**2017年江西省南昌市文科数学二模试卷（Word版含解析）**

**一、选择题：共12小题，每小题5分，共60分.在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.**

1．（5分）（2017•南昌二模）已知集合A={x∈N|3﹣2x＞0}，B={x|x2≤4}，则A∩B=（　　）

A．{x|﹣2≤x＜1} B．{x|x≤2} C．{0，1} D．{1，2}

【考点】1E：交集及其运算．

【专题】37 ：集合思想；4A ：数学模型法；5J ：集合．

【分析】直接求解不等式化简集合A，B，然后由交集的运算性质计算得答案．

【解答】解：∵菁优网-jyeoo，B={x|x2≤4}={x|﹣2≤x≤2}，

∴A∩B={0，1}．

故选：C．

【点评】本题考查了交集及其运算，考查了不等式的解法，是基础题．

2．（5分）（2017•南昌二模）若a+i=（1+2i）•ti（i为虚数单位，a，t∈R），则t+a等于（　　）

A．﹣1 B．0 C．1 D．2

【考点】A5：复数代数形式的乘除运算．

【专题】11 ：计算题；35 ：转化思想；4O：定义法；5N ：数系的扩充和复数．

【分析】根据复数的定义即可求出t，a的值．

【解答】解：因为a+i=ti•（1+2i）=ti﹣2t，

则菁优网-jyeoo．

所以t+a=1+（﹣2）=﹣1，

故选：A．

【点评】本题考查了复数的定义，属于基础题．

3．（5分）（2017•南昌二模）某人到甲、乙两市各7个小区调查空置房情况，调查得到的小区空置房的套数绘成了如图的茎叶图，则调查中甲市空置房套数的中位数与乙市空置房套数的中位数之差为（　　）



