湖北省部分重点中学2022届高三第一次联考

数 学 试 卷

命题单位及命题人：武汉市第一中学 肖新才 审题单位：圆创教育教学研究中心 湖北省武昌实验中学

本试卷共4页，22题．满分150分．考试用时120分钟．

★祝考试顺利★

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上．

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．回答非选择题时，用签字笔或钢笔将答案写在答题卡上．写在本试卷上无效．

3．考试结束后，将本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．已知集合*A*＝{－3，－2，1，2}，*B*＝{*x*|*x*2＋5*x*－6≤0}，则*A*∩*B*＝

A．{2} B．{1，2} C．{－3，－2} D．{－3，－2，1}

2．已知复数*z*的共轭复数是*z*，若*z*－3*z*＝1＋2i，则|*z*|＝

A． B． C． D．

3．若一个圆锥的母线长为4，且其侧面积为其轴截面面积的4倍，则该圆锥的高为

A． B．π C． D．1

4．将函数*f*(*x*)＝sin(2*x*－*φ*)的图象向右平移个单位长度后，得到的图象关于*y*轴对称，则*φ*的值可以为

A． B． C． D．

5．已知圆*C*：，直线*l*过点*A*(1，2)且与圆*C*相切，若直线*l*与两坐标轴交点分别为*M*、*N*，则|*MN*|＝

A． B．4 C． D．

6．若tan*x*＝2，则＝

A． B． C． D．

7．已知双曲线(*a*＞0，*b*＞0)的左、右焦点分别为*F*1，*F*2，过*F*1且斜率为－的直线与双曲线在第二象限的交点为*A*，若(＋)·＝0，则此双曲线的离心率为

A．*y*＝±*x* B． C． D．*y*＝±*x*

8．已知；*a*＝sin0.1，，则

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

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．已知二项式，则下列说法正确的是

A．若*a*＝2，则展开式的常数为60 B．展开式中有理项的个数为3

C．若展开式中各项系数之和为64，则*a*＝3 D．展开式中二项式系数最大为第4项

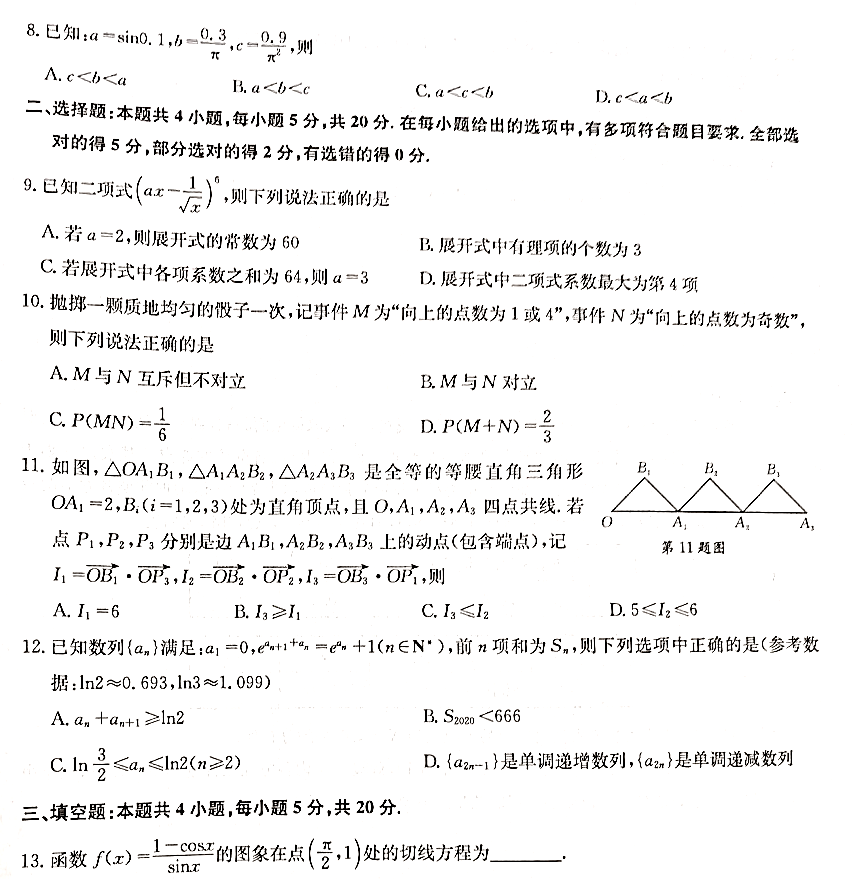
10．抛掷一颗质地均匀的骰子一次，记事件*M*为“向上的点数为1或4”，事件*N*为“向上的点数为奇数”，则下列说法正确的是

