BC$  于  $M$ . 求动点  $M$  的轨迹方程.

关联目标:

K0713003X|D07005X| 能根据椭圆的定义, 由关键的几何量写出椭圆的标准方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000279) 过抛物线  $y^2 = 4x$  的焦点  $F$  作动直线交抛物线于  $A$ 、 $B$  两点, 并从原点  $O$  作  $AB$  的垂线, 垂足为  $M$ . 求动点  $M$  的轨迹方程.

关联目标:

K0720003X|D07007X| 会通过联立方程组研究直线与抛物线的公共点个数, 并从形的角度掌握直线与抛物线的位置关系.

K0721002X|D07008X| 掌握求简单的轨迹方程的三个基本步骤 (建立合适的坐标系, 根据曲线的特征推导方程, 验证以方程的解为坐标的点都在所求曲线上).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000280) 已知点  $P$  是双曲线  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$  右支上的一点, 点  $M$ 、 $N$  分别是圆  $(x+5)^2 + y^2 = 4$  和  $(x-5)^2 + y^2 = 1$  上的点. 求  $|PM| - |PN|$  的最大值.

关联目标:

K0716002X|D07006X| 能用语言描述双曲线的定义, 能根据双曲线的定义推导双曲线的标准方程, 掌握两种类型 (中心在原点, 焦点在坐标轴上) 双曲线的标准方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000281) 已知圆  $x^2 + y^2 + x - 6y + m = 0$  与直线  $x + 2y - 3 = 0$  相交于  $P$ 、 $Q$  两点,  $O$  为坐标原点. 若  $OP \perp OQ$ , 求实数  $m$  的值.

关联目标:

K0710006X|D07004X| 能用代数方法及韦达定理处理直线与圆相交所得交点的相关问题.



答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000282) 已知直线  $y = ax - 1$  与曲线  $y^2 = 2x$  只有一个公共点, 求实数  $a$  的值.

关联目标:

K0720003X|D07007X| 会通过联立方程组研究直线与抛物线的公共点个数, 并从形的角度掌握直线与抛物线的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000283) 对于实数  $k$  的不同取值范围, 讨论方程  $kx^2 + y^2 - 2 = 0$  所表示的曲线的形状.

关联目标:

K0709003X|D07004X| 在平面直角坐标系中, 根据确定圆的几何要素, 推导并掌握圆的标准方程.

K0713002X|D07005X| 能用语言描述椭圆的定义, 能根据椭圆的定义推导椭圆的标准方程, 并掌握两种类型 (中心在原点, 焦点在坐标轴上) 椭圆的标准方程.

K0716002X|D07006X| 能用语言描述双曲线的定义, 能根据双曲线的定义推导双曲线的标准方程, 掌握两种类型 (中心在原点, 焦点在坐标轴上) 双曲线的标准方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000284) 过椭圆  $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$  ( $a > b > 0$ ) 的顶点  $B(0, -b)$  引一条弦  $BP$ , 求弦  $BP$  的最大长度.

关联目标:

K0715003X|D07005X| 会通过联立方程组研究直线与椭圆的公共点个数, 从代数角度类比直线与圆的位置关系, 并从形的角度掌握直线与椭圆的位置关系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000285) 已知定点  $A(a, 0)$  ( $0 < a < 3$ ) 到椭圆  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$  上的点的距离的最小值为 1, 求  $a$  的值.

关联目标:

K0715002X|D07005X| 能根据椭圆的标准方程, 用代数方法研究椭圆上的动点到焦点的距离.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000286) 据气象预报, 在气象台  $A$  处向东 400km  $B$  处的海面上有一个台风中心形成, 测得台风以 40km/h 的速度向西北方向移动, 距中心不超过 300km 的地方都会受到台风的影响. 从现在起, 多少时间后气象台受到台风影响? 气象台受到台风影响的时长大约是多少 (结果精确到 0.1h)?

关联目标:

K0709006X|D07004X| 会结合圆的标准方程用垂径定理建立弦长与弦心距的联系.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000287) 已知  $\triangle ABC$  的两个顶点  $A$ 、 $B$  的坐标分别是  $(-6, 0)$ 、 $(6, 0)$ , 且边  $AC$ 、 $BC$  所在直线的斜率之积等于  $k$ . 讨论顶点  $C$  的轨迹方程.

关联目标:

K0721002X|D07008X| 掌握求简单的轨迹方程的三个基本步骤 (建立合适的坐标系, 根据曲线的特征推导方程, 验证以方程的解为坐标的点都在所求曲线上).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000288) 以  $P$  为圆心的动圆与圆  $C_1: (x+2)^2 + y^2 = 1$  和圆  $C_2: (x-2)^2 + y^2 = r^2$  均相切, 请分别写出  $r$  的某个值, 使点  $P$  的轨迹为椭圆和双曲线.

关联目标:

K0713003X|D07005X| 能根据椭圆的定义, 由关键的几何量写出椭圆的标准方程.

K0716003X|D07006X| 能根据双曲线的定义, 由关键的几何量写出双曲线的标准方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000289) 求双曲线  $y = \frac{1}{x}$  的焦点坐标与准线方程.

关联目标:

K0716002X|D07006X| 能用语言描述双曲线的定义, 能根据双曲线的定义推导双曲线的标准方程, 掌握两种类型 (中心在原点, 焦点在坐标轴上) 双曲线的标准方程.

K0717002X|D07006X| 知道双曲线的顶点、实轴、虚轴的概念, 知道双曲线实轴、虚轴分别所在的直线是双曲线的两条对称轴, 了解等轴双曲线的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000290) 请验证到点  $(1, \frac{1}{4})$  的距离和到直线  $y = -\frac{1}{4}$  的距离相等的动点的轨迹方程是二次函数  $y = x^2 - 2x + 1$ , 并探究一般情况.

关联目标:

K0719002X|D07007X| 能用语言描述抛物线的定义, 推导抛物线的标准方程, 包括证明以所求方程的任意一组解为坐标的点都在该抛物线上.

K0719005X|D07007X| 通过回顾初中熟知的“二次函数的图像是抛物线”这一结论, 了解二次函数的图像经平移后符合四种标准类型抛物线之一的定义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000291) 求连接点  $A(x, y, z)$  与点  $B(x', y', z')$  的线段  $AB$  的中点  $M$  的坐标.

关联目标:

K0624001X|D06007X| 理解空间向量共面的概念, 知道两个向量总是共面的, 对更多共面的空间向量的研究可以转化为对同一平面上的向量的研究.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000292) 设正四面体  $ABCD$  的棱长为  $a$ ,  $E$  为  $BC$  的中点,  $F$  为  $CD$  的中点. 求  $\overrightarrow{BF} \cdot \overrightarrow{AE}$ .

关联目标:

K0625001X|D06007X| 理解空间两个向量的数量积的定义可转化为平面上两个向量的数量积.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000293) 给定点  $A(1, 0, 0)$ 、 $B(3, 1, 1)$ 、 $C(2, 0, 1)$  与点  $D(5, -4, 3)$ .

(1) 求  $\overrightarrow{AD}$  在  $\overrightarrow{AB}$ 、 $\overrightarrow{BC}$ 、 $\overrightarrow{CA}$  方向上的投影向量;

(2) 求点  $D$  到平面  $ABC$  的距离.

关联目标:

K0629001X|D06009X| 经历利用投影向量的概念推导空间点到平面距离公式的过程, 掌握点到平面的距离公式.

答案: 暂无答案

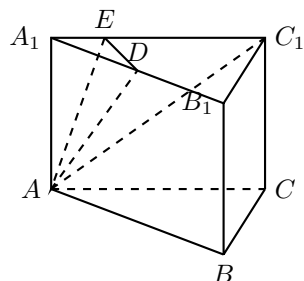
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000294) 如图, 在正三棱柱  $ABC - A_1B_1C_1$  中,  $|AB| = \sqrt{2}|AA_1|$ ,  $D$  是  $A_1B_1$  的中点, 点  $E$  在  $A_1C_1$  上, 且  $DE \perp AE$ .



- (1) 求证: 平面  $ADE \perp$  平面  $ACC_1A_1$ ;  
(2) 求直线  $AD$  和平面  $ABC_1$  所成角的大小.

关联目标:

K0628004X|D06009X| 了解用空间向量刻画直线与平面垂直、平行的方式, 并能应用于熟悉的几何体.

K0630004X|D06009X| 会建立空间直角坐标系, 用直线与平面的夹角公式求熟悉的几何体中直线与平面所成的角的大小.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000295) 已知正四棱锥的体积为 12, 底面对角线的长为  $2\sqrt{6}$ . 求侧面与底面所成二面角的大小.

