仪征中学2018届高三下学期数学补偿训练（3）3.20

1. 填空题：

1． 高三(16)班共有48人，学号依次为1，2，3，…，48，现用系统抽样的方法抽取一个容量为4的样本，已知学号5，29，41在样本中，那么还有一个同学的学号应为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2． 在平面直角坐标系xOy中，角α的始边与x轴正半轴重合，终边在直线y＝－x上，且x＞0，则sinα＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3．根据如图所示的伪代码，最后输出的S的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

S←0

For I From 1 To 28 Step 3

S←S＋I

End For

Print S

4．从集合{1，2，3，4，5}中随机选取一个数记为a，从集合{2，3，4}中随机选取一个数记为b，则b＞a的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

5．设是函数的一个零点，则函数在区间内所有极值点之和为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．设*l*，*m*表示直线，*m*是平面内的任意一条直线．则“”是“”成立的\_\_\_\_\_\_\_\_\_条件．(填“充分不必要”“必要不充分”“充要”或“既不充分也不必要”)

7．已知F是双曲线C：－＝1(a＞0，b＞0)的左焦点，B1B2是双曲线的虚轴，M是OB1的中点，过F、M的直线交双曲线C于A，且＝2，则双曲线C离心率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．已知数列{an}是公差不为0的等差数列，{bn}是等比数列，其中a1＝3，b1＝1，a2＝b2，3a5＝b3，若存在常数u，v对任意正整数n都有an＝3logubn＋v，则u＋v＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

1. 解答题：

9．△*ABC*中，角所对的边分别为．△*ABC*的外接圆半径为1，．

① 求的值；

② 求的取值范围．

10．在平面直角坐标系*xOy*中，已知对于任意实数，直线恒过定点*F*. 设椭圆*C*的中心在原点，一个焦点为*F*，且椭圆*C*上的点到*F*的最大距离为. （1）求椭圆*C*的方程；

（2）设（*m*，*n*）是椭圆*C*上的任意一点，圆*O*：与椭圆*C*有4个相异公共点，试分别判断圆*O*与直线*l*1：*mx*+*ny*=1和*l*2：*mx*+*ny*=4的位置关系.

11．为迎接省园艺博览会在我市召开，在某主干道上布置系列大型花盆，该圆形花盆直径2米，内部划分为不同区域种植不同花草。如图所示，在蝶形区域内种植百日红，该蝶形区域由四个对称的全等三角形组成，其中一个三角形的顶点为圆心，在圆周上，在半径上，设计要求。

（1）请设置一个变量，写出该蝶形区域的面积关于的函数表达式；

（2 为多少时，该蝶形区域面积最大？

*P*

*O*

*B*

*Q*

*A*

数学参考答案及评分标准

　1. 17 　2. －　 3.145 4. 　 5. 　6. 充要　 7. 　 8. 6

9．①因为，所以．

因为△*ABC*的外接圆半径为1，所以．即．

因为，所以．从而，．

②，

由①，所以．

令，则．

因为，，

所以，，即．

由于，．

令，则．从而，

又在上恒成立，所以在上递增．

所以的取值范围为．

所以的取值范围为．

10.（1）, …1分

解得. ……………3分

设椭圆*C*的长轴长、短轴长、焦距分别为2*a*，2*b*，2*c*，

则由题设，知 于是*a*=2，*b*2=1. …………5分

所以椭圆*C*的方程为 …………6分

（2）因为圆*O*：与椭圆*C*有4个相异公共点，

所以，即 ……………………8分

因为点（*m*，*n*）是椭圆上的点，所以.

所以. ……………………10分

于是圆心*O*到直线*l*1的距离，……………12分

圆心*O*到直线*l*2的距离. ……………14分

故直线*l*1与圆*O*相交，直线*l*2与圆*O*相离. …………………15分

11、（1）设，在三角形中，由正弦定理得



（7分）

（2）整理得

（整理过程和结论共6分，过程4分，结论2分）

所以时，蝶形区域面积最大（2分）

注：本题也可以用余弦定理和基本不等式解答，参照得分