**江苏省仪征中学2024—2025学年度高二数学第二学期周练试卷7**

1. 单选题：本题共**8**小题，每小题**5**分，共**40**分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.若4名学生报名参加数学、物理、化学兴趣小组，每人选报1项，则不同的报名方式有（ ）

A. 81种 B. 64种 C. 24种 D. 6种

2.已知函数在处取得极值0，则（    ）

A．2 B．7 C．2或7 D．3或9

3.在平行六面体中，，记向量，，，则向量（ ）

A.  B.  C.  D. 

4.在同一平面直角坐标系内，函数$y=f(x)$及其导函数$y=f'(x)$的图像如图所示，已知两图像有且仅有一个公共点，其坐标为$(0,1)$，则(    )
A. 函数$y=f(x)⋅e^{x}$的最大值为$1$

B. 函数$y=f(x)⋅e^{x}$的最小值为$1$
C. 函数$y=\frac{f(x)}{e^{x}}$的最大值为$1$

D. 函数$y=\frac{f(x)}{e^{x}}$的最小值为$1$

5.某校*A*，*B*，*C*，*D*，*E*，*F*六名同学参加了中学生地球科学奥林匹克竞赛，均在比赛中取得优异成绩，现这6名同学和他们的主教练共7人站成一排合影留念，则主教练和*A*站在两端，*B*、*C*相邻，*B*、*D*不相邻的排法种数为（ ）

A. 36 B. 48 C. 56 D. 72

6.已知向量，，，若，，共面，则（ ）

A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

7.已知四棱锥的底面为直角梯形，，底面，且，，则异面直线与所成的角的余弦值为（ ）

A.  B.  C.  D. 

8.定义在上的可导函数，满足，且，若，则的大小关系是（    ）

A． B． C． D．

1. 多选题：本题共**3**小题，共**18**分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。

9.下列结论正确的是（ ）

A.  B. 

C. 若，则 D. 

10.下列说法正确的是（ ）

A. 函数在处存在导数为2，则2

B. 设函数的导函数为，且，则

C. 函数的单调递减区间为

D. 函数有两个极值点

11.在棱长为1的正方体中，点满足，，则以下说法正确的是（    ）

A．当时，

B．当时，线段长度的范围是

C．当时，直线与平面所成角的最大值为

D．当时，存在唯一点使得直线与直线所成的角为

三、填空题：本题共**3**小题，每小题**5**分，共**15**分。

12..已知，，则向量在向量上的投影向量是\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.某校高三（5）班班主任准备从2名男生和4名女生中选取3人担任数学、物理、化学学科课代表，每学科安排1人，且至少有1名男生，则不同的选取方法有 （请用数字作答）

14.已知是函数的极大值点，则的取值范围是 .

四、解答题：本题共**5**小题，共**77**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

15.$($本小题$13$分$)$甲､乙､丙等6名同学利用周末到社区进行志愿服务.

(1)6名同学站成一排，若甲､乙､丙自左向右从高到矮排列，则不同的排列方案有多少种？

(2)6名同学站成一排，甲､乙两名同学之间恰有2人的不同排列方案有多少种？

(3)6名同学分成三组（每组至少有一人），进行三项不同的社区服务，则不同的分配方案有多少种？

16$($本小题$15$分$)$已知，它们的图象在处有相同的切线．

(1)求与的解析式；

(2)若在区间上存在单调递增，求的取值范围．

17.$($本小题$15$分$)$如图，在四棱锥中，底面为平行四边形，平面，点，分别为，的中点．

(1)取的中点，连接，若平面平面，求证：；

(2)已知，，若直线与平面所成角的正弦值为，求平面与平面的夹角的余弦值．



18.$($本小题$17$分$)$ 如图，在四棱锥$P−ABCD$中，$BC//AD$，$AB⊥AD$，$AB=BC=1$，$▵PAD$是边长为$2$的等边三角形，且平面$PAD⊥$平面$ABCD$，点$E$是棱$PD$上的一点．

  $(1)$若$PE=ED$，求证：$CE//$平面$PAB$；

$(2)$若平面$EAC$与平面$PBC$的夹角的余弦值为$\frac{\sqrt[ ]{10}}{4}$，求$PE$的值；

$(3)$求点$B$到直线$CE$的距离的最小值．



19.$($本小题$17$分$)$ 已知函数$f(x)=2(mx−lnx)+e−2$

$(1)$讨论$f(x)$的单调性$;$

$(2)$当$m>0$时，若关于$x$的不等式$f(x)>\frac{e^{mx}}{x}$在区间$(0,+\infty )$上有解，求$m$的取值范围$;$

$(3)$证明：$\sum\_{k=2}^{n}\frac{1}{lnk}>\frac{n−1}{n}(n\geq 2,n\in N^{∗}).$

参考数据：$ln2≈0.693$．