关联目标:

K0631002X|D06009X| 会用向量方法求两个平面所成的二面角的大小 (一般有两个不同的大小).

K0631003X|D06009X| 会结合直观在两个平面所成的两个二面角中选择恰当的一个作为两个半平面的二面角.

答案: 暂无答案

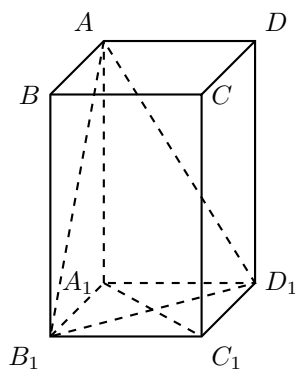
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000296) 如图, 已知  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  是底面边长为 1 的正四棱柱,  $O_1$  是  $A_1C_1$  和  $B_1D_1$  的交点.



- (1) 设  $AB_1$  与底面  $A_1B_1C_1D_1$  所成角的大小为  $\alpha$ , 二面角  $A-B_1D_1-A_1$  的大小为  $\beta$ . 求证:  $\tan \beta = \sqrt{2} \tan \alpha$ ;  
 (2) 若点  $C$  到平面  $AB_1D_1$  的距离为  $\frac{4}{3}$ , 求此正四棱柱的高.

关联目标:

K0629001X|D06009X| 经历利用投影向量的概念推导空间点到平面距离公式的过程, 掌握点到平面的距离公式.

K0631002X|D06009X| 会用向量方法求两个平面所成的二面角的大小 (一般有两个不同的大小).

答案: 暂无答案

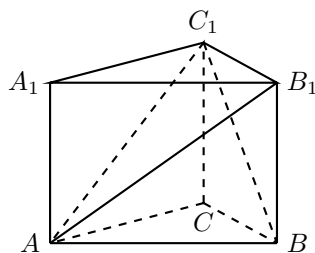
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

- (000297) 如图, 在直三棱柱  $ABC-A_1B_1C_1$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $|AC| = |BC| = |CC_1| = 2$ .



- (1) 求证:  $AB_1 \perp BC_1$ ;  
 (2) 求点  $B$  到平面  $AB_1C_1$  的距离.

关联目标:

K0629001X|D06009X| 经历利用投影向量的概念推导空间点到平面距离公式的过程, 掌握点到平面的距离公式.

K0627007X|D06009X| 能用空间坐标表示下的向量方法求两直线的夹角及证明直线垂直.

答案: 暂无答案

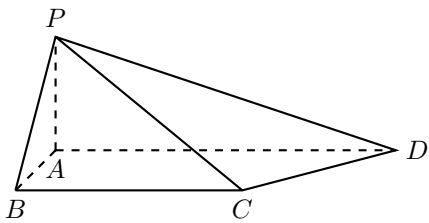
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000298) 如图, 四棱锥  $P-ABCD$  的底面  $ABCD$  为梯形,  $AD \parallel BC$ ,  $AB \perp BC$ ,  $|AB| = 1$ ,  $|AD| = 3$ ,  $\angle ADC = 45^\circ$ , 且  $PA \perp$  平面  $ABCD$ ,  $|PA| = 1$ .



(1) 求异面直线  $PB$  与  $CD$  所成角的大小;

(2) 求四棱锥  $P-ABCD$  的体积.

关联目标:

K0630002X|D06009X| 会建立空间直角坐标系, 用两直线的夹角公式求熟悉的几何体中两直线所成的角的大小.

K0619003B|D06006B| 能合理选择底面和高, 在数学情境中计算锥体的体积.

答案: 暂无答案

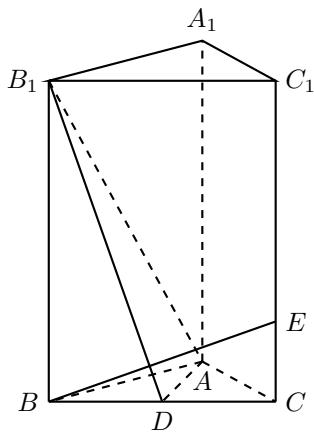
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000299) 如图, 在直三棱柱  $ABC-A_1B_1C_1$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $|AB| = |AC| = a$ ,  $|AA_1| = 2a$ ,  $D$  为  $BC$  的中点,  $E$  为  $CC_1$  上的点, 且  $|CE| = \frac{1}{4}|CC_1|$ .



- (1) 求证:  $BE \perp$  平面  $ADB_1$ ;  
 (2) 求二面角  $B - AB_1 - D$  的大小.

关联目标:

K0628004X|D06009X| 了解用空间向量刻画直线与平面垂直、平行的方式,并能应用于熟悉的几何体.

K0631002X|D06009X| 会用向量方法求两个平面所成的二面角的大小(一般有两个不同的大小).

K0631003X|D06009X| 会结合直观在两个平面所成的两个二面角中选择恰当的一个作为两个半平面的二面角.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000300) 在长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $|AB| = |BC| = 2$ ,  $A_1D$  与  $BC_1$  所成的角为  $\frac{\pi}{2}$ . 求  $BC_1$  与平面  $BB_1D_1D$  所成角的大小.

关联目标:

K0630004X|D06009X| 会建立空间直角坐标系,用直线与平面的夹角公式求熟悉的几何体中直线与平面所成的角的大小.

答案: 暂无答案

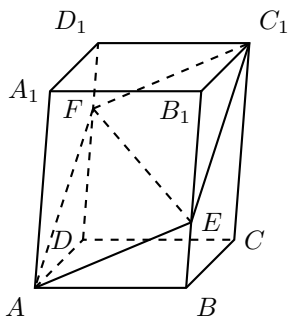
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000301) 如图, 在平行六面体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 点  $E$ 、 $F$  分别在  $B_1B$  和  $D_1D$  上, 且  $|BE| = \frac{1}{3}|BB_1|$ ,  $|DF| = \frac{2}{3}|DD_1|$ .





- (1) 求证:  $A, E, C_1, F$  四点共面;  
 (2) 若  $\overrightarrow{EF} = \lambda \overrightarrow{AB} + \mu \overrightarrow{AD} + \nu \overrightarrow{AA_1}$ , 求  $\lambda + \mu + \nu$  的值.

关联目标:

K0625003X|D06007X| 理解空间中两个向量垂直和平行的充要条件, 并能使用该条件解决与垂直或平行有关的问题.

K0625004X|D06007X| 在简单的空间几何体中类比平面向量的应用, 运用空间向量的数量积运算及线性运算解决一些立体几何问题.

答案: 暂无答案

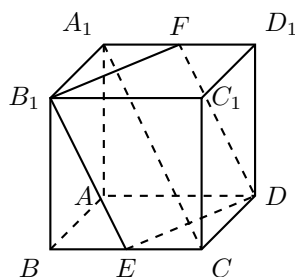
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000302) 如图, 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $E, F$  分别是  $BC, A_1D_1$  的中点.



- (1) 求证: 四边形  $B_1EDF$  是菱形;  
 (2) 求异面直线  $A_1C$  与  $DE$  所成角的大小.

关联目标:

K0625003X|D06007X| 理解空间中两个向量垂直和平行的充要条件, 并能使用该条件解决与垂直或平行有关的问题.

K0630002X|D06009X| 会建立空间直角坐标系, 用两直线的夹角公式求熟悉的几何体中两直线所成的角的大小.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000303) 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $E$ 、 $F$  分别是  $BC$ 、 $CC_1$  的中点.

(1) 求证: 点  $D_1$  在平面  $AEF$  上;

(2) 求平面  $AEFD_1$  与底面  $ABCD$  所成二面角的大小.

关联目标:

K0625003X|D06007X| 理解空间中两个向量垂直和平行的充要条件, 并能使用该条件解决与垂直或平行有关的问题.

K0631002X|D06009X| 会用向量方法求两个平面所成的二面角的大小 (一般有两个不同的大小).

答案: 暂无答案

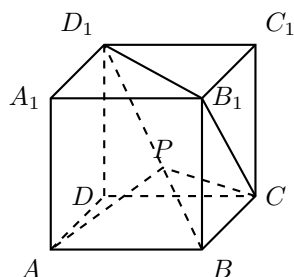
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000304) 如图,  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  为正方体, 动点  $P$  在对角线  $BD_1$  上, 记  $\frac{|D_1P|}{|D_1B|} = \lambda$ .