A．4 B．3 C．2 D．1

【考点】BA：茎叶图．

【专题】31 ：数形结合；4O：定义法；5I ：概率与统计．

【分析】由茎叶图，把甲、乙小区空置房套数分别按从小到大的顺序排列，求出中位数即可．

【解答】解：由茎叶图可知，甲小区空置房套数按从小到大的顺序排列为

60，73，74，79，81，82，91；所以中位数是79；

乙小区空置房套数按从小到大的顺序排列为

69，74，75，76，82，83，90；所以中位数是76；

所以它们的中位数之差为79﹣76=3．

故选：B．

【点评】本题主要考查利用茎叶图求中位数的应用问题，是基础题．

4．（5分）（2017•南昌二模）命题“∀x＞1，菁优网-jyeoo”的否定是（　　）

A．∀x＞1，菁优网-jyeoo B．∀x≤1，菁优网-jyeoo

C．∃x0＞1，菁优网-jyeoo D．∃x0≤1，菁优网-jyeoo

【考点】2J：命题的否定．

【专题】11 ：计算题；33 ：函数思想；4O：定义法；5M ：推理和证明．

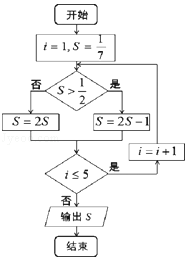
【分析】利用全称命题的否定是特称命题，直接写出命题的否定即可．

【解答】解：因为全称命题的否定是特称命题，所以命题“∀x＞1，菁优网-jyeoo”的否定是∃x0＞1，菁优网-jyeoo

故选：C．

【点评】本题考查命题的否定的应用．全称命题与特称命题互为否定关系，考查基本知识的应用．

5．（5分）（2017•南昌二模）执行如图程序框图，输出的S为（　　）



A．菁优网-jyeoo B．菁优网-jyeoo C．菁优网-jyeoo D．菁优网-jyeoo

【考点】EF：程序框图．

【专题】11 ：计算题；27 ：图表型；4B ：试验法；5K ：算法和程序框图．

【分析】模拟程序的运行，依次写出每次循环得到的i，S的值，即可得解．

【解答】解：考虑进入循环状态，根据程序框图可知，

当i=1时，有菁优网-jyeoo；

当i=2时，有菁优网-jyeoo；

当i=3时，有菁优网-jyeoo；

当i=4时，有菁优网-jyeoo；

当i=5时，有菁优网-jyeoo；

当i=6时，有菁优网-jyeoo；

所以可知其循环的周期为T=3，当退出循环结构时i=6=3×2，

所以输出的菁优网-jyeoo，

故选：A．

【点评】本题主要考查了循环结构的程序框图，属于基础题．

6．（5分）（2017•南昌二模）已知函数f（x）=sinx﹣x，则不等式f（x+2）+f（1﹣2x）＜0的解集是（　　）

A．菁优网-jyeoo B．菁优网-jyeoo C．（3，+∞） D．（﹣∞，3）

【考点】3N：奇偶性与单调性的综合．

【专题】11 ：计算题；35 ：转化思想；51 ：函数的性质及应用．

【分析】根据题意，由函数奇偶性的定义分析可得函数f（x）是定义在R上的奇函数，对f（x）求导可得f'（x）=cosx﹣1≤0，即可得f（x）=sinx﹣x是减函数，则不等式f（x+2）+f（1﹣2x）＜0可以转化为x+2＞2x﹣1，解可得x的范围，即可得答案．

【解答】解：函数f（x）=sinx﹣x，其定义域为R，且f（﹣x）=sin（﹣x）﹣（﹣x）=﹣（sinx﹣x），

则函数f（x）是定义在R上的奇函数，

导函数是f'（x）=cosx﹣1≤0，所以f（x）=sinx﹣x是减函数，

不等式f（x+2）+f（1﹣2x）＜0⇒f（x+2）＜f（2x﹣1），

即x+2＞2x﹣1⇒x＜3，

故选：D．

【点评】本题考查函数奇偶性与单调性的综合应用，关键是分析函数f（x）的奇偶性与单调性．

7．（5分）（2017•南昌二模）已知等腰梯形ABCD中AB∥CD，AB=2CD=4，∠BAD=60°，双曲线以A，B为焦点，且经过C，D两点，则该双曲线的离心率等于（　　）

A．菁优网-jyeoo B．菁优网-jyeoo C．菁优网-jyeoo D．菁优网-jyeoo

【考点】KC：双曲线的简单性质．

【专题】11 ：计算题；35 ：转化思想；5D ：圆锥曲线的定义、性质与方程．

【分析】利用双曲线的简单性质，直接列出关系式求解双曲线的离心率即可．

【解答】解：等腰梯形ABCD中AB∥CD，AB=2CD=4，∠BAD=60°，双曲线以A，B为焦点，且经过C，D两点，

双曲线过点C时，菁优网-jyeoo，

故选：D．

【点评】本题考查双曲线的简单性质的应用，离心率的求法，考查计算能力．

8．（5分）（2017•南昌二模）已知直线m，n与平面α，β，γ满足α⊥β，α∩β=m，n⊥α，n⊂γ，则下列判断一定正确的是（　　）

A．m∥γ，α⊥γ B．n∥β，α⊥γ C．β∥γ，α⊥γ D．m⊥n，α⊥γ

【考点】LP：空间中直线与平面之间的位置关系；LO：空间中直线与直线之间的位置关系．

【专题】15 ：综合题；35 ：转化思想；4G ：演绎法；5F ：空间位置关系与距离．

【分析】对4个选项分别进行判断，即可得出结论．

【解答】解：对于A选项中的直线m与平面γ的位置关系无法判断，不正确，

B选项中的直线n也可能落在平面β内，不正确；

C选项中的平面β与平面β也可能相交，不正确

D选项，因为n⊥α，n⊂γ，则α⊥γ；同时n⊥α，m⊂α，则m⊥n，所以D选项是正确的，

故选D．

【点评】本题考查线面平行、平面与平面垂直、线面垂直的性质，考查学生分析解决问题的能力，属于中档题．

9．（5分）（2017•南昌二模）《九章算术》卷第六《均输》中，有问题“今有竹九节，下三节容量四升，上四节容量三升．问中间二节欲均容，各多少？”其中“欲均容”的意思是：使容量变化均匀，即由下往上均匀变细．在这个问题中的中间两节容量和是（　　）

A．菁优网-jyeoo升 B．2升 C．菁优网-jyeoo升 D．3升

【考点】8B：数列的应用．

【专题】11 ：计算题；35 ：转化思想；54 ：等差数列与等比数列．

【分析】利用已知条件列出方程组，利用等差数列求出首项与公差，然后求解即可．

【解答】解：设竹九节由上往下的容量分别为a1，a2，a3，a4，a5，a6，a7，a8，a9，

由题意可知：菁优网-jyeoo，

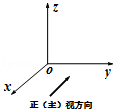
所以问题中的中间两节容量和为a5+a6=2a1+9d=菁优网-jyeoo

=菁优网-jyeoo．

故选：C．

【点评】本题考查等差数列的应用，判断数列是等差数列是解题的关键，考查计算能力．

10．（5分）（2017•南昌二模）一个四面体的顶点在空间直角坐标系O﹣xyz中的坐标分别是（0，0，0），（1，0，1），（0，1，1），（菁优网-jyeoo，1，0），绘制该四面体三视图时，按照如图所示的方向画正视图，则得到左视图可以为（　　）



