**2012经济类联考综合能力 数学真题及解析**

**二、数学单项选择题21~30（本大题共10小题，每小题2分，共20分）**

21、函数的定义域是（ ）

（A） （B） （C） （D）

【答案】D

【解析】

根据对数函数的定义我们可以知道：

。因此选择D。

22、极限（ ）

（A）1 （B）0 （C）-1 （D）不存在

【答案】A

【解析】

根据极限的加法运算法则、重要极限（）以及无穷小的相关性质（无穷小和有限的实数相乘仍为无穷小）可以得：

。

23、设，则（ ）

（A） （B） （C） （D）

【答案】D

【解析】

函数可以看做一个复合函数：，根据复合函数求导法则有：

。

因此选择D。

24、是函数的（ ）

（A）零点 （B）驻点 （C）极值点 （D）非极值点

【答案】D

【解析】

根据零点的定义，，因此不是零点。

B、C、D项的判断均需要借助于导数，下面根据复合函数的求导法则进行计算。

，而，因此不是驻点也不是极值点，选择D。

25、不定积分不等于（ ）

（A） （B） （C） （D）

【答案】B

【解析】

利用不定积分换元法求得：

因此只有B项不正确。

26、

设，，则I，J的大小关系是（ ）

（A） （B） （C） （D）

【答案】A

【解析】

当时，，即，则。

27、设矩阵，为单位矩阵，，则（ ）

（A） （B） （C） （D）

【答案】B

【解析】



由于，则，则：



则：

28、设向量组，，线性无关，，，线性相关，则（ ）

（A）可以由，，线性表出 （B）可以由，，线性表出

（C）可以由，，线性表出 （D）可以由，，线性表出

【答案】D

【解析】

向量组，，线性无关，则向量组，线性无关。

，，线性相关，则：，其中三个系数不全为零。若，则，必然有，和前面矛盾，因此，也就是说可以由，线性表出，即可以由，，线性表出。

29、设随机变量，服从正态分步，，，记，，则（ ）

（A）只有的个别值，才有 （B）对任意实数都有

（C）对任意实数都有 （D）对任意实数都有

【答案】C

【解析】

，则。

，则。

因此选择C项。

30、设随机变量服从参数为的泊松分布，若，则参数（ ）。

（A）3 （B）-1 （C）1 （D）2

【答案】C

【解析】

随机变量服从参数为的泊松分布，则，，。

则。

即：。因此选择C。

**三、数学计算题31~39（本大题共9小题，共50分）**

31、求极限

【解析】

当时，，。因此原式为型的未定式，可以使用洛必达法则进行计算。



32、求定积分

【解析】

利用换元法进行定积分的计算，令，积分上下限分别为1和2。

则。

33、已知函数，求

【解析】

。

下面利用复合函数和乘积的求导法则进行求导。

。

方法二：

将函数拆分，设。

由于，则两边同时取对数得：。两边同时对求导得：

，再同时求导得：，将和代入得：。

。

因此

34、求函数的极值。

【解析】

首先对函数求导，得到：。

令可以得到两个驻点为和。

当或时，，因此函数单调递增；当时，，因此函数单调递减。

则为极大值点，极大值是；为极小值点，极小值是。



35、求由方程的隐函数的，

【解析】

方法一：

对方程左右两边同时关于求偏导，得：，即：

。

对方程左右两边同时关于求偏导，得：，即：

。

方法二：

设，分别对，，求偏导得：



；；。

则：，。

36、求矩阵的伴随矩阵。

【解析】

方法一：利用逆矩阵进行求解。

由于。

则。



则，。

方法二：利用分块矩阵进行求解。

若，则

因此可以很容易得到：



，

因此：。

37、求线性方程组的通解。

【解析】

该非齐次线性方程组的增广矩阵为：



可以看出导出组的基础解系中只含有一个解向量为：。

一个特解为。通解为：

38、设三次独立试验中事件在每次试验中发生的概率均为，已知至少发生一次的概率为，求

【解析】

根据三重伯努利概型可知，事件至少发生一次的反面为一次都不发生，因此概率为：。则有：



。

39、设连续型随机变量的分布函数为，求：

（1）常数 （2）的概率密度函数 （3）

【解析】

（1）由于连续型随机变量的分布函数为右连续的，因此。

（2）由于，因此由可知：



（3）