(1) 求证:  $AP \perp B_1C$ ;

(2) 若异面直线  $AP$  与  $D_1B_1$  所成角为  $\frac{\pi}{4}$ , 求  $\lambda$  的值;

(3) 当  $\angle APC$  为钝角时, 求  $\lambda$  的取值范围.

关联目标:

K0627007X|D06009X| 能用空间坐标表示下的向量方法求两直线的夹角及证明直线垂直.

K0630002X|D06009X| 会建立空间直角坐标系, 用两直线的夹角公式求熟悉的几何体中两直线所成的角的大小.

答案: 暂无答案

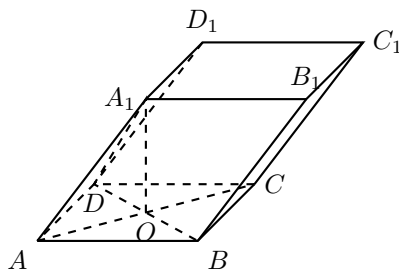
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000305) 如图, 平行六面体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  的底面  $ABCD$  是正方形,  $O$  为底面的中心,  $A_1O \perp$  平面  $ABCD$ ,  $|AB| = |AA_1| = \sqrt{2}$ .



- (1) 求证:  $A_1C \perp$  平面  $BB_1D_1D$ ;
- (2) 求平面  $OCB_1$  与平面  $BB_1D_1D$  所成二面角的大小.

关联目标:

K0628004X|D06009X| 了解用空间向量刻画直线与平面垂直、平行的方式, 并能应用于熟悉的几何体.

K0631002X|D06009X| 会用向量方法求两个平面所成的二面角的大小 (一般有两个不同的大小).

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000306) 填空题:

- (1) 已知数列  $\{a_n\}$  是等差数列, 下面的数列中必为等差数列的序号是\_\_\_\_\_.

①  $\{a_{2n}\}$  ②  $\{a_n + a_{n+1}\}$  ③  $\{3a_n + 1\}$  ④  $\{|a_n|\}$

- (2) 已知数列  $\{a_n\}$  是等比数列, 下面的数列中必为等比数列的序号是\_\_\_\_\_.

①  $\{a_n^2\}$  ②  $\{a_n + a_{n+1}\}$  ③  $\{\frac{1}{a_n}\}$  ④  $\{2^{a_n}\}$

关联目标:

K0401005X|D04001X| 能根据等差数列的通项公式判断某数是否为该数列的项, 并加以证明.

K0403003X|D04002X| 会用定义判断及证明一个数列是否为等比数列.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000307) 选择题:

(1) 我国古代数学名著《算法统宗》中有如下问题:“远望巍巍塔七层,红光点点倍加增,共灯三百八十一,请问尖头几盏灯?”意思是:一座 7 层塔共挂了 381 盏灯,且相邻两层中的下一层灯的盏数是上一层灯的盏数的 2 倍,则塔的顶层灯的盏数是 ( ).

- A. 1                                  B. 3                                  C. 5                                  D. 9

(2) 已知数列  $\{a_n\}$ , 若  $a_1 = 3$ ,  $a_2 = 6$ , 且  $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$  ( $n$  为正整数), 则数列的第 35 项为 ( ).

- A. 6                                  B. -3                                  C. -12                                  D. -6

关联目标:

K0404003X|D04002X| 掌握公比不为 1 的等比数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ ,  $S_n = \frac{a_1-a_{n+1}}{1-q}$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

K0407002X|D04003X| 会用数列的递推公式表示一个数列, 能在一些特殊情形(可累加或可累乘)下根据数列的递推公式求其通项公式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000308) 在等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知公差  $d = \frac{1}{2}$ , 且  $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{99} = 60$ . 求  $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{99} + a_{100}$  的值.

关联目标:

K0401004X|D04001X| 掌握等差数列的项与序数间的联系, 明白等差数列与一次函数间的关联.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000309) 已知存在常数  $t$ , 使得等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n = tn^2 + (t-9)n + t - \frac{3}{2}$ . 求该数列  $\{a_n\}$  的通项公式.

关联目标:

K0402006X|D04001X| 知道等差数列前  $n$  项和公式与二次函数间的关联.

K0402005X|D04001X| 能够根据数列的前  $n$  项和公式推出数列的通项公式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000310) 设  $S_n$  为等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和, 求证: 数列  $\{\frac{S_n}{n}\}$  是等差数列.

关联目标:

K0402002X|D04001X| 会用定义判断并证明一个数列是否为等差数列.

K0402004X|D04001X| 掌握等差数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1+a_n}{2}$ ,  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000311) 已知数列  $\{\log_3 a_n\}$  是等差数列, 且  $\log_3 a_1 + \log_3 a_2 + \cdots + \log_3 a_{10} = 10$ . 求  $a_5 a_6$ .

关联目标:

K0402004X|D04001X| 掌握等差数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1+a_n}{2}$ ,  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

K0204004B|D02001B| 会进行指数式与对数式的互化, 以及对数式的化简.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000312) 已知等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ , 且满足  $a_1 = 29$ ,  $S_{10} = S_{20}$ . 这个数列的前多少项和最大? 并求此最大值.

关联目标:

K0402004X|D04001X| 掌握等差数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1+a_n}{2}$ ,  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

K0402006X|D04001X| 知道等差数列前  $n$  项和公式与二次函数间的关联.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000313) 在 2 与 9 之间插入两个数, 使前三个数成等差数列, 后三个数成等比数列. 试写出这个数列.

关联目标:

K0401002X|D04001X| 经历从具体的问题情境中抽象出等差数列定义的过程, 理解等差数列的概念, 知道公差及等差中项的概念.

K0403001X|D04002X| 从具体问题情境中感受等比关系, 在此基础上类比等差数列的定义得到等比数列的定义, 掌握公比及等比中项的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000314) 已知数列  $\{a_n\}$  是等比数列, 且  $a_1, a_2, a_4$  成等差数列. 求数列  $\{a_n\}$  的公比.

关联目标:

K0401002X|D04001X| 经历从具体的问题情境中抽象出等差数列定义的过程, 理解等差数列的概念, 知道公差及等差中项的概念.

K0403001X|D04002X| 从具体问题情境中感受等比关系, 在此基础上类比等差数列的定义得到等比数列的定义, 掌握公比及等比中项的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000315) 用数学归纳法证明:  $\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} + \cdots + \frac{n}{2^n} = 2 - \frac{n+2}{2^n}$  ( $n$  为正整数).

关联目标:

K0408003X|D04004X| 初步掌握数学归纳法证明与自然数有关命题的一般步骤, 会用数学归纳法证明一些与自然数有关的一些简单等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000316)(1) 依次计算下列各式的值:  $\frac{1}{1}, \frac{1}{1} + \frac{1}{1+2}, \frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}, \frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4}$ .  
(2) 根据 (1) 中的计算结果, 猜想  $S_n = \frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+n}$  ( $n$  为正整数) 的表达式, 并用数学归纳法证明相应的结论.

关联目标:

K0409001X|D04004X| 在数列求通项、求和等问题中, 经历先猜想后证明的过程, 体会“归纳—猜想—证明”的思想方法.

K0408003X|D04004X| 初步掌握数学归纳法证明与自然数有关命题的一般步骤, 会用数学归纳法证明一些与自然数有关的一些简单等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000317) 选择题:

(1) 已知  $a, x, b$  和  $b, y, c$  均为等差数列, 而  $a, b, c$  为等比数列, 且  $xy \neq 0$ , 则  $\frac{a}{x} + \frac{c}{y}$  的值等于 ( ).

A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

(2) 已知两个等差数列  $\{a_n\}$  和  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和分别为  $A_n$  和  $B_n$ , 且满足  $\frac{A_n}{B_n} = \frac{7n+45}{n+3}$ , 则使得  $\frac{a_n}{b_n}$  为整数的正整数  $n$  的个数为 ( ).

A. 2                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 5

关联目标:

K0401002X|D04001X| 经历从具体的问题情境中抽象出等差数列定义的过程, 理解等差数列的概念, 知道公差及等差中项的概念.

K0403001X|D04002X| 从具体问题情境中感受等比关系, 在此基础上类比等差数列的定义得到等比数列的定义, 掌握公比及等比中项的概念.

K0402005X|D04001X| 能够根据数列的前  $n$  项和公式推出数列的通项公式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000318) 已知  $S_n$  是等比数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和, 且  $S_3, S_9, S_6$  成等差数列. 求证:  $a_2, a_8, a_5$  成等差数列.

