**2019年11月份温州市普通高中高考适应性测试**

数学试题

**一、选择题：每小题4分，共40分**

1. 已知全集，，，则（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

【解析】

由题意得：,,.

1. 设实数满足不等式组，则的最大值为（ ）

A．0 B．2 C．4 D．6

【答案】D

【解析】

由题意得：我们可以画出线性区域，线性区域是一个三角形，最值点在线性区域的三个端点处取得。

我们联立方程得：，所以我们知道在取得最大值：

1. 某几何体的三视图如图所示（单位：cm），则该几何体的体积等于（ ）

A． B． C． D．



【答案】B

1. 若双曲线的离心率为，则该双曲线的渐近线方程为（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

【解析】

由题意得：设，则，所以渐近线方程为



1. 已知，是实数，则“且”是“”的（ ）
2. 充分不必要条件 B．必要不充分条件 C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

【答案】A

【解析】

由题意得：充分条件满足，必要条件：当时，不一定可以推导出“且”

所以A为正确选项。

1. 函数的图象可能是（ ）



【答案】B

【解析】

先求定义域：，取特殊值，当，，排除C，D.函数，

当所以正确答案是B。

1. 在四面体中，是等边三角形，，二面角的大小为，则的取值范围是（ ）

A． B． C． D．



【答案】C

1. 已知随机变量满足，，其中，令随机变量，则（ ）

A． B． C． D．

【答案】D

9.如图，为椭圆上的一动点，过点作椭圆的两条

切线，，斜率分别为，．若为定值，则（ ）

 A． B． C． D．

【答案】C

【解析】设过的直线方程：，

直线方程与椭圆联立可得：

化简：

因为相切，△=0化简：，

在整理成关于k的二次函数，有两个不相等的实数根，

常数，在化简得到

1. 已知数列满足，，给出以下两个命题：命题：对任意，都有；命题：存在，使得对任意，都有．则（ ）
2. 真，真 B．真，假 C．假，真 D．假，假

【答案】B

【解析】

命题：对任意，都有；为真命题，命题：存在，使得对任意，都有为假命题。

**二、填空题：单空题每题4分，多空题每题6分**

1. 若复数满足，其中为虚数单位，则 ， ．

【答案】,

【解析】由题意得： 

1. 直线与轴、轴分别交于点，，则 ；以线段为直径的圆的方程为 ．

【答案】

【解析】由题意得：

AB中点坐标为，半径为；所以圆的方程：

1. 若对，恒有，其中，则 ， ．

【答案】1，-1

1. 如图所示，四边形中，，，，则的面积为 ， ．

【答案】4,8



1. 学校水果店里有苹果、香蕉、石榴、橘子、葡萄、西梅6种水果，西梅数量不多，只够一人购买．甲、乙、丙、丁4位同学前去购买，每人只选择其中一种，这4位同学购买后，恰好买了其中3种水果，则他们购买水果的可能情况有 种．

【答案】600

【解析】分两种情况：

（1）水果中无西梅（2）水果中有西梅。合计600

1. 已知平面向量，，满足，，，与的夹角为，则的最大值为 ．

【答案】5

1. 设函数，若在上的最大值为2，则实数所有可能的取值组成的集合是 ．

【答案】

**三、解答题：5小题，共74分**

1. （本题满分14分）在锐角中，角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*．已知，．

（1）求角*A*的值；

（2）求函数（）的值域．

【答案】（1）.(2).

【解析】

(Ⅰ)由正弦定理，得，则，得，

又为锐角，故；

(Ⅱ)

，

因，故，于是，因此，

即的值域为.

1. （本题满分15）如图，已知四棱锥，，平面平面，且，．

（1）证明：平面；

（2）求直线与平面所成角的正弦值．

【解析】

（I）证明：分别取，的中点，，连结，，.

因，为的中点，

故.

同理，，.

故平面.

故.

因平面平面，平面平面，

平面，，

故平面.

则.

又，是平面中的相交直线，

故平面.

（II）法一：设直线和**交于点**，连结**，则.

因，故，

则.

取的中点，连结，，则，

所以就是直线与平面所成角.

不妨设，则在中，，

故，

所以直线与平面所成角的正弦值为.

法二：由（I）知，，又∥，

故.

如图，以*A*为坐标原点，建立空间直角坐标系，

不妨设，则，，，

，，

则，，.

设是面的一个法向量，

则，即，

取，则.

设直线与平面所成的角为，

则，

所以直线与平面所成角的正弦值为.

1. （本题满分15）已知等差数列的首项，数列的前项和为，且，，成等比数列．

（1）求通项公式；

（2）求证：（）；

【解析】

（I）记为的公差，则对任意，，

即为等比数列，公比.

由，，成等比数列，得，

即，解得，即.

所以，即；

（II）由（I），即证：.

下面用数学归纳法证明上述不等式.

①当时，不等式显然成立；

②假设当时，不等式成立，即，

则当时，.

因，

故.

于是，

即当时，不等式仍成立.

综合①②，得.

所以

1. （本题满分15）如图，是抛物线的焦点，过的直线交抛物线于，两点，其中，．过点作轴的垂线交抛物线的准线于点，直线交抛物线于点，．

（1）求的值；

（2）求四边形的面积的最小值．

【解析】

（I）易得直线的方程为，

代入，得，所以；

（II）点，则，直线，

代入，得.

设，则.

设到的距离分别为，由，得

 ，

因此.

设函数，则，

可得，当时，单调递减；当时，单调递增，

从而当时，取得最小值．

1. （本题满分15）已知实数，设函数．

（1）求函数的单调区间；

（2）当时，若对任意的，均有，求的取值范围．

注：为自然对数的底数．

【解析】

（I）由，解得．

①若，则当时，，故在内单调递增；

当时，，故在内单调递减．

②若，则当时，，故在内单调递增；

当时，，故在内单调递减．

综上所述，在内单调递减，在内单调递增．

（II），即（﹡）．

令，得，则．

当时，不等式（﹡）显然成立，

当时，两边取对数，即恒成立．

令函数，即在内恒成立．

由，得．

故当时，，单调递增；当时，，

单调递减.

因此．

令函数，其中，

则，得，

故当时，，单调递减；当时，，单调

递增．

又，，

故当时，恒成立，因此恒成立，

即当时，对任意的，均有成立