**2022届高三基地学校第三次大联考**

**数 学**

本试卷共6页，22小题，满分150分。考试时间120分钟。

注意事项：

**1．**答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。将条形码横贴在答题卡“条形码粘贴处”。

**2．**作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔在答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。

**3．**非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。

**4．**考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

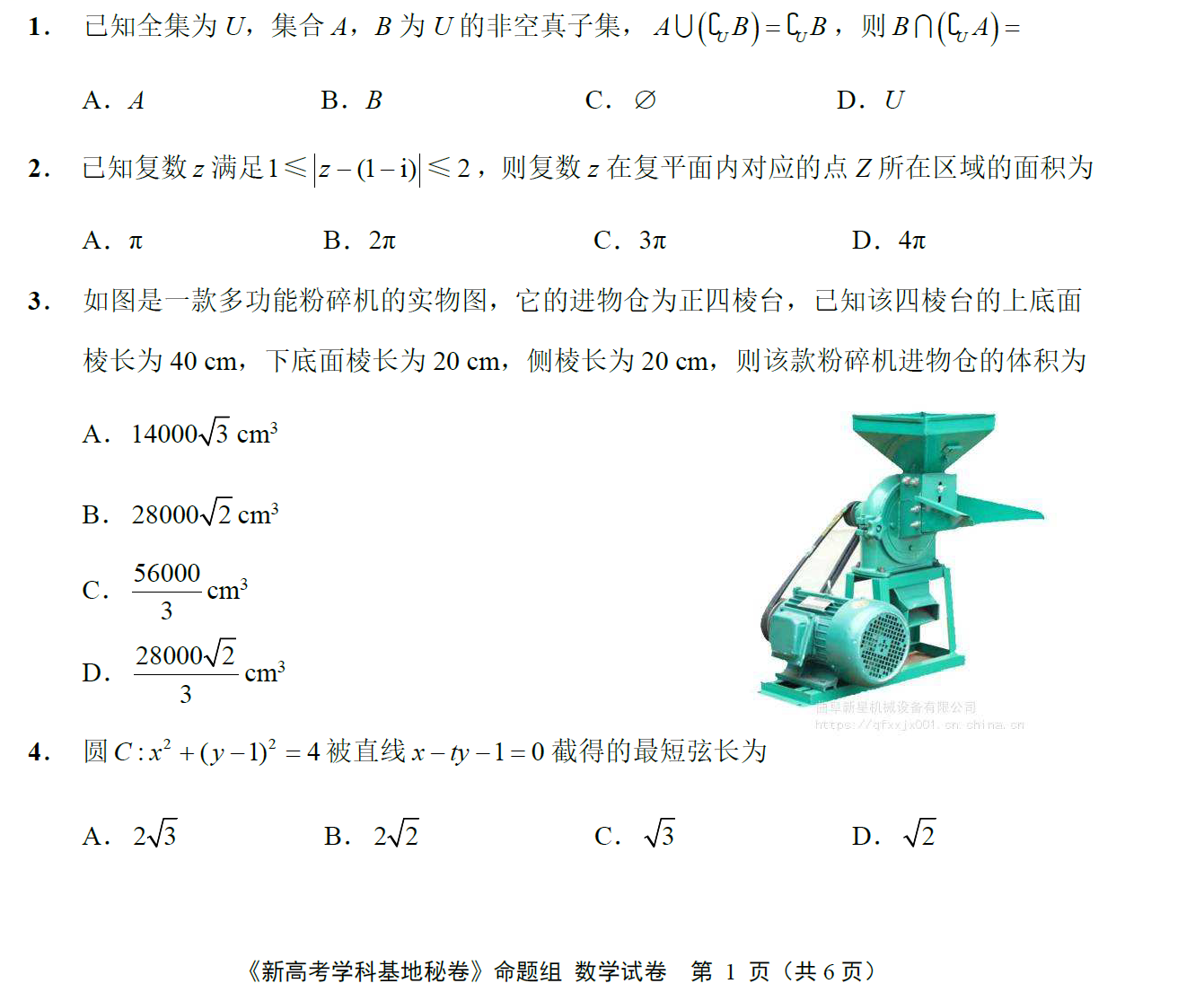
一、选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