关联目标:

K0404003X|D04002X| 掌握公比不为 1 的等比数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ ,  $S_n = \frac{a_1-a_{n+1}}{1-q}$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

K0401002X|D04001X| 经历从具体的问题情境中抽象出等差数列定义的过程, 理解等差数列的概念, 知道公差及等差中项的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000319) 已知在等差数列  $\{a_n\}$  中,  $a_{10} = 0$ .

(1) 求证:  $a_1 + a_2 + \cdots + a_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_{19-n}$  对一切小于 19 的正整数  $n$  都成立;

(2) 类比上述性质, 在等比数列  $\{b_n\}$  中, 若  $b_9 = 1$ , 可以得到什么结论?

关联目标:

K0401002X|D04001X| 经历从具体的问题情境中抽象出等差数列定义的过程, 理解等差数列的概念, 知道公差及等差中项的概念.

K0403006X|D04002X| 体会等差数列和等比数列的特殊联系, 感悟等差数列与正项等比数列之间可以通过指数及对数运算灵活转化.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题



(000320) 已知数列  $\{a_n\}$  的各项均为正数,  $a_1 = \frac{1}{3}$ , 且  $a_n = \frac{a_{n-1}}{2a_{n-1} + 1} (n \geq 2)$ .

(1) 求证: 数列  $\{\frac{1}{a_n}\}$  是等差数列;

(2) 若数列  $\{b_n\}$  满足  $b_n = \begin{cases} 2, & n = 1, \\ na_n, & n \geq 2, \end{cases}$  求数列  $\{b_n\}$  中的最大项与最小项.

关联目标:

K0407002X|D04003X| 会用数列的递推公式表示一个数列, 能在一些特殊情形(可累加或可累乘)下根据数列的递推公式求其通项公式.

K0406005X|D04003X| 能依据数列的单调性求简单数列的最大项、最小项.

K0406004X|D04003X| 会用数学语言定义数列的单调性, 能根据定义判断简单数列的单调性.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000321) 已知数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ , 且  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ . 求证: 数列  $\{a_n\}$  为等差数列.

关联目标:

K0402005X|D04001X| 能够根据数列的前  $n$  项和公式推出数列的通项公式.

K0402002X|D04001X| 会用定义判断并证明一个数列是否为等差数列.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000322) 用数学归纳法证明:  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{2n} (n \text{ 为正整数})$ .

关联目标:

K0408003X|D04004X| 初步掌握数学归纳法证明与自然数有关命题的一般步骤, 会用数学归纳法证明一些与自然数有关的一些简单等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000323) 是否存在常数  $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 使等式  $1 \cdot (n^2 - 1^2) + 2 \cdot (n^2 - 2^2) + \cdots + n \cdot (n^2 - n^2) = an^4 + bn^2 + c$  对任意正整数  $n$  都成立? 证明你的结论.

关联目标:

K0409002X|D04004X| 掌握先用待定系数法确定求和公式的必要条件, 后再证明充分性的方法.

K0408003X|D04004X| 初步掌握数学归纳法证明与自然数有关命题的一般步骤, 会用数学归纳法证明一些与自然数有关的一些简单等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

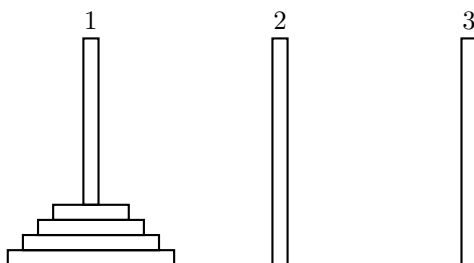
使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000324) 如图所示, 有三根直杆和套在一根直杆上的若干金属片, 把金属片按下列规则从一根直杆上全部移到另一根直杆上:

- ① 每次只移动 1 个金属片;
- ② 较大的金属片不能放在较小的金属片上面.



试推测: 把  $n$  个金属片从 1 号直杆移到 3 号直杆, 最少需要移动多少次?

关联目标:

K0409001X|D04004X| 在数列求通项、求和等问题中, 经历先猜想后证明的过程, 体会“归纳—猜想—证明”的思想方法.

答案: 暂无答案

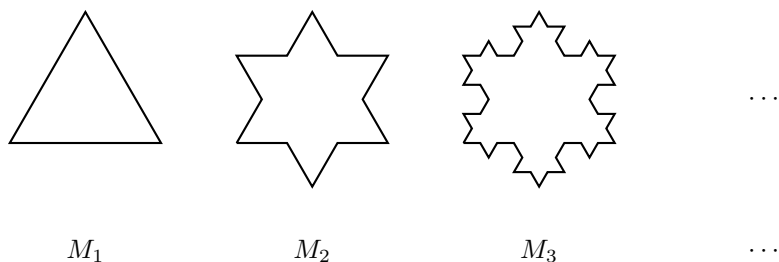
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(000325) 如图, 将一个边长为 1 的正三角形的每条边三等分, 以中间一段为边向外作正三角形, 并擦去中间这一段, 如此继续下去得到的曲线称为科克雪花曲线. 将下面的图形依次记作  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ 、 $\dots$ 、 $M_n$ 、 $\dots$ .



- (1) 求  $M_n$  的周长;
- (2) 求  $M_n$  的面积;
- (3) 当  $n \rightarrow +\infty$  时, 科克雪花曲线所围成的图形是周长无限增大而面积却有极限的图形吗? 若是, 请求出其面积的极限; 若不是, 请说明理由.

关联目标:

K0403005X|D04002X| 能在具体的问题情境中, 发现数列的等比关系, 并能简单运用所学知识解决相应的问题.

K0404003X|D04002X| 掌握公比不为 1 的等比数列前  $n$  项和公式的两种形式 ( $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ 、 $S_n = \frac{a_1-a_{n+1}}{1-q}$ ), 关注公式中所涉及的基本量, 能够根据实际情况合理选择并运用公式解决有关问题.

答案: 暂无答案

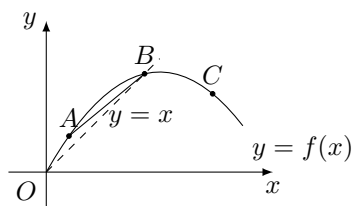
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004000) 请根据图中的函数图像, 将下列数值按从小到大的顺序排列:\_\_\_\_\_.



- ① 曲线在点  $A$  处切线的斜率;
- ② 曲线在点  $B$  处切线的斜率;
- ③ 曲线在点  $C$  处切线的斜率;
- ④ 割线  $AB$  的斜率;
- ⑤ 数值 0;
- ⑥ 数值 1.

关联目标:

K0701001X|D07001X| 经历在平面直角坐标系中探索确定直线位置的几何要素, 理解直线的倾斜角和斜率的概念.

K0228001X|D02005X| 了解一般曲线的切线可定义为割线的极限情形.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004001) 已知  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $g(x) = kx^x$ .

(1) 求曲线  $y = f(x)$  在点  $(4, 2)$  处的切线方程;

(2) 若曲线  $y = g(x)$  经过点  $(4, 2)$ , 求它与 (1) 中切线的另一个交点.

关联目标:

K0228004X|D02005X| 会通过求导, 求得不超过二次的多项式函数在图像上一点处的切线方程.

K0228001X|D02005X| 了解一般曲线的切线可定义为割线的极限情形.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004002) 从桥上将一小球掷向空中, 小球相对于地面的高度  $h$ (单位: m) 和时间  $t$ (单位: s) 近似满足函数关系  $h = -5t^2 + 15t + 12$ . 问:

(1) 小球的初始高度是多少?

(2) 小球在  $t = 0$  到  $t = 1$  这段时间内的平均速度是多少?

(3) 小球在  $t = 1$  时的瞬时速度是多少?

(4) 小球所能达到的最大高度是多少? 何时达到?

关联目标:

K0227001X|D02005X| 经历现实情境中变速运动的平均速度与瞬时速度的定义, 感悟极限思想.

K0227003X|D02005X| 从瞬时速度的计算过程中抽象出导数的定义, 理解位移在某一时刻的导数就是该时刻的瞬时速度.

K0227004X|D02005X| 结合导数理解函数的瞬时变化率的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004003) 已知  $f(x) = \ln x$ ,  $g(x) = e^x$ , 计算下列函数  $y = h(x)$  在点  $x = 1$  处的导数值:

(1)  $h(x) = 3f(x) - 5g(x)$ ;

(2)  $h(x) = f(x)g(x)$ ;

(3)  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ ;

(4)  $h(x) = f(2x + 1) + g(3x - 1)$ .

关联目标:

K0229004X|D02005X| 了解幂函数,  $f(x) = e^x$ ,  $f(x) = \ln x$ , 正弦函数与余弦函数的导数.

