2024-2025第二学期高二数学五月复习卷2

一、单选题

1.已知空间向量，，，若向量，，共面，则实数为(     )

A. B. C. D.

2.某次质量调研发现，学生成绩服从正态分布若，则从这次调研中随机抽取两名学生，这两名学生成绩均高于的概率为(     )

A. B. C. D.

3.已知随机变量*X*~*B*(4,*p*),若*P*(*X*=2)=,则*p*=（ ）

A. B. 或 C. D. 或

4.的展开式中常数项为(    )

A. B. C. D.

5.已知函数，若，，，都有，则实数的最大值为(    )

A. B. C. D.

二、多选题

6.在的展开式中，下列说法正确的有(    )

A. 所有项的二项式系数和为 B. 所有项的系数和为  
C. 系数最大的项为第项和第项 D. 存在常数项

7.如图，四棱锥的底面是矩形，平面．，，点是的中点，，．  
则下列说法正确的有(    )

A. 平面  
B. 平面  
C. 平面截四棱锥的截面为四边形  
D. 到平面的距离为

三、填空题

8.已知，过点作的切线，若切线斜率为，则          ．

9.某企业生产的金属棒的长度单位：近似的服从正态分布，则长度的期望          ；随机抽取万根金属棒，长度在单位：的金属棒大约有           根．参考数据：，，

四、解答题

10.在的展开式中，第项与倒数第项的系数之比为．

求的值；求展开式中的有理项．

11.已知函数，，．

设曲线在处的切线为，若与曲线相切，求

设函数，讨论的单调性．

12.，全称杭州深度求索人工智能基础技术研究有限公司，年末一经发布，引发全球轰动，其科技水准直接对标美国的为提升工作效率，公司引入，并对员工进行了培训．公司规定：只有培训合格才能上岗，否则将补训．

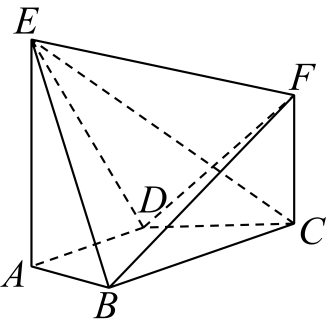
若员工甲、乙、丙培训合格的概率分别为，，，求甲、乙、丙三人中至少有一人不需要补训的概率；

为了激发员工的培训积极性，提升员工使用的能力，公司在培训过后举办了一次知识竞赛．已知参加这次知识竞赛员工的竞赛成绩近似服从正态分布，若该集团共有名员工，试估计这些员工中成绩超过分的人数；结果精确到个位

参加了知识竞赛的员工还可继续参与第二轮答题赢重奖活动，活动规则如下：共有道题，每答对道题奖励现金元．已知参与知识竞赛的员工甲答对每道题的概率均为，且每题答对与否都相互独立，记甲获得总奖金为元，求的分布列与数学期望．

参考数据：若，则，，．

13.如图，平面，，，，，．

求证：平面；

求直线与平面所成角的正弦值；

若二面角的余弦值为，求．