A．*M*与*N*互斥但不对立 B．*M*与*N*对立

C．*P*(*MN*)＝ D．*P*(*M*＋*N*)＝

11．如图，△*OA*1*B*1，△*A*1*A*2*B*2，△*A*2*A*3*B*3是全等的等腰直角三角形，*OA*1＝2，*Bi* (*i*＝1，2，3)处为直角顶点，且*O*，*A*1，*A*2，*A*3四点共线．若点*P*1，*P*2，*P*3分别是边上的动点(包含端点)，记*I*1＝·，*I*2＝·，*I*3＝·，则

A．*I*1＝6 B．*I*3≥*I*1 C．*I*3≤*I*2 D．5≤*I*2≤6



第11题图

12．已知数列{*an*}满足：*a*1＝0，e＝e＋1(*n*∈**N**\*)，前*n*项和为*Sn*，则下列选项中正确的是(参考数据：ln2≈0.693，ln3≈1.099)

A．*an*＋*an*＋1≥ln2 B．*S*2020＜666

C． D．是单调递增数列，是单调递减数列

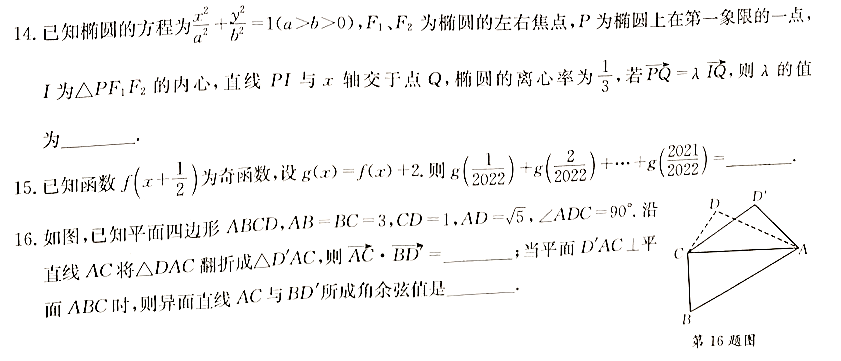
三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．

13．函数的图象在处的切线方程为 ．

14．已知椭圆的方程为椭圆的左右焦点，*P*为椭圆上在第一象限的一点，*I*为△的内心，直线*PI*与*x*轴交于点*Q*，椭圆的离心率为，若＝*λ*，则*λ*的值为 ．

15．已知函数为奇函数，设*g*(*x*)＝*f*(*x*)＋2，则＝ ．

16．如图，已知平面四边形*ABCD*，*AB*＝*BC*＝3，*CD*．沿直线*AC*将△*DAC*翻折成△*D*′*AC*，则·＝ ；当平面*D*′*AC*⊥平面*ABC*时，则异而直线*AC*与*BD*′所成角余弦值是 ．



第16题图

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．(本题满分10分)已知数列满足**N**\*．

(1)求数列的通项公式；

(2)设，求数列前*n*项和．

18．(本题满分12分)