K0230004X|D02005X| 会将简单的初等函数表达为若干个基本初等函数的四则运算, 并用导数的四则运算法则求导.

K0231003X|D02005X| 会结合使用  $f(ax + b)$  型复合函数的求导法则及四则运算的求导法则求初等函数的导数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004004) 计算下列函数  $y = f(x)$  的导数, 其中:

(1)  $f(x) = \frac{\pi}{2} + \sin(-x)$ ;

(2)  $f(x) = \sqrt[3]{x} - \frac{1}{x^3}$ ;

(3)  $f(x) = (\frac{1}{2}x - 5)(3 - 4x)$ ;

(4)  $f(x) = \frac{\cos x}{x^2}$ .

关联目标:

K0230004X|D02005X| 会将简单的初等函数表达为若干个基本初等函数的四则运算, 并用导数的四则运算法则求导.

K0231003X|D02005X| 会结合使用  $f(ax + b)$  型复合函数的求导法则及四则运算的求导法则求初等函数的导数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004005) 求下列函数  $y = f(x)$  的单调区间和极值点, 其中: (1)  $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$ ;

(2)  $f(x) = 2 + x - x^2$ ;

(3)  $f(x) = x^3 + x^2 - 8x + 7$ .

关联目标:

K0232002X|D02006X| 会根据驻点进行分段, 用导数的正负性研究一些初等函数的单调性.

K0233003X|D02006X| 会通过求导求得不超过三次的多项式函数与简单三角函数的极值点与极值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004006) 借助求导数的结果, 求下列函数  $y = f(x)$  在给定区间上的最大值和最小值, 其中:

(1)  $f(x) = \frac{2}{3}x - 1, x \in [0, 3]$ ;

(2)  $f(x) = 2 + x - x^2, x \in [-1, 1]$ ;

(3)  $f(x) = x^3 + x^2 - 8x + 7, x \in [-3, 3]$ .

关联目标:

K0234003X|D02006X| 对于导数存在的函数而言, 会通过分析驻点和定义域端点的函数值求得其最大值与最小值.

答案: 暂无答案

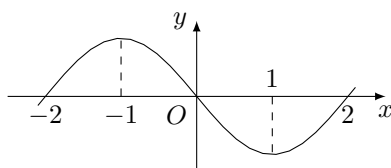
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004007) 已知  $y = f'(x)$  的图像如图所示, 求函数  $y = f(x)$  在  $(-2, 2)$  上的单调区间和极值点.



关联目标:

K0220001B|D02003B| 理解单调函数、单调区间的定义.

K0233001X|D02006X| 结合图像直观, 理解极大值与极大值点, 极小值与极小值点、极值与极值点的定义.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004008) 若直线  $y = x$  是曲线  $y = x^3 - 3x^2 + ax$  的切线, 求  $a$  的值.

关联目标:

K0228004X|D02005X| 会通过求导, 求得不超过二次的多项式函数在图像上一点处的切线方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004009) 设函数  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  的图像与  $y = 0$  在原点相切, 若函数的极小值为  $-4$ , 求函数的表达式与单调减区间.

关联目标:

K0228003X|D02005X| 用代数语言描述函数图像上某点处割线斜率的极限, 进而结合导数的定义, 理解切线的斜率就是函数在该点处的导数.

K0233003X|D02006X| 会通过求导求得不超过三次的多项式函数与简单三角函数的极值点与极值.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004010) 某种型号的汽车在匀速行驶中每小时的耗油量  $y$ (单位: L) 关于行驶速度  $x$ (单位: km/h) 满足函数关系  $y = \frac{1}{128000}x^3 - \frac{3}{80}x + 8$  ( $0 < x \leq 120$ ). 已知甲、乙两地相距 100km. 问: 当汽车保持怎样的速度匀速行驶时, 从甲地到乙地的耗油量最小?

关联目标:

K0235001X|D02006X| 在现实情境的问题中, 能通过建模, 求导, 解决现实中的最大值或最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004011) 要建造一个给定容积  $V$  的圆柱体蓄水池, 已知池底单位造价为池侧面单位造价的 2 倍. 问: 应如何选择蓄水池的底面半径  $r$  和高  $h$ , 才能使总造价最低?

关联目标:

K0235001X|D02006X| 在现实情境的问题中, 能通过建模, 求导, 解决现实中的最大值或最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004012) 已知某厂生产一种产品的总成本  $C$ (单位: 万元) 与产品件数  $x$  满足函数关系  $C = 1200 + \frac{2}{75}x^3$ , 产品单价  $P$ (单位: 万元) 和产品件数  $x$  满足函数关系  $P^2 = \frac{250000}{x}$ . 问: 产量为多少件时, 总利润最大?

关联目标:

K0235001X|D02006X| 在现实情境的问题中, 能通过建模, 求导, 解决现实中的最大值或最小值问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004013) 讨论函数  $y = x^3 + ax + b$  的单调性 (可借助信息技术工具).

关联目标:

K0232001X|D02006X| 了解根据区间上导数的正负号可以用于判断函数在该区间上的单调性.

K0232002X|D02006X| 会根据驻点进行分段, 用导数的正负性研究一些初等函数的单调性.

答案: 暂无答案



解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004014) 判断方程  $x^3 + ax + b = 0$  有几个实根 (可借助信息技术工具).

关联目标:

K0234003X|D02006X| 对于导数存在的函数而言, 会通过分析驻点和定义域端点的函数值得其最大值与最小值.

K0224001B|D02004B| 知道零点存在定理, 会用零点存在定理判断连续函数在区间上存在零点.

答案: 暂无答案

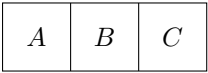
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004015) 如图, 用 6 种不同的颜色将  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三个区域涂色, 每个区域涂一种颜色, 且有公共边的区域不能涂同一种颜色. 问: 不同的涂色方法共有多少种?



关联目标:

K0810003X|D08003X| 会利用乘法原理解简单的相关计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004016) 5 个工程队分别承建某项工程的 5 个不同的子项目, 每个工程队各承建其中的 1 项, 且甲工程队不能承建 1 号子项目. 问: 不同的承建方案有多少种?

关联目标:

K0813003X|D08003X| 掌握排列数公式, 并能利用排列数公式求解相关的排列问题.

K0813004X|D08003X| 能合理分类, 利用排列数公式以及乘法原理和加法原理求解较综合的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004017) 从 0、1、2、3、4、5 六个数字中任取四个数字, 可以组成多少个没有重复数字、且为奇数的四位数?

关联目标:

K0813003X|D08003X| 掌握排列数公式, 并能利用排列数公式求解相关的排列问题.

K0813004X|D08003X| 能合理分类, 利用排列数公式以及乘法原理和加法原理求解较综合的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004018) 解关于正整数  $x$  的方程:  $11C_x^3 = 24C_{x+1}^2$ .

关联目标:

K0817006X|D08003X| 会利用组合数公式及两个基本性质计算和转化含有组合数的问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004019) 已知  $(x^2 + \frac{1}{x})^n$  的二项展开式的各项系数之和为 32, 求该二项展开式中  $x$  的系数.

关联目标:

K0819005X|D08003X| 能利用二项式定理展开具体的二项式, 并能求其中具体的一项的系数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004020) 若  $(1 - 2x)^4 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$ , 求  $|a_0| + |a_1| + |a_3|$  的值.

关联目标:

K0819005X|D08003X| 能利用二项式定理展开具体的二项式, 并能求其中具体的一项的系数.

K0820001X|D08003X| 在二项式定理中, 能利用赋值法证明一些有系数恒等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004021) 若  $(x^6 + \frac{1}{x\sqrt{x}})^n$  的二项展开式中含有常数项, 求  $n$  的最小值.

关联目标:

K0819005X|D08003X| 能利用二项式定理展开具体的二项式, 并能求其中具体的一项的系数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004022) 7 名学生站成一排拍毕业纪念照, 其中甲必须站在正中间, 并且乙、丙 2 名学生要站在一起. 问: 有多少种不同的排法?

关联目标:

K0813003X|D08003X| 掌握排列数公式, 并能利用排列数公式求解相关的排列问题.

K0813004X|D08003X| 能合理分类, 利用排列数公式以及乘法原理和加法原理求解较综合的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004023) 将 5 个不同的小球分别放到 3 个不同的盒子中, 要求每个盒子都不空. 问: 有多少种不同的放法?

关联目标:

K0813003X|D08003X| 掌握排列数公式, 并能利用排列数公式求解相关的排列问题.