**1．**已知全集为*U*，集合*A*，*B*为*U*的非空真子集，*A*∪(*CUB*)＝*CUB*，则*B*∩(*CUA*)＝

A．*A* B．*B* C．D．*U*

**2．**已知复数*z*满足1≤|*z*－(1－i)|≤2，则复数*z*在复平面内对应的点*Z*所在区域的面积为

A．π B．2π C．3π D．4π

**3．**如图是一款多功能粉碎机的实物图，它的进物仓为正四棱台，已知该四棱台的上底面棱长为40cm，下底面棱长为20cm，侧棱长为20cm，则该款粉碎机进物仓的体积为

A．13000cm3

B．28000cm3

C．cm3

D．cm3

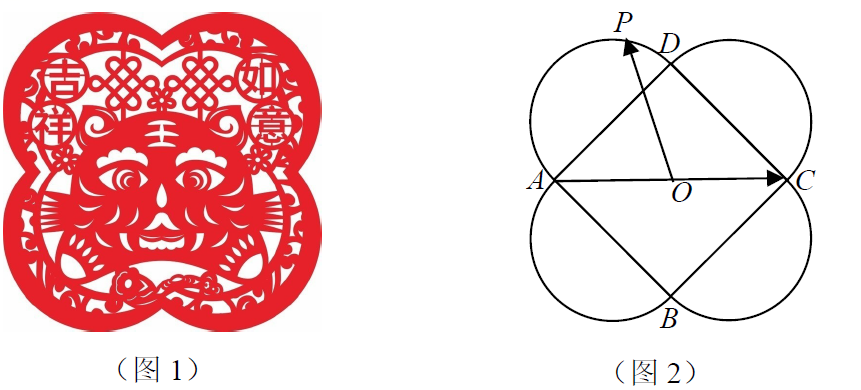
**4．**圆*C*：*x*2＋(*y*－1)2＝4被直线*x*－*ty*－1＝0截得的最短弦长为

A． B． C． D．

**5．**已知函数在区间(0，)上无极值，则*ω*的取值范围是

A．(0，5] B．(0，5) C．(0，) D．(0，]

**6．**窗花是贴在窗纸或窗户玻璃上的剪纸，是中国古老的传统民间艺术之一．在2022年虎年新春来临之际，许多地区人们为了达到装点环境、渲染气氛，寄托辞旧迎新、接福纳祥的愿望，设计了一种由外围四个大小相等的半圆和中间正方形所构成的剪纸窗花(如图1)．已知正方形*ABCD*的边长为2，中心为*O*，四个半圆的圆心均在正方形*ABCD*各边的中点(如图2)．若点*P*在四个半圆的圆弧上运动，则·的取值范围是



A．[－2，2] B．[－4，4] C．[－2－2，2＋2] D．[－－1，＋1]

**7．**某国家级示范高职院校为做好春季高考招生工作，决定邀请省内部分高中优秀高三学

生到校进行职业生涯体验．若育才高中将获得的6个体验名额随机分配给高三年级4个班级，则每个班均获得体验名额的概率为

A． B． C． D．

**8．**已知*a*＝ln，*b*＝e，*c*＝(4－ln4)e，则*a*，*b*，*c*的大小关系为

A．*a*＜*c*＜*b* B．*c*＜*a*＜*b* C．*a*＜*b*＜*c* D．*b*＜*a*＜*c*

二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分。

**9．**已知*a*＞0，*b*＞0，且*a*＋*b*＝2，则

A． B．≥ C．lg*a*＋lg*b*≤0 D．≥4

**10．**已知双曲线*C*：，*θ*∈(0，)，则

A．双曲线*C*过定点(1，1) B．双曲线*C*的渐近线的倾斜角大于45°

C．双曲线*C*的离心率小于 D．双曲线*C*的离心率大于

**11．**已知函数，*x*∈(0，π)，*k*∈**N**\*，则

A．函数的图象关于直线对称

B．函数在区间(0，π)上单调递减

C．函数在区间(0，π)上的值域为(0，1)

D．

**12．**设正方体的棱长为2，*P*为底面正方形*ABCD*内(含边界)的一动点，则

A．存在点*P*，使得*AP*//平面

B．当*PC*⊥*PD*时，的最小值是

C．若的面积为1，则动点*P*的轨迹是抛物线的一部分

D．若三棱锥的外接球表面积为，则动点*P*的轨迹围成图形的面积为π

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

**13．**定义在**R**上的函数*f*(*x*)满足*f*(2－*x*)＝*f*(*x*)．已知当*x*＜0时，*f*(*x*)＝4*x*，则*f*(log25)＝ ．

**14．**已知的二项展开式中*x*2项的系数为56，则该展开式中各项系数之和为\_\_\_\_\_．

**15．**已知三次函数*y*＝*f*(*x*)，*x*∈[1，＋∞)，数列{*an*}满足*an*＝*f*(*n*)，*n*∈**N**\*，给出下列两个条件：①函数*f*(*x*)是递减函数；②数列{*an*}是递减数列．

试写出一个满足条件②但不满足条件①的函数*f*(*x*)的解析式*f*(*x*)＝ ．

**16．**抛物线*C*：*y*2＝2*px*(*p*＞0)的焦点为*F*，过*F*的直线交*C*于*A*，*B*两点，*C*在*A*，*B*两点处的切线交于点*P*(－2，2则*p*＝\_\_\_\_\_\_；弦*AB*的中点*M*到*y*轴的距离为 ．