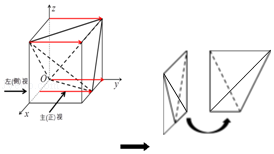
A． B． C． D．

【考点】L7：简单空间图形的三视图．

【专题】11 ：计算题；31 ：数形结合；5G ：空间角．

【分析】利用已知条件，画出几何体的图形，然后画出左视图，判断选项即可．

【解答】解：满足条件的四面体如右图，

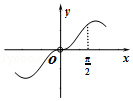
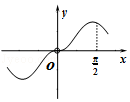
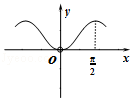
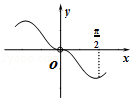


依题意投影到yOz平面为正投影，所以左（侧）视方向如图所示，所以得到左视图效果如右图，

故选：B．

【点评】本题考查简单几何体的三视图的画法，考查空间想象能力．

11．（5分）（2017•南昌二模）函数y=菁优网-jyeoo的图象大致是（　　）

A． B． C． D．

【考点】6B：利用导数研究函数的单调性；3O：函数的图象．

【专题】11 ：计算题；31 ：数形结合；35 ：转化思想；51 ：函数的性质及应用．

【分析】判断函数的奇偶性，排除选项，求出函数的导数，利用函数的单调性排除选项，推出结果．

【解答】解：因为函数菁优网-jyeoo可化简为菁优网-jyeoo可知函数为奇函数关于原点对称，可排除答案C；

同时有菁优网-jyeoo=菁优网-jyeoo，

故函数在菁优网-jyeoo时f'（x）＞0，则菁优网-jyeoo上单调递增，排除答案B和D，

故选：A．

【点评】本题考查函数的图象的判断与应用，函数的导数判断函数的单调性，考查计算能力．

12．（5分）（2017•南昌二模）若对圆（x﹣1）2+（y﹣1）2=1上任意一点P（x，y），|3x﹣4y+a|+|3x﹣4y﹣9|的取值与x，y无关，则实数a的取值范围是（　　）

A．a≤﹣4 B．﹣4≤a≤6 C．a≤﹣4或a≥6 D．a≥6

【考点】7B：二元一次不等式（组）与平面区域；J9：直线与圆的位置关系．

【专题】11 ：计算题；33 ：函数思想；44 ：数形结合法；5B ：直线与圆．

【分析】由题意可得故|3x﹣4y+a|+|3x﹣4y﹣9|可以看作点P到直线m：3x﹣4y+a=0与直线l：3x﹣4y﹣9=0距离之和的5倍，

，根据点到直线的距离公式解得即可．

【解答】解：设z=|3x﹣4y+a|+|3x﹣4y﹣9|=5（菁优网-jyeoo+菁优网-jyeoo），

故|3x﹣4y+a|+|3x﹣4y﹣9|可以看作点P到直线m：3x﹣4y+a=0与直线l：3x﹣4y﹣9=0距离之和的5倍，

∵取值与x，y无关，

∴这个距离之和与P无关，

如图所示：可知直线m平移时，P点与直线m，l的距离之和均为m，l的距离，即此时与x，y的值无关，

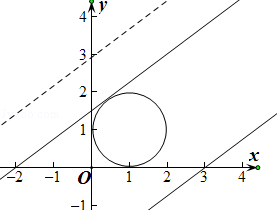
当直线m与圆相切时，菁优网-jyeoo=1，

化简得|a﹣1|=5，

解得a=6或a=﹣4（舍去），

∴a≥6

故选：D．



【点评】本题考查了直线和圆的位置关系，以及点到直线的距离公式，属于中档题

**二．填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.**

13．（5分）（2017•南昌二模）已知向量菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo，若菁优网-jyeoo，则实数x等于　7　．