K0813004X|D08003X| 能合理分类, 利用排列数公式以及乘法原理和加法原理求解较综合的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004024) 从 7 名男乒乓球队员、5 名女乒乓球队员中任选 4 名进行男女混合双打, 不同的分组方法有多少种?

关联目标:

K0815003X|D08003X| 能够基于枚举求解简单的组合问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004025) 3 名男生、4 名女生排成一行. 在下列要求下, 分别求不同排列方法的种数:

- (1) 甲不在最左边, 乙不在最右边;
- (2) 男生必须排在一起;
- (3) 男生和女生相间排列;
- (4) 在甲、乙两人中间必须有 3 人.

关联目标:

K0813003X|D08003X| 掌握排列数公式, 并能利用排列数公式求解相关的排列问题.

K0813004X|D08003X| 能合理分类, 利用排列数公式以及乘法原理和加法原理求解较综合的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004026) 一个口袋内有 4 个不同的红球、6 个不同的白球.

- (1) 从中任取 4 个球, 红球的个数不比白球少的取法有多少种?
- (2) 若取一个红球记 2 分, 取一个白球记 1 分. 从中任取 5 个球, 使总分不少于 7 分的取法有多少种?

关联目标:

K0815003X|D08003X| 能够基于枚举求解简单的组合问题.

K0811005X|D08003X| 能利用加法原理与乘法原理解决较为复杂的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004027) 设  $(2 - \sqrt{3}x)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{100}x^{100}$ , 求下列各式的值:

(1)  $a_0$ ;

(2)  $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{99}$ ;

(3)  $(a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{100})^2 - (a_1 + a_3 + \cdots + a_{99})^2$ .

关联目标:

K0819005X|D08003X| 能利用二项式定理展开具体的二项式, 并能求其中具体的一项的系数.

K0820001X|D08003X| 在二项式定理中, 能利用赋值法证明一些有系数数的恒等式.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004028) 利用二项式定理, 求  $55^{55}$  被 8 除所得的余数.

关联目标:

K0819006X|D08003X| 能利用二项式定理证明相关的数的整除问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004029) 设集合  $A$  是由所有满足下面条件的有序数组  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$  构成的: 每一个元素  $x_i$  等于 0、1、-1 中之一, 其中  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ . 那么集合  $A$  中满足条件 “ $1 \leq |x_1| + |x_2| + |x_3| + |x_4| + |x_5| \leq 3$ ” 的元素有多少个?

关联目标:

K0811005X|D08003X| 能利用加法原理与乘法原理解决较为复杂的计数问题.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004030) 利用二项式定理证明: 对于任意正整数  $n$ ,  $\frac{1}{\sqrt{5}}[(2 + \sqrt{5})^n - (2 - \sqrt{5})^n]$  都是正整数.

关联目标:

K0819005X|D08003X| 能利用二项式定理展开具体的二项式, 并能求其中具体的一项的系数.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004031) 掷黄、白两颗骰子, 当黄色骰子的点数为 4 或 6 时, 求两颗骰子的点数之积大于 20 的概率.

关联目标:

K0821001X|D08004X| 理解条件概率的概念.

K0821003X|D08004X| 在熟悉的情境中能根据条件概率公式用除法计算条件概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004032) 连续掷一颗骰子两次, 已知第一次掷出的是偶数点, 求第二次也掷出偶数点的概率.

关联目标:

K0821001X|D08004X| 理解条件概率的概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004033) 在 5 道题中有 3 道数学题和 2 道语文题. 如果不放回地依次抽取 2 道题, 求:

- (1) 第 1 次抽到数学题的概率;
- (2) 第 1 次和第 2 次都抽到数学题的概率;
- (3) 在第 1 次抽到数学题的条件下, 第 2 次也抽到数学题的概率.

关联目标:

K0803002B|D08001B| 通过具体实例, 理解古典概率模型的两个基本假设: 有限, 等可能. 会基于枚举计数计算古典概率模型中简单随机事件的概率.

K0821001X|D08004X| 理解条件概率的概念.

K0821002X|D08004X| 能分辨条件概率与概率的异同.

K0821003X|D08004X| 在熟悉的情境中能根据条件概率公式用除法计算条件概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004034) 已知随机变量  $X$  的分布为  $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ a & b & c \end{pmatrix}$ . 若  $E[X] = \frac{1}{3}$ ,  $D[X] = \frac{5}{9}$ , 求  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的值.

关联目标:

K0824003X|D08005X| 理解随机变量的分布的概念, 知道分布中所有可能取值的概率之和为 1, 取值互异.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

K0826004X|D08005X| 会根据分布列计算方差.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004035) 同时抛掷两枚相同的均匀硬币, 设随机变量  $X = 1$  表示结果中有正面朝上,  $X = 0$  表示结果中没有正面朝上. 求  $E[X]$  及  $D[X]$ .

关联目标:

K0824005X|D08005X| 会在简单的情境中计算分布, 并规范地用数阵或图来表示.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

K0826004X|D08005X| 会根据分布列计算方差.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004036) 从 4 名男生和 2 名女生中任选 3 人参加演讲比赛, 设随机变量  $X$  表示所选 3 人中女生的人数. 求:

(1)  $X$  的分布;

(2)  $X$  的期望与方差; (3) “所选 3 人中女生人数  $X \leq 1$ ” 的概率.

关联目标:

K0824005X|D08005X| 会在简单的情境中计算分布, 并规范地用数阵或图来表示.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

K0826004X|D08005X| 会根据分布列计算方差.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004037) 一批产品的二等品率为 0.02. 从这批产品中每次随机取一件, 有放回地抽取 100 次. 用  $X$  表示抽到的二等品件数, 求  $D[X]$ .

关联目标:

K0827004X|D08005X| 会利用独立事件方差的可加性计算二项分布的方差.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题



(004038) 袋中有 10 个大小与质地相同的球, 其中 7 个是红球. 从中任取 5 个球, 求取出的球中红球个数  $X$  的分布.

关联目标:

K0828003X|D08005X| 会用组合数表示超几何分布中的概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004039) 某人提出一个问题, 甲先答, 答对的概率为 0.4. 若甲答错, 则由乙答, 乙答对的概率为 0.5. 求该问题由乙答对的概率.

关联目标:

K0822003X|D08004X| 在熟悉的情境中, 能合理地分拆事件, 用全概率公式计算概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004040) 100 件产品中有 5 件次品, 不放回地抽取两次, 每次抽 1 件. 已知第一次抽出的是次品, 求第二次抽出正品的概率.

关联目标:

K0821003X|D08004X| 在熟悉的情境中能根据条件概率公式用除法计算条件概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004041) 盒中有大小与质地相同的 25 个球, 其中 10 个白球、5 个黄球、10 个黑球. 从盒中任意取出 1 个球, 已知它不是黑球, 求它是黄球的概率.

关联目标:

K0821003X|D08004X| 在熟悉的情境中能根据条件概率公式用除法计算条件概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004042) 在 1、2、3、 $\dots$ 、9 这 9 个自然数中, 任取 3 个数.

(1) 求这 3 个数中恰有 1 个是偶数的概率;

(2) 设  $X$  为这 3 个数中两数相邻的组数 (例如, 若取出的数为 1、2、3, 则有两组相邻的数 1、2 和 2、3, 此时  $X$  的值为 2), 求随机变量  $X$  的分布及期望.

关联目标:

K0818001X|D08003X| 在古典概率模型中, 能利用排列和组合求随机事件  $A$  包含的基本事件的个数  $k$ , 并能结合公式  $P(A) = \frac{k}{n}$  求概率.

K0824005X|D08005X| 会在简单的情境中计算分布, 并规范地用数阵或图来表示.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004043) 口袋里装有大小与质地相同的 4 个红球和 8 个白球, 甲、乙两人依下面的规则从袋中有放回地摸球, 每次摸 1 个球. 规则如下: 若一方摸出 1 个红球, 则此人继续下一次摸球; 若一方摸出 1 个白球, 则由对方接替下一次摸球. 假设每次摸球相互独立, 且由甲进行第一次摸球. 求在前三次摸球中, 甲摸得红球的次数  $X$  的分布及期望.

关联目标:

K0822003X|D08004X| 在熟悉的情境中, 能合理地分拆事件, 用全概率公式计算概率.

K0824005X|D08005X| 会在简单的情境中计算分布, 并规范地用数阵或图来表示.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004044) 在一个游戏中, 每次输赢的概率都是  $\frac{1}{2}$ . 甲的策略是: 第一次押 1 元, 如果赢, 就结束; 如果输, 押 2 元再来一次, 无论输赢都结束. 乙的策略是: 押 1 元, 无论输赢都结束.

