**柳州市2014-2015年度下学期期末抽测**

**高二理科数学**

（考试时间 120分钟 满分 150分）

**注意：**1，请把答案填写在答题卡上，否则答案无效。

2，答卷前，考生务必将密封线内的项目填写清楚，密封线内不要答题。

3，选择题，请用2B铅笔，把答题卡上对应题目选项的信息点涂黑，非选择题，请用0.5mm的黑色字迹签字笔在答题卡指定位置作答。

第I卷（选择题 共60分）

一、选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求的，请把正确的选项填在答题卡上）

1.复数(　　)

Ａ．-　　　　　 Ｂ．-　　　　 　Ｃ．　　　　　 Ｄ．

2.设是虚数单位，复数是纯虚数，则实数为(　　)

Ａ．2　　　　　　　 Ｂ．-2　　　　　 Ｃ．　　　　 Ｄ．

3.展开式中的系数为(　　)

Ａ．4　　　　　　　 Ｂ．6　　　　　 　Ｃ．10　　　　 　 Ｄ．20

4.若(　)

Ａ．10　　　　　　　Ｂ．20　　　　　 Ｃ．30　　　　　 Ｄ．40

5.下列命题中说法错误的是(　　)

Ａ．命题“”的逆否命题为“若”.

Ｂ．“”是“”成立的充分不必要条件.

Ｃ．命题“存在”的否定是“对任意的”.

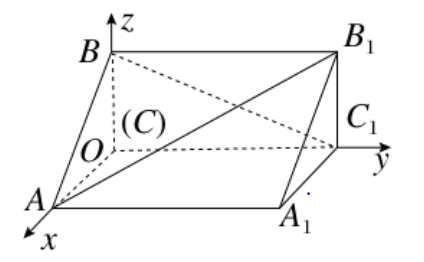
Ｄ．若

6. 某学校开设A类选修课3门，B类选修课4门，一位同学从中一共选3门，要求两类课必须选一门，则不同选法共(　　)

Ａ．30种　　　　　Ｂ．35种　　　　 Ｃ．42种　　　　 　Ｄ．48种

7. 现有5名同学去听同时进行的3个课外知识讲座，每名同学可自由选择其中的一个讲座，不同选法的种数是(　　)

Ａ．　　　　　 Ｂ．　　　　 Ｃ．　　　　　 Ｄ．

8.如图，在空间直角坐标系中有直三棱柱ABC－，CA＝C＝2CB，则直线B与直线A夹角的余弦值为(　　)

Ａ．　　　　　 Ｂ．

Ｃ．　　　　　 Ｄ．

9.设双曲线()的虚轴长2=2，焦距2=2，则双曲线的渐近线方程为(　　)

Ａ．　　 Ｂ．　　 Ｃ．　　　Ｄ．

10.已知椭圆()的左焦点为F，右顶点为A，点B在椭圆上，且BF⊥，直线AB交于P.若=,则椭圆的离心率为(　　)

Ａ．　　　　　　 Ｂ．　　　　　 Ｃ．　　　　　　 Ｄ．

11.某产品的广告费用与销售额的统计数据如下表:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 广告费用（万元） | 4 | 2 | 3 | 5 |
| 销售额（万元） | 49 | 26 | 39 | 54 |

根据上表可得回归方程北京英才苑，http://ycy.com.cn中的北京英才苑，http://ycy.com.cn为9.4，据此模型预报广告费用为6万元时销售额为（ ）

A．63.6万元 B．65.5万元 C．67.7万元 D．72.0万元

12.已知函数

A．-3或1 B．-9或3 C．-1或1 D．-2或2

第II卷（非选择题 共90分）

二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

13. 在高台跳水运动中，时运动员相对于水面的高度（单位:）是,则高台跳水运动员在=0.5s时的瞬时速度

14. 在平面上，若两个正三角形的边长之比1:2，则它们的面积之比为1:4，类似地，在空间中，若两个正四面体的棱长之比为1:2，则它的体积比的结论为 .

15.计算= .

16. 一动圆P与圆:++6+5=0外切，同时与圆:+--91=0内切，记该动圆圆心P的轨迹为曲线C，若点M为曲线C上的任一点，则的最大值为 .

三、解答题（本大题共6小题，共70分。解答应给出文字说明、证明过程及演算步骤）

17.(本小题满分10分)已知抛物线关于它的顶点是坐标原点，焦点为F，并且经过点M(2，-2).

(1)求该抛物线方程及

(2)若直线与抛物线相交于A、B两点，求证OA⊥OB.

18.(本小题满分12分)一个袋中有4个黑球，2个白球.

(1)从袋中依次取出2个球，不放回，已知第一次取出的是白球，求第二次取到黑球的概率；

(2)有放回地依次取出2个球，已知第一次取到的是白球，求第二次取到的黑球的概率；

(3) 有放回地依次取出2个球，求取到白球个数X的分布列、期望和方差.

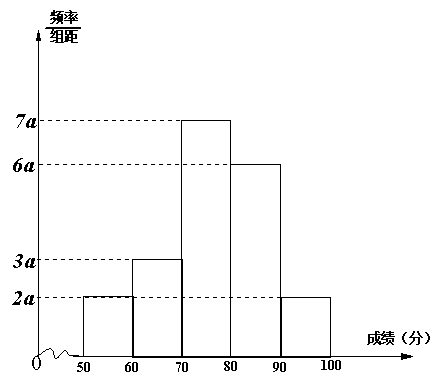
19.(本小题满分12分)若数列{}满足=1，=(.

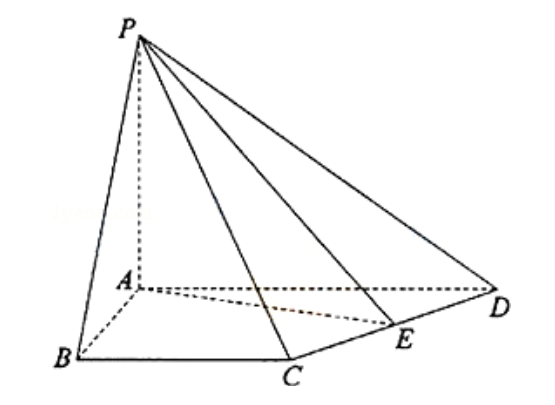
(1)计算的值，并由此猜想出{}的一个通项公式；

(2)运用数学归纳法或其他证明方法证明你的猜想.

20.(本小题满分12分) 20名学生某次数学考试成绩（单位：分）的频率分布直方图如图：

(1)求频率分布直方图中的值；  
(2)分别球出成绩落在[50,60)与[60,70)中的学生人数；  
(3)从成绩在[50,70)的学生中人选2人，求此2人的成绩都在[60,70)中的概率.



21.(本小题满分12分)如图，在四棱锥P-ABCD中,PA⊥面ABCD,AB=4，BC=3，AD=5，

∠DAB=∠ABC=90°，E是CD中点.

1. 证明：CD⊥平面PAE;
2. 若直线PB与平面ABCD所成角为45°，

求二面角A-PD-C的余弦值.

22.(本小题满分12分)()，若函数*y*=在点(1,)处的切线与直线*x*-2*y*+1=0垂直.

(1)求*a*的值及此时函数

(2)若不等式2*xlnx >-x*²+*ax*-3在区间(0，*e*]恒成立，求*a*的取值范围.