【考点】9T：数量积判断两个平面向量的垂直关系．

【专题】34 ：方程思想；35 ：转化思想；5A ：平面向量及应用．

【分析】利用向量垂直与数量积的关系即可得出．

【解答】解：因为菁优网-jyeoo，所以菁优网-jyeoo（3﹣x）×3+3×4=0⇒x=7，

故答案为：7．

【点评】本题考查了向量垂直与数量积的关系，考查了推理能力与计算能力，属于基础题．

14．（5分）（2017•南昌二模）已知sinθ+2cosθ=0，则菁优网-jyeoo=　1　．

【考点】GI：三角函数的化简求值．

【专题】35 ：转化思想；4R：转化法；56 ：三角函数的求值．

【分析】由sinθ+2cosθ=0求出tanθ的值，再用平方关系与弦化切，求值即可．

【解答】解：由sinθ+2cosθ=0，

得菁优网-jyeoo=tanθ=﹣2，

所以菁优网-jyeoo

=（tanθ+1）2

=（﹣2+1）2

=1．

故答案为：1．

【点评】本题主要考查了同角的三角函数关系应用问题，是基础题．

15．（5分）（2017•南昌二模）等比数列{an}中，a1=1，前n项和为Sn，满足S7﹣4S6+3S5=0，则S4=　40　．

【考点】89：等比数列的前n项和．

【专题】34 ：方程思想；35 ：转化思想；54 ：等差数列与等比数列．

【分析】利用求和公式、通项公式即可得出．

【解答】解：由S7﹣4S6+3S5=0，可得S7﹣S6﹣3（S6﹣S5）=0⇒a7﹣3a6=0，∴q=3．

∴菁优网-jyeoo，

故答案为：40．

【点评】本题考查了等比数列的通项公式与求和公式，考查了推理能力与计算能力，属于中档题．

16．（5分）（2017•南昌二模）网店和实体店各有利弊，两者的结合将在未来一段时期内，成为商业的一个主要发展方向．某品牌行车记录仪支架销售公司从2017年1月起开展网络销售与实体店体验安装结合的销售模式．根据几个月运营发现，产品的月销量x万件与投入实体店体验安装的费用t万元之间满足x=3﹣菁优网-jyeoo函数关系式．已知网店每月固定的各种费用支出为3万元，产品每1万件进货价格为32万元，若每件产品的售价定为“进货价的150%”与“平均每件产品的实体店体验安装费用的一半”之和，则该公司最大月利润是　37.5　万元．

【考点】5D：函数模型的选择与应用．

【专题】12 ：应用题；35 ：转化思想；4G ：演绎法；51 ：函数的性质及应用．

【分析】由题知菁优网-jyeoo，（1＜x＜3），求出月利润，利用基本不等式可得结论．

【解答】解：由题知菁优网-jyeoo，（1＜x＜3），所以月利润：菁优网-jyeoo

=菁优网-jyeoo=菁优网-jyeoo菁优网-jyeoo，

当且仅当菁优网-jyeoo时取等号，即月最大利润为37.5万元．

故答案为37.5．

【点评】本题考查利用数学知识解决实际问题，考查基本不等式的运用，确定函数的解析式是关键．

**三．解答题：本大题共5小题，共70分.解答应写出文字说明．证明过程或演算步骤.**

17．（12分）（2017•南昌二模）已知函数f（x）=菁优网-jyeoox．

（Ⅰ）求函数f（x）的递增区间；

（Ⅱ）△ABC的角A，B，C所对边分别是a，b，c，角A的平分线交BC于D，f（A）=菁优网-jyeoo，AD=菁优网-jyeooBD=2，求cosC．

【考点】H5：正弦函数的单调性；HP：正弦定理．

【专题】35 ：转化思想；49 ：综合法；56 ：三角函数的求值．

【分析】（Ⅰ）利用三角恒等变换化简函数f（x）的解析式，再利用正弦函数的单调性，求得函数f（x）的递增区间．

（Ⅱ）在△ABC中，利用正弦定理求得sinB的值，可得B的值，再利用两角和的余弦公式，求得cosC=﹣cos（A+B）的值．

【解答】解：（Ⅰ）菁优网-jyeoo=菁优网-jyeoo，

令 菁优网-jyeoo，解得菁优网-jyeoo，

所以递增区间是菁优网-jyeoo．

（Ⅱ）菁优网-jyeoo，得到菁优网-jyeoo，

由菁优网-jyeoo，得到菁优网-jyeoo，所以角菁优网-jyeoo，

由正弦定理得菁优网-jyeoo=菁优网-jyeoo，∴sinB=菁优网-jyeoo，∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo．