(1) 求甲赢的概率与乙赢的概率;

(2) 用  $X$ 、 $Y$  分别表示甲、乙最终赢得的金额 (即所押金额), 求它们的分布与期望;

(3) 比较甲与乙的策略.

关联目标:

K0822003X|D08004X| 在熟悉的情境中, 能合理地分拆事件, 用全概率公式计算概率.

K0824005X|D08005X| 会在简单的情境中计算分布, 并规范地用数阵或图来表示.

K0825002X|D08005X| 会根据分布列计算期望.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004045) 设有两个罐子,  $A$  罐中放有 2 个白球、1 个黑球,  $B$  罐中放有 3 个白球, 这些球的大小与质地相同. 现在从两个罐子中各摸 1 个球进行交换, 求这样交换 3 次后, 黑球还在  $A$  罐中的概率. 交换  $n$  次后呢?

关联目标:

K0822003X|D08004X| 在熟悉的情境中, 能合理地分拆事件, 用全概率公式计算概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004046) 有一种骰子游戏, 某人掷两颗骰子, 若掷出的点数之和是 7 或 11, 则赢; 若掷出的点数之和是 2、3 或 12, 则输; 若掷出其他的点数和, 则记下这个数, 继续掷这两颗骰子, 直到掷出的点数和是这个记下的数或者 7 为止, 若是这个记下的数, 则赢, 若是 7, 则输. 求此人赢的概率是多少.

关联目标:

K0818001X|D08003X| 在古典概率模型中, 能利用排列和组合求随机事件  $A$  包含的基本事件的个数  $k$ , 并能结合公式  $P(A) = \frac{k}{n}$  求概率.

K0822003X|D08004X| 在熟悉的情境中, 能合理地分拆事件, 用全概率公式计算概率.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004047) 在研究硝酸钠的可溶性程度时, 观测它在不同温度 (单位:  $^{\circ}\text{C}$ )100g 的水中的溶解度 (单位: g), 得到如下观测结果:

温度 $x/^{\circ}\text{C}$	10	25	40	50	55	60	65	75
溶解度 $y/\text{g}$	81	92	104	114	117	124	130	150

由此得到回归直线的斜率是\_\_\_\_\_.

关联目标:

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0909004X|D09006X| 知道最小二乘法、最小二乘估计的概念, 会利用最小二乘法估计线性方程中的参数 (不要求记忆公式), 进而得到回归方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004048) 若对具有线性相关关系的两个变量建立的回归方程为  $y = -0.960x + 3.134$ , 则当  $x = 50$  时,  $y$  的估计值为\_\_\_\_\_.

关联目标:

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0910001X|D09006X| 了解建立一元线性回归模型的一般步骤, 针对实际问题, 会用一元线性回归模型进行预测.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004049) 某产品的广告费投入与销售额的统计数据如下表所示.

广告费 $x$ / 万元	4	2	3	5
销售额 $y$ / 万元	49	26	39	54

根据上表建立的回归方程  $y = \hat{a}x + \hat{b}$  中,  $\hat{a} = 9.4$ .  $9.4$  的实际意义是什么?

关联目标:

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004050) 经过分层抽样得到 16 名学生高一和高二结束时的数学考试成绩 (满分: 100 分), 如下表所示.

学生编号	1	2	3	4	5	6	7	8
高一	84	85	71	74	60	58	51	82
高二	84	88	72	73	68	62	60	85

学生编号	9	10	11	12	13	14	15	16
高一	87	69	79	80	83	84	63	54
高二	88	73	84	82	83	83	66	67

- (1) 绘制这些成对数据的散点图;
- (2) 计算学生高一和高二数学成绩的相关系数. 根据此相关系数, 你能得出什么结论?

关联目标:

K0908002X|D09006X| 能够根据所给数据绘制数据的散点图, 并依据散点图观察和初步分析两组数据的相关性, 知道两组数据的线性相关系数是度量两个变量之间线性相关程度的统计量, 了解两组数据的线性相关系数的公式 (不要求记忆).

K0908005X|D09006X| 会根据相关系数的公式计算相关系数.

K0908006X|D09006X| 理解相关系数描述的是两个变量之间线性关系的方向与程度, 是一种定量分析的方法, 了解相关系数的特点.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004051) 通过随机询问 72 名大学生在购买食品时是否读营养说明, 得到如下列联表:

表头	男	女	总计
读营养说明	28	16	44
不读营养说明	8	20	28
总计	36	36	72

根据表中的数据回答: 是否有 95% 的把握判定性别与读营养说明之间有关系?

关联目标:

K0911002X|D09006X| 知道 2 行 2 列列联表 (简称  $2 \times 2$  列联表, 也称为四格表) 的概念.

K0911005X|D09006X| 知道描述观察值与预期值之间的总体偏差的统计量  $\chi^2$  的公式 (不要求记忆), 并会在具体的情境中计算统计量  $\chi^2$  的值.

K0911008X|D09006X| 知道  $2 \times 2$  列联表独立性检验的基本步骤.

K0912001X|D09006X| 在具体的问题中, 会用独立性检验研究两个因素是否相互影响.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004052) 某人对一地区近几年的年人均可支配收入  $x$ (单位: 千元) 与年人均消费支出  $y$ (单位: 千元) 进行统计调查, 发现  $y$  与  $x$  具有线性相关关系, 且得到回归方程  $y = 0.71x - 1.814$ . 若该地区去年的年人均消费支出为 4 万 3 千元, 试估计该地区去年的年人均消费支出占人均可支配收入的百分比.

关联目标:

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0910001X|D09006X| 了解建立一元线性回归模型的一般步骤, 针对实际问题, 会用一元线性回归模型进行预测.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004053) 某连锁日用品销售公司下属 5 个社区便利店某月的销售额与利润额如下表所示.

便利店编号	1	2	3	4	5
销售额 $x$ / 万元	30	60	45	80	89
利润额 $y$ / 万元	2.3	3.5	3.2	4.0	5.3

- (1) 绘制销售额和利润额的散点图;
- (2) 若销售额和利润额具有线性相关关系, 试计算利润额  $y$  与销售额  $x$  的回归方程.

关联目标:

K0908002X|D09006X| 能够根据所给数据绘制数据的散点图, 并依据散点图观察和初步分析两组数据的相关性, 知道两组数据的线性相关系数是度量两个变量之间线性相关程度的统计量, 了解两组数据的线性相关系数的公式 (不要求记忆).

K0909004X|D09006X| 知道最小二乘法、最小二乘估计的概念, 会利用最小二乘法估计线性方程中的参数 (不要求记忆公式), 进而得到回归方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004054) 某一商品在某地区的年销售额与该地区的居民人数和平均每个家庭每年的总收入都有关系. 现有 16 个地区的统计数据, 如下表所示.

地区编号	销售 额/(万 元/年)	居民人 数/万人	平均家庭 总收 入/(万 元/年)	地区编号	销售 额/(万 元/年)	居民人 数/万人	平均家庭 总收 入/(万 元/年)
1	145	20.7	6.9	9	233	33.0	8.3
2	83	19.3	5.4	10	112	11.5	8.3
3	179	27.1	5.9	11	147	16.1	8.4
4	248	38.1	7.2	12	70	4.4	8.9
5	237	38.2	7.5	13	60	2.6	8.9
6	286	40.5	7.8	14	98	12.8	9.0
7	90	7.8	7.8	15	125	15.1	9.6
8	165	21.5	8.0	16	198	20.0	10.7

- (1) 试分别计算该商品年销售额与地区居民人数和平均每个家庭每年总收入的相关系数;
- (2) 选取 (1) 中相关系数较大的一对数据作回归分析.

关联目标:

K0908005X|D09006X| 会根据相关系数的公式计算相关系数.

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0909004X|D09006X| 知道最小二乘法、最小二乘估计的概念, 会利用最小二乘法估计线性方程中的参数 (不要求记忆公式), 进而得到回归方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004055) 为了验证蔬菜植株感染红叶螨能否引起植株对枯萎病的抗性, 随机抽取 57 棵植株, 获得如下观察数据: 26 棵植株感染红叶螨, 其中 15 株无枯萎病, 11 株有枯萎病; 31 棵植株未感染红叶螨, 其中 17 株无枯萎病, 14 株有枯萎病.

- (1) 根据上述数据制作一张  $2 \times 2$  列联表;
- (2) 这些数据能否说明感染红叶螨可引起植株对枯萎病的抗性这一结论?

关联目标:

K0911002X|D09006X| 知道 2 行 2 列列联表 (简称  $2 \times 2$  列联表, 也称为四格表) 的概念.