在迎来中国共产党成立100周年的重要时刻，我国脱贫攻坚战取得全面胜利，创造了又一个彪炳史册的人间奇迹．习近平总书记指出：“脱贫摘帽不是终点，而是新生活、新奋斗的起点．”某农户计划于2021年初开始种植新型农作物．已知该农作物每年每亩的种植成本为2000元，根据前期各方面调查发现，该农作物的亩产量和市场价格均具有随机性，且两者互不影响，其具体情况如表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 该农作物亩产量(kg) | 900 | 1200 |
| 概率 | 0.5 | 0.5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 该农作物市场价格(元/kg) | 30 | 40 |
| 概率 | 0.4 | 0.6 |

(1)设2021年该农户种植该农作物一亩的纯收入为*X*元，求*X*的分布列；

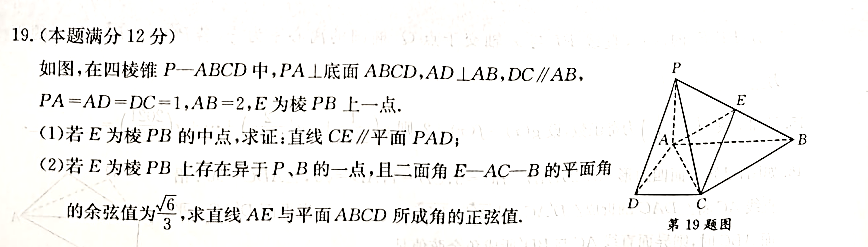
(2)若该农户2021年开始，连续三年种植该农作物，假设三年内各方面条件基本不变，求这三年中该农户种植该农作物一亩至多－年的纯收入不少于30000元的概率．

19．(本题满分12分)

如图，在四棱锥*P*－*ABCD*中，*PA*⊥底面*ABCD*，*AD*⊥*AB*，*DC*//*AB*，*PA*＝*AD*＝*DC*＝1，*AB*＝2，*E*为棱*PB*上一点．

(1)若*E*为棱*PB*的中点，求证：直线*CE*//平面*PAD*；

(2)若*E*为棱*PB*上存在异于*P*、*B*的－点，且二面角*E*－*AC*－*B*的平面角的余弦值为，求直线*AE*与平面*ABCD*所成角的正弦值．



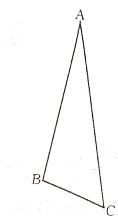
第19题图

20．(本题满分12分)

在△*ABC*中，*AC*＞*AB*，cos*A*＝，*AB*＝8．

(1)若，求*BC*；

(2)若，求．



第20题图

21．(本题满分12分)

已知函数**R**．

(1)讨论*f*(*x*)的单调性；

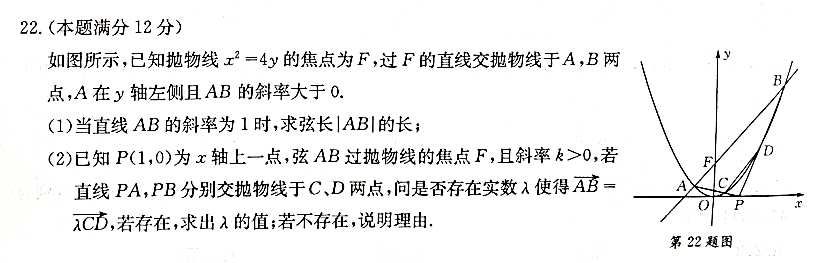
(2)已知，若函数*y*＝*f*(*x*)与*y*＝*g*(*x*)图像有两个交点，求*a*的取值范围．

22．(本题满分12分)

如图所示，已知抛物线的焦点为*F*，过*F*的直线交抛物线于*A*，*B*两点，*A*在*y*轴左侧且*AB*的斜率大于0．

(1)当直线*AB*的斜率为1时，求弦长|*AB*|的长；

(2)已知*P*(1，0)为*x*轴上一点，弦*AB*过抛物线的焦点*F*，且斜率*k*＞0，若直线*PA*，*PB*分别交抛物线于*C*、*D*两点，问是否存在实数*λ*使得＝*λ*，若存在，求出*λ*的值；若不存在，说明理由．



第22题图