【点评】本题主要考查三角恒等变换，正弦函数的单调性，正弦定理、两角和的余弦公式的应用，属于基础题．

18．（12分）（2017•南昌二模）近年来随着我国在教育科研上的投入不断加大，科学技术得到迅猛发展，国内企业的国际竞争力得到大幅提升．伴随着国内市场增速放缓，国内有实力企业纷纷进行海外布局，第二轮企业出海潮到来．如在智能手机行业，国产品牌已在赶超国外巨头，某品牌手机公司一直默默拓展海外市场，在海外共设30多个分支机构，需要国内公司外派大量70后、80后中青年员工．该企业为了解这两个年龄层员工是否愿意被外派工作的态度，按分层抽样的方式从70后和80后的员工中随机调查了100位，得到数据如表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 愿意被外派 | 不愿意被外派 | 合计 |
| 70后 | 20 | 20 | 40 |
| 80后 | 40 | 20 | 60 |
| 合计 | 60 | 40 | 100 |

（Ⅰ）根据调查的数据，是否有90%以上的把握认为“是否愿意被外派与年龄有关”，并说明理由；

（Ⅱ）该公司举行参观驻海外分支机构的交流体验活动，拟安排4名参与调查的70后员工参加．70后员工中有愿意被外派的3人和不愿意被外派的3人报名参加，现采用随机抽样方法从报名的员工中选4人，求选到愿意被外派人数不少于不愿意被外派人数的概率．

参考数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P（K2＞k） | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.010 | 0.005 |
| k | 2.072 | 2.706 | 3.841 | 5.024 | 6.635 | 7.879 |

（参考公式：菁优网-jyeoo，其中n=a+b+c+d）

【考点】BL：独立性检验．

【专题】38 ：对应思想；4A ：数学模型法；5I ：概率与统计．

【分析】（Ⅰ）计算观测值，对照临界值表即可得出结论；

（Ⅱ）用列表法求出所有基本事件数和愿意被外派人数不少于不愿意被外派人数的事件数，

从而计算所求的概率值．

【解答】解：（Ⅰ）计算菁优网-jyeoo

≈2.778＞2.706，

所以有90%以上的把握认为“是否愿意被外派与年龄有关”；

（Ⅱ）设70后员工中报名参加活动有愿意被外派的3人为Y1，Y2，Y3，

不愿意被外派的3人为N1，N2，N3，现从中选4人，

如图表所示，用×表示没有被选到，

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Y1 | Y2 | Y3 | N1 | N2 | N3 |
| 1 | × | × |  |  |  |  |
| 2 | × |  | × |  |  |  |
| 3 | × |  |  | × |  |  |
| 4 | × |  |  |  | × |  |
| 5 | × |  |  |  |  | × |
| 6 |  | × | × |  |  |  |
| 7 |  | × |  | × |  |  |
| 8 |  | × |  |  | × |  |
| 9 |  | × |  |  |  | × |
| 10 |  |  | × | × |  |  |
| 11 |  |  | × |  | × |  |
| 12 |  |  | × |  |  | × |
| 13 |  |  |  | × | × |  |
| 14 |  |  |  | × |  | × |
| 15 |  |  |  |  | × | × |

则“愿意被外派人数不少于不愿意被外派人数”

即“愿意被外派人数为2人或3人”共12种情况，

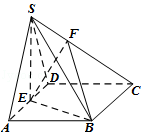
所求的概率为菁优网-jyeoo．

【点评】本题考查了独立性检验与列举法求古典概型的概率问题，是基础题．

19．（12分）（2017•南昌二模）已知四棱锥S﹣ABCD中，底面ABCD是边长为2的菱形，∠BAD=60°，SA=SD=菁优网-jyeoo，点E是棱AD的中点，点F在棱SC上，且菁优网-jyeoo=λ，SA∥平面BEF．

