【单选题】

1.已知在区间内任取两个实数、，且，不等式恒成立，则实数的取值范围为（）

A.

B.

C.

D.

答案：A

答题解析：原不等式化为，即函数在上的斜率大于，也即导数不小于一.，函数在上为增函数，最大值为，故

点睛：本题主要考查导数与函数单调性的关系，考查化归与转化的数学思想方法，考查恒成立问题的解决技巧.突破口在于将题目给定的不等式转化为函数上两点连线的斜率大于，也就是函数的导函数在相应的区间上是不小于的.转化后利用分离常数法即可求得实数的取值范围.

【单选题】

2.已知函数的导数为不是常数函数，且，对恒成立，则下列不等式一定成立的是（）

A.

B.

C.

D.

答案：A

答题解析：原式等于，设，那么，所以函数是单调递增函数，，即，故选A.

【点睛】本题考查了利用导数的几何意义求解不等式，需要构造函数，一般：（1）条件含有，就构造，(2)若，就构造，（3），就构造，（4）或是就构造，或是熟记，等函数的导数，便于给出导数时，联想构造函数，

【单选题】

3.定义在上的函数上的函数满足，且对任意都有，则不等式的解集为（）

A.

B.

C.

D.

答案：D

答题解析：令，所以函数在上是减函数，所以由知，故选D.

【单选题】

4.已知点为函数的图象上任意一点，点为圆上任意一点，则线段的长度的最小值为（）

A.

B.

C.

D.

答案：C

答题解析：由圆的对称性知,只需考虑圆心到图象上一点距离的最小值.设函数图象上任一点,即经过的切线斜率为,由切线垂直于直线,所以.不妨设，则为增函数,又,即当时线段长度最小,为,故选C.

考点：1.求切线方程；2.函数的单调性；3.两点间距离公式.

【方法点晴】本题主要考查了利用导数研究曲线上任意一点的切线方程,属于中档题.由圆心到圆上任意一点的距离为,本题转化为圆心到函数上一点距离的最小值,由导数的几何意义,求出切线斜率为,由两直线垂直的条件,求出,判断函数的单调性,求出零点,再由两点间距离公式求出最小值.

【单选题】

5.数列，满足，且，是函数的极值点，则的值是（）

A.2

B.3

C.4

D.5

答案：C

答题解析：令，则由题意可知，由知数列为等差数列，所以.故选C.

考点：1、等差中项；2、函数极值与导数.