K0912001X|D09006X| 在具体的问题中, 会用独立性检验研究两个因素是否相互影响.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004056) 某公司随机调查了 45 户家庭, 研究其一种产品的家庭人均消费量  $y$  与家庭人均月收入  $x$  之间的关系, 得到的数据如下表所示.

家庭编号	家庭人均月收入 $x$ / 元	家庭人均消费量 $y$ / 元
1	5432	6.32
2	2336	3.52
3	3944	6.32
4	4656	21.60
5	9246	29.12
6	17512	76.00
7	8776	42.72
8	16624	54.80
9	14544	46.72
10	13600	41.68
11	5976	26.00
12	13144	25.28
13	3312	4.00
14	2832	1.36
15	10208	15.04
16	5960	6.16
17	3480	11.12
18	4320	4.48
19	6992	12.48
20	12344	42.24
21	8232	5.12
22	5680	32.00
23	6696	33.60
24	13984	39.04

家庭编号	家庭人均月收入 $x$ / 元	家庭人均消费量 $y$ / 元
25	11048	27.84
26	10040	21.04
27	14216	39.92
28	2960	4.72
29	9040	38.32
30	3704	4.08
31	6160	13.92
32	5792	32.80
33	6464	31.52
34	6320	6.68
35	6264	26.32
36	3248	3.52
37	9936	25.92
38	5264	17.12
39	13968	45.68
40	3744	5.12
41	8912	15.20
42	3304	4.08
43	14296	66.64
44	11960	40.88
45	12208	31.44

- (1) 绘制变量  $y$  与  $x$  的散点图;
- (2) 计算  $y$  与  $x$  的相关系数;
- (3) 试分析研究  $y$  与  $x$  之间的线性回归关系.

关联目标:

K0908002X|D09006X| 能够根据所给数据绘制数据的散点图, 并依据散点图观察和初步分析两组数据的相关性, 知道两组数据的线性相关系数是度量两个变量之间线性相关程度的统计量, 了解两组数据的线性相关系数的公式 (不要求记忆).

K0908005X|D09006X| 会根据相关系数的公式计算相关系数.

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0909004X|D09006X| 知道最小二乘法、最小二乘估计的概念, 会利用最小二乘法估计线性方程中的参数 (不要求记忆公式), 进而得到回归方程.

答案: 暂无答案

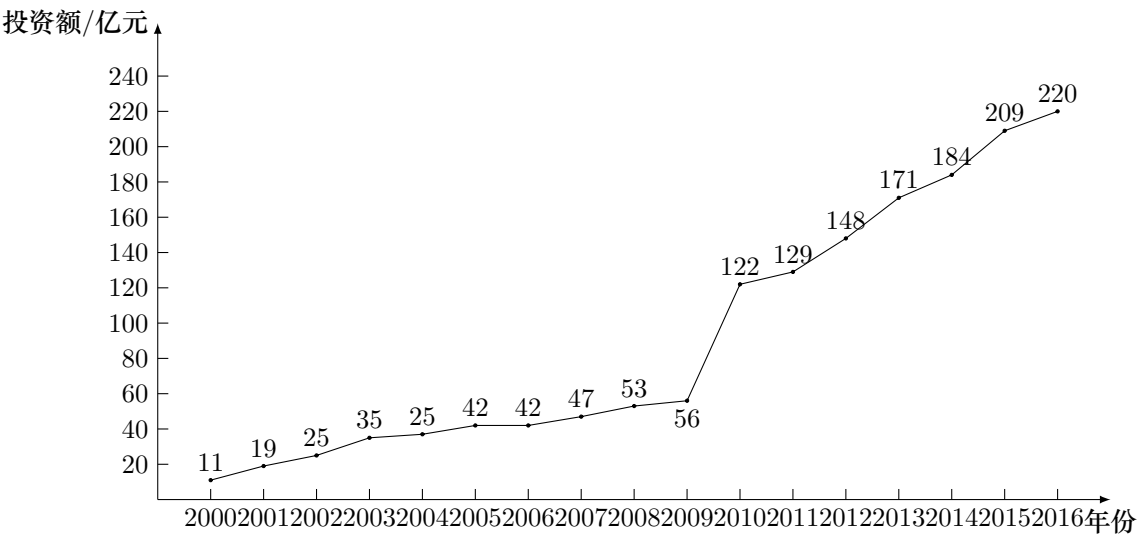
解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004057) 下图是某地区 2000 年至 2016 年环境基础设施投资额  $y$ (单位: 亿元) 的折线图.



为预测该地区 2018 年的环境基础设施投资额, 建立了  $y$  与时间变量  $t$  的两个线性回归模型. 其中, 根据 2000 年至 2016 年的数据 (时间变量  $t$  的值依次为  $1, 2, \dots, 17$ ) 建立了模型①:  $y = -30.4 + 13.5t$ ; 而根据 2010 年至 2016 年的数据 (时间变量  $t$  的值依次为  $1, 2, \dots, 7$ ) 建立了模型②:  $y = 99 + 17.5t$ .

(1) 分别利用这两个模型, 求该地区 2018 年环境基础设施投资额的预测值;

(2) 你认为用哪个模型得到的预测值更可靠? 请说明理由.

关联目标:

K0910001X|D09006X| 了解建立一元线性回归模型的一般步骤, 针对实际问题, 会用一元线性回归模型进行预测.

K0909002X|D09006X| 了解拟合误差的概念和公式, 能够根据所给数据计算离差, 知道拟合误差是描述数据与函数贴合程度的指标.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题

(004058) 某地区市场上有 80 种品牌的饼干, 它们近一段时间内的平均售价 (以下简称 “价格”) 和销售量的数据如下表所示.

品牌编号	价格/(元/千克)	销售量/千克	品牌编号	价格/(元/千克)	销售量/千克
1	14	1231.85	2	34.62	1465.89
3	30.86	1774.29	4	14	1892.91
5	36	2324.44	6	28.41	2480.04
7	9.09	2545.33	8	44.84	2568.11
9	31.68	2638.48	10	20	3233.99
11	14.67	3518.17	12	19.09	3566.58
13	26.67	4264.28	14	17.51	4672.33
15	13	4752.20	16	25.24	4865.42
17	31.1	5042.91	18	26.24	5108.73
19	25.88	5367.70	20	17.81	5465.26
21	29.56	5500.35	22	25	5655.53
23	31.41	5865.45	24	23.48	6103.94
25	23.6	6243.10	26	22.13	6509.67
27	21.48	6758.18	28	25.03	7100.93
29	19.55	7356.44	30	24.81	7439.63
31	20.92	7627.28	32	17.7	7740.45
33	20.79	7744.67	34	24.63	7989.30
35	13.59	7996.84	36	19.29	8151.09
37	20	8231.85	38	22.03	8289.18
39	20.08	8524.06	40	19.03	8689.36
41	16.67	8874.66	42	16.04	8888.74
43	14.12	9005.62	44	13.75	9046.93
45	19.87	9384.98	46	15.72	9414.11
47	25.04	9454.50	48	14	9731.32
49	11.26	9762.08	50	11.25	9809.51
51	20.92	9924.99	52	16.95	10101.74
53	15.38	10461.08	54	13.88	10561.53
55	13.04	10960.55	56	29.33	11627.43
57	4.9	11838.62	58	11.91	12303.55

品牌编号	价格/(元/千克)	销售量/千克	品牌编号	价格/(元/千克)	销售量/千克
59	13.9	12713.01	60	17.78	12830.94
61	17.31	13686.17	62	12.27	14181.94
63	11.89	15175.16	64	10.08	17658.74
65	6.13	18058.67	66	10.4	19937.88
67	12.7	23055.87	68	9.19	26508.14
69	8	29504.40	70	5.22	31693.07
71	9.23	32123.53	72	7.6	34732.28
73	8.33	36321.39	74	9.25	36898.25
75	9.36	38343.50	76	8.42	39033.51
77	6.25	43832.88	78	23.01	112827.40
79	8.7	139493.10	80	12.32	21134.65

试对这 80 种品牌饼干近一段时间内的价格和销售量进行回归分析.

关联目标:

K0909003X|D09006X| 知道回归方程 (回归模型) 的概念, 知道解释变量、反应变量的含义, 知道回归直线、回归系数、一元线性回归分析等概念.

K0909004X|D09006X| 知道最小二乘法、最小二乘估计的概念, 会利用最小二乘法估计线性方程中的参数 (不要求记忆公式), 进而得到回归方程.

答案: 暂无答案

解答或提示: 暂无解答与提示

使用记录:

暂无使用记录

出处: 教材复习题