（Ⅰ）求实数λ的值；

（Ⅱ）求三棱锥F﹣EBC的体积．



【考点】LF：棱柱、棱锥、棱台的体积．

【专题】11 ：计算题；31 ：数形结合；45 ：等体积法；5F ：空间位置关系与距离．

【分析】（Ⅰ）连接AC，设AC∩BE=G，推导出SA∥FG，从而△GEA～△GBC，由此能求出菁优网-jyeoo．

（Ⅱ）由菁优网-jyeoo，能求出三棱锥F﹣EBC的体积．

【解答】解：（Ⅰ）连接AC，设AC∩BE=G，则平面SAC∩平面EFB=FG，

∵SA∥平面EFB，∴SA∥FG，

∴△GEA～△GBC，∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

解得菁优网-jyeoo．

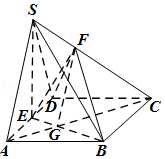
（Ⅱ）∵菁优网-jyeoo，∴SE⊥AD，SE=2，

又∵AB=AD=2，∠BAD=60°，∴菁优网-jyeoo，

∴SE2+BE2=SB2，∴SE⊥BE，

∴SE⊥平面ABCD，

所以菁优网-jyeoo．

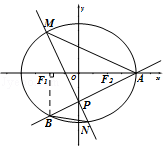


【点评】本题考查实数值的求法，考查几何体的体积的求法，考查空间中线线、线面、面面的位置关系等基础知识，考查推理论证能力、运算求解能力、空间思维能力，考查数数结合思想、函数与方程思想、化归与转化思想，是中档题．

20．（12分）（2017•南昌二模）如图，椭圆C：菁优网-jyeoo=1（a＞b＞0）的右顶点为A（2，0），左、右焦点分别为F1、F2，过点A且斜率为菁优网-jyeoo的直线与y轴交于点P，与椭圆交于另一个点B，且点B在x轴上的射影恰好为点F1．

（Ⅰ）求椭圆C的标准方程；

（Ⅱ）过点P的直线与椭圆交于M，N两点（M，N不与A，B重合），若S△PAM=6S△PBN，求直线MN的方程．



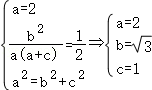
【考点】KH：直线与圆锥曲线的综合问题；K3：椭圆的标准方程；KL：直线与椭圆的位置关系．

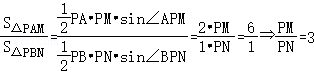
【专题】11 ：计算题；35 ：转化思想；49 ：综合法；5D ：圆锥曲线的定义、性质与方程．

【分析】（Ⅰ）当菁优网-jyeoo时，BF1⊥x轴，求出菁优网-jyeoo，列出方程组，求出a，b即可得到椭圆的标准方程．

（Ⅱ）通过民间的比推出菁优网-jyeoo．设M（x1，y1），N（x2，y2），设MN方程为y=kx﹣1，联立直线与椭圆方程，利用韦达定理转化情况直线的斜率，求出直线方程．

【解答】解：（Ⅰ）当菁优网-jyeoo时，BF1⊥x轴，得到点菁优网-jyeoo，

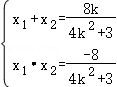
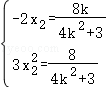
所以，所以椭圆C的方程是菁优网-jyeoo．

