**江苏省仪征中学2024—2025学年度高二数学第二学期周练试卷8**

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．下列导数运算中错误的是（    ）

A． B．

C． D．

2．若，则的值可以是（    ）

A．10 B．12 C．13 D．15

3．某女生有3件不同颜色的衬衣，4件不同花样的裙子，另有3套不同样式的连衣裙，“五一”节选择一套服装参加歌舞演出，则不同的选择方式有（    ）

A．24种 B．10种 C．9种 D．15种

4．如图，在四面体中，．点*M*在上，且，*N*为的中点，则（    ）



A． B．

C． D．

5．已知正四面体*ABCD*的棱长为2，*E*是*BC*的中点，*F*在*AC*上，且，则（    ）

A． B． C． D．

6．若函数有大于零的极值点，则实数的取值范围为（    ）

A． B． C． D．

7．下列命题中正确的是（    ）

A．点关于平面对称的点的坐标是

B．若直线*l*的方向向量为，平面的法向量为，则

C．若直线*l*的方向向量与平面的法向量的夹角为，则直线*l*与平面所成的角为

D．已知*O*为空间任意一点，*A*，*B*，*C*，*P*四点共面，且任意三点不共线，若，则

8．已知函数的定义域为，且，，则不等式的解集为（    ）

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． 用数字0，1，2，3，4，5组成无重复数字的四位数和五位数，则（ ）

A. 可组成360个四位数

B. 可组成216个是5的倍数的五位数

C. 可组成270个比1325大的四位数

D. 若将组成的四位数按从小到大的顺序排列，则第85个数为2301

10．如图，正方体的体积为8，*E*，*F*，*G*，*M*分别为的中点，则下列说法正确的是（    ）



A．直线平行于平面

B．向量在向量上的投影向量为

C．点*M*到直线的距离为

D．点*P*为线段上一点，则直线与直线所成角的范围是

11．定义：设是的导函数，是函数的导函数，若方程有实数解，则称点为函数的“拐点”．经过探究发现：任何一个三次函数都有“拐点”且“拐点”就是三次函数图象的对称中心．已知函数，则下列说法中正确的有（    ）

A．的对称中心为

B．若关于*x*的方程有三解，则

C．若在上有极小值，则

D．若在上的最大值、最小值分别为，则

三、填空题：本题共**3**小题，每小题**5**分，共**15**分。

12. 在四面体中，若底面的一个法向量为，且，则顶点到底面的距离为\_\_\_\_\_\_．

13. 若曲线（为常数）不存在斜率为负数的切线，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 如图，在四棱锥中，四边形*ABCD*是矩形，平面*ABCD*，，，点*Q*是侧棱*PD*的中点，点*M*，*N*分别在边*AB*，*BC*上，当空间四边形*PMND*的周长最小时，点*Q*到平面*PMN*的距离为\_\_\_\_\_\_．



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. 从1到9这9个数字中取3个偶数和4个奇数，组成没有重复数字的七位数，试问：

（1）能组成多少个这样的七位数？

（2）3个偶数排在一起的七位数有多少个？

（3）任意2个偶数都不相邻的七位数有多少个？

16．如图所示：多面体中，四边形为菱形，四边形为直角梯形，且，平面，．

(1)证明：平面；

(2)若直线与平面所成的角为，求平面与平面所成角的余弦值．

17. 如图，在三棱柱中，四边形为正方形，四边形为菱形，且，平面平面，点为棱的中点．



（1）求证：；

（2）棱上是否存在异于端点的点，使得二面角的余弦值为？若存在，请指出点的位置；若不存在，请说明理由．

18．已知函数．

(1)若函数在点处的切线与直线垂直，求*a*的值；

(2)讨论函数的单调性；(3)若有两个零点，求*a*的取值范围．

19．已知函数.

(1)讨论函数的单调性；(2)若函数存在单调递减区间，求实数*b*的取值范围；

(3)设是函数的两个极值点，证明：.