**二元一次不等式（组）与简单的线性规划问题试题及答案-高中数学必修5第三章**

第1题. 已知满足约束条件则的最大值为（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ｄ

第2题. 下列二元一次不等式组可用来表示图中阴影部分表示的平面区域的是（　　）













Ａ． Ｂ．

Ｃ． Ｄ．

答案：Ａ

第3题. 已知点，，则在表示的平面区域内的点是（　　）

Ａ．， Ｂ．， Ｃ．， Ｄ．

答案：Ｃ

第4题. 若则目标函数的取值范围是（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ａ

第5题. 设是正数，则同时满足下列条件：；；；；的不等式组表示的平面区域是一个凸　　　边形．

答案：六

第6题. 原点与点集所表示的平面区域的位置关系是　　　　　，点与集合的位置关系是　　　　　　．

答案：在区域外，在区域内

第7题. 点到直线的距离等于，且在不等式表示的平面区域内，则点坐标是　　　　　．

答案：

第8题. 给出下面的线性规划问题：求的最大值和最小值，使，满足约束条件要使题目中目标函数只有最小值而无最大值，请你改造约束条件中一个不等式，那么新的约束条件是　　　　　　　　　　．

答案：

第9题. 某运输公司接受了向抗洪救灾地区每天送至少支援物资的任务．该公司有辆载重的型卡车与辆载重为的型卡车，有名驾驶员，每辆卡车每天往返的次数为型卡车次，型卡车次；每辆卡车每天往返的成本费型为元，型为元．请为公司安排一下，应如何调配车辆，才能使公司所花的成本费最低？若只安排型或型卡车，所花的成本费分别是多少？

答案：解：设需型、型卡车分别为辆和辆．列表分析数据．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 型车 | 型车 | 限量 |
| 车辆数 |  |  |  |
| 运物吨数 |  |  |  |
| 费用 |  |  |  |

由表可知，满足的线性条件：

，且．



















作出线性区域，如图所示，可知当直线过时，最小，但不是整点，继续向上平移直线可知，是最优解．这时（元），即用辆型车，辆型车，成本费最低．

若只用型车，成本费为（元），只用型车，成本费为（元）．

第10题. 有粮食和石油两种物资，可用轮船与飞机两种方式运输，每天每艘轮船和每架飞机的运输效果见表．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方式  效果  种类 | 轮船运输量／ | 飞机运输量／ |
| 粮食 |  |  |
| 石油 |  |  |

现在要在一天内运输至少粮食和石油，需至少安排多少艘轮船和多少架飞机？

答案：解：设需安排艘轮船和架飞机，则







　　即

目标函数为．

作出可行域，如图所示．

作出在一组平行直线（为参数）中经过可行域内某点且和原点距离最小的直线，此直线经过直线和的交点，直线方程为：．

由于不是整数，而最优解中必须都是整数，所以，可行域内点不是最优解．

经过可行域内的整点（横、纵坐标都是整数的点）且与原点距离最近的直线经过的整点是，

即为最优解．则至少要安排艘轮船和架飞机．

第11题. 用图表示不等式表示的平面区域．

答案：解：

























第12题. 求的最大值和最小值，

使式中的，满足约束条件．

答案：解：已知不等式组为





























在同一直角坐标系中，作直线，和，

再根据不等式组确定可行域△（如图）．

由解得点．

所以；

因为原点到直线的距离为，

所以．

第13题. 预算用元购买单价为元的桌子和元的椅子，并希望桌椅的总数尽可能多，但椅子数不能少于桌子数，且不多于桌子数的倍．问：桌、椅各买多少才合适？

答案：解：设桌椅分别买，张，由题意得

由解得

点的坐标为．





















由解得

点的坐标为

以上不等式所表示的区域如图所示，

即以，，为顶点的△及其内部．

对△内的点，设，

即为斜率为，轴上截距为的平行直线系．

只有点与重合，即取，时，取最大值．

，．买桌子张，椅子张时，是最优选择．

第14题. 画出不等式组表示的平面区域，并求出此不等式组的整数解．

答案：解：不等式组表示的区域如图所示，



















其整数解为



第15题. 如图所示，表示的平面区域是（　　）

**























































Ａ

Ｂ

Ｃ

Ｄ

答案：C

第16题. 已知点和在直线的两侧，则的取值范围是（　　）

Ａ．或 Ｂ．或

Ｃ． Ｄ．

答案：Ｃ

第17题. 给出平面区域如图所示，若使目标函数取得最大值的最优解有无穷多个，则的值为（　　）













Ａ． Ｂ．

Ｃ． Ｄ．

答案：Ｂ

第18题. 能表示图中阴影部分的二元一次不等式组是（　　）





















Ａ． Ｂ．

Ｃ． Ｄ．

答案：Ｃ

第19题. 已知目标函数中变量满足条件则（　　）

Ａ． Ｂ．，无最小值

Ｃ．，无最大值 Ｄ．无最大值，也无最小值

答案：Ｃ

第20题. 下列二元一次不等式组可用来表示图中阴影部分表示的平面区域的是（　　）























Ａ． Ｂ．

Ｃ． Ｄ．

答案：Ｃ

第21题. 已知，满足约束条件则的最小值为（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ｂ

第22题. 满足的整点（横、纵坐标为整数）的个数是（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ｃ

第23题. 不等式表示的平面区域在直线的（　　）

Ａ．右上方 Ｂ．右下方 Ｃ．左上方 Ｄ．左下方

答案：Ｂ

第24题. 在中，三顶点，，，点在△内部及边界运动，则最大值为（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ａ

第25题. 不等式组表示的平面区域是一个（　　）

Ａ．三角形 Ｂ．直角梯形 Ｃ．梯形 Ｄ．矩形

答案：Ｃ

第26题. 不在表示的平面区域内的点是（　　）

Ａ． Ｂ． Ｃ． Ｄ．

答案：Ｄ

第27题. 中，三个顶点的坐标分别为，，，点在内部及边界运动，则的最大值及最小值分别是　　　和　　　．

答案：，

第28题. 已知集合，，，则的面积是　　　　　．

答案：