（Ⅱ）因为，所以菁优网-jyeoo．

设M（x1，y1），N（x2，y2），则菁优网-jyeoo，有菁优网-jyeoo．

由（Ⅰ）可知P（0，﹣1），设MN方程为y=kx﹣1，

联解方程得：（4k2+3）x2﹣8kx﹣8=0．

由韦达定理可得，将x1=﹣3x2代入可得，

即菁优网-jyeoo．

所以菁优网-jyeoo，即直线l2的方程为菁优网-jyeoo．

【点评】本题考查直线与椭圆的位置关系的应用，椭圆方程的求法，考查转化思想以及计算能力．

21．（12分）（2017•南昌二模）已知函数f（x）=ex（x2﹣2x+a）（其中a∈R，a为常数，e为自然对数的底数）．

（Ⅰ）讨论函数f（x）的单调性；

（Ⅱ）设曲线y=f（x）在（a，f（a））处的切线为l，当a∈[1，3]时，求直线l在y轴上截距的取值范围．

【考点】6B：利用导数研究函数的单调性；6H：利用导数研究曲线上某点切线方程．

【专题】33 ：函数思想；4R：转化法；53 ：导数的综合应用．

【分析】（Ⅰ）求出函数的导数，通过讨论a的范围，求出函数的单调区间即可；

（Ⅱ）求出函数的导数，表示出截距b=ea（﹣a3+a），记g（a）=ea（﹣a3+a），根据函数的单调性求出截距的范围即可．

【解答】解：（Ⅰ）f'（x）=ex（x2﹣2x+a）+ex（2x﹣2）=ex（x2+a﹣2），

当a≥2时，f'（x）≥0恒成立，函数f（x）的递增区间是R；

当a＜2时，菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo，

函数f（x）的递增区间是菁优网-jyeoo，递减区间是菁优网-jyeoo；

（Ⅱ）f（a）=ea（a2﹣a），f'（a）=ea（a2+a﹣2），

所以直线l的方程为：y﹣ea（a2﹣a）=ea（a2+a﹣2）（x﹣a），令x=0得到：

截距b=ea（﹣a3+a），记g（a）=ea（﹣a3+a），g'（a）=ea（﹣a3﹣3a2+a+1），

记h（a）=﹣a3﹣3a2+a+1⇒h'（a）=﹣3a2﹣6a+1＜0（∵1≤a≤3）

所以h（a）递减，h（a）≤h（1）=﹣2＜0，

∴g'（a）＜0，即g（a）在区间[1，3]上单调递减，

∴g（3）≤g（a）≤g（1），即截距的取值范围是：[﹣24e3，0]．

【点评】本题考查了函数的单调性、最值问题，考查导数的应用以及分类讨论思想，转化思想，是一道综合题．

**[选修4-4：坐标系与参数方程]**

22．（10分）（2017•南昌二模）已知直线l的参数方程为菁优网-jyeoo（t为参数）．在以坐标原点O为极点，x轴非负半轴为极轴的极坐标系中，曲线C的极坐标方程为ρ2﹣4ρcosθ﹣2菁优网-jyeooρsinθ+4=0．

（Ⅰ）求直线l的普通方程和曲线C的直角坐标方程；

（Ⅱ）设直线l与曲线C交于A，B两点，求|OA|•|OB|．

【考点】Q4：简单曲线的极坐标方程．

【专题】34 ：方程思想；35 ：转化思想；5S ：坐标系和参数方程．

【分析】（Ⅰ）直线l的参数方程为菁优网-jyeoo（t为参数）．消去参数t可得直线l的普通方程．曲线C的极坐标方程为ρ2﹣4ρcosθ﹣2菁优网-jyeooρsinθ+4=0，利用互化公式可得：曲线C的直角坐标方程．

（Ⅱ）直线l的极坐标方程是菁优网-jyeoo，代入曲线C的极坐标方程得：ρ2﹣5ρ+4=0，可得|OA|•|OB|=|ρAρB|．

【解答】解：（Ⅰ）直线l的参数方程为菁优网-jyeoo（t为参数）．

消去参数t可得直线l的普通方程是菁优网-jyeoo，即菁优网-jyeoo．

曲线C的极坐标方程为ρ2﹣4ρcosθ﹣2菁优网-jyeooρsinθ+4=0，

利用互化公式可得：曲线C的直角坐标方程是菁优网-jyeoo，即菁优网-jyeoo．

（Ⅱ）直线l的极坐标方程是菁优网-jyeoo，代入曲线C的极坐标方程得：ρ2﹣5ρ+4=0，

所以|OA|•|OB|=|ρAρB|=4．

【点评】本题考查了极坐标化为直角坐标方程、参数方程化为普通方程、一元二次方程的根与系数的关系，考查了推理能力与计算能力，属于中档题．

**[选修4-5：不等式选讲]**

23．（2017•南昌二模）已知f（x）=|2x+3|﹣|2x﹣1|．

（Ⅰ）求不等式f（x）＜2的解集；

（Ⅱ）若存在x∈R，使得f（x）＞|3a﹣2|成立，求实数a的取值范围．

【考点】R5：绝对值不等式的解法．

【专题】38 ：对应思想；4R：转化法；59 ：不等式的解法及应用．

【分析】（Ⅰ）通过讨论x的范围，得到关于x的不等式组，解出取并集即可；

（Ⅱ）求出f（x）的最大值，得到关于a的不等式，解出即可．

【解答】解：（Ⅰ）不等式f（x）＜2，

等价于菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo，

得菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo，

即f（x）＜2的解集是（﹣∞，0）；

（Ⅱ）∵f（x）≤|（2x+3）﹣（2x﹣1）|=4，

∴f（x）max=4，∴|3a﹣2|＜4，

解得实数a的取值范围是菁优网-jyeoo．

【点评】本题考查了解绝对值不等式问题，考查分类讨论思想，是一道中档题．