四、解答题：本题共6小题，共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

**17．**(10分)

已知△*ABC*的内角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*，．

(1)求角*A*；

(2)若*b*＝6，*BC*边上的高为，求*c*．

**18．**(12分)

随着全球经济一体化进程的不断加快，机械零件的加工质量决定了制造工厂的生存，零件加工精度逐渐成为供应商判断制造公司产品的标准．已知某公司生产不同规格的一种产品，根据检测精度的标准，其合格产品的质量*y*(*g*)与尺寸*x*(mm)之间近似满足关系(*b*，*c*为大于0的常数)．现随机从中抽取6件合格产品，测得数据如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 尺寸*x*(mm) | 38 | 48 | 58 | 68 | 78 | 88 |
| 质量*y*(g) | 16.8 | 18.8 | 20.7 | 22.4 | 24 | 25.5 |

根据测得数据作出如下处理：令*vi*＝ln*xi*，*ui*＝ln*yi*，得相关统计量的值如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 75.3 | 24.6 | 18.3 | 101.4 |

(1)根据所给统计数据，求*y*关于*x*的回归方程；

(2)若从一批该产品中抽取*n*件进行检测，已知检测结果的误差*εn*，满足*εn* ~ *N*(0，)，求至少需要抽取多少件该产品，才能使误差*εn*在(－0.1，0.1)的概率不少于0.9545？

附：①对于样本(*vi*，*ui*)(i＝1，2，…，*n*)，其回归直线*u*＝*b*·*v*＋*a*的斜率和截距的最小二乘估计公式分别为：＝＝，＝－，e≈2.7182．

②*X* ~ *N*(*μ*，*σ*2)则*P*(|*X*－*μ*|＜2*σ*)＝0.9545．

**19．**(12分)

已知正项数列{*an*}中，*a*1＝2，*Sn*是其前*n*项和，且满足．

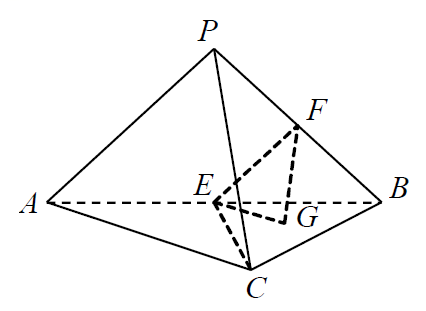
(1)求数列{*an*}的通项公式；

(2)已知数列{*bn*}满足，设数列{*bn*}的前*n*项和为*Tn*，求*Tn*的最小值．

**20．**(12分)

如图，三棱锥*P*－*ABC*中，平面*PAB*⊥平面*ABC*，*PA*＝*PB*，∠*APB*＝∠*ACB*＝90°，点*E*，*F*分别是*AB*，*PB*的中点，点*G*是△*BCE*的重心．(1)求证：平面*EFG*∥平面*PAC*；

(2)若*AB*＝2*BC*，求二面角*B*－*EF*－*G*的余弦值．



**21．**(12分)

已知椭圆*E*：(*a*＞*b*＞0)的长轴长为4，*F*1，*F*2为*E*的左、右焦点，*M*为*E*上一动点，当△*MF*1*F*2的面积最大时，其内切圆半径为．

(1)求*E*的标准方程；

(2)过点*F*1作斜率之和为3的两条直线*l*1，*l*2，*l*1与*E*交于点*A*，*B*，*l*2与*E*交于点*C*，*D*，线段*AB*，*CD*的中点分别为*P*，*Q*，过点*F*1作*F*1*H*⊥*PQ*，垂足为*H*．试问：是否存在定点*T*，使得线段*TH*的长度为定值．

**22．**(12分)

已知函数*f*(*x*)＝e*x*－cos*x*－*x*．

(1)讨论函数*f*(*x*)在上极值点的个数；

(2)当*x*∈[0，π]时，2*f′*(*x*)≥3sin*x*－*m*ln(*x*＋1)，其中*f*′(*x*)为*f*(*x*)的导函数，求实数*m*的取值范围．

