太奇 MBA 网 www.tqmba.com 1 / 5 中国 MBA 网 www.mba.org.cn
2015 年基础班数学周测（九）详解
（排列组合）
 A 组详解
一、问题求解
1．
【答案】B
【考点】分房问题
【解析】每个小球都有
4
种可能的放法，即
4 4 4 64   
，选 B。
2.
【答案】B
【考点】数字排列
【解析】本题主要考查排列组合知识以及分类计数原理和分步计数原理知识. 属于基础
知识、基本运算的考查.
首先应考虑“0”是特殊元素，当 0 排在末位时，有
2
9 A  9 8 72
（个），
当 0 不排在末位时，有
1 1 1
4 8 8 A A A       4 8 8 256
（个），
于是由分类计数原理，得符合题意的偶数共有
72 256 328 
（个）.故选 B.
3.
【答案】D
【考点】乘法原理
【解析】每个人都有过与不过两种结果，分步完成该事件，
8
2 2 2 2     L
种，选 D。
4．
【答案】C
【考点】分组分配问题
【解析】5 人中选 4 人则有
4 C5
种，周五一人有
1 C4
种，周六两人则有
2 C3 ，周日则有
1 C1
种，
故共有
4 C5
×
1 C4
×
2 C3
=60 种,故选 C
5.
【答案】C
【考点】元素分配问题
【解析】由题意知分两步，可先从 4 个人中选 2 个，给其安排一个乡镇，即
1
3
2 C4C
，这时，
剩余 2 个人和两个乡镇，则有
2 P2
种安排方法，所以共有
36 2
2
1
3
2 C4C P 
种方法。
6.
【答案】D
【考点】数字排列问题
【解析】由题意知，需分三种情况，个位为 2 时，百位和十位都有 3 种选法，则有
33  9
；

太奇 MBA 网 www.tqmba.com 2 / 5 中国 MBA 网 www.mba.org.cn
个位为 4 时，百位和十位也都有 3 种选法，即有
33  9
；
个位为 0 时，百位有 4 中选法，十位有 3 种选法，即
43  12 ，
故总方法数有 9+9+12=30，故选 D。
7.
【答案】A
【考点】排队问题
【解析】由题意，可先安排甲，并按其进行分类讨论：
（1）若甲在第二个位置上，则剩下的其余四人可自由安排，有
4!
种方法；
（2）若甲在第三个或第四、五个位置上，则根据分步计数原理不同的站法有
11
33 CC 3!
种站法；
再根据分类计数原理，不同的站法共有：
11
33 4! 3! 78    CC
种，故选 A。
8.
【答案】E
【考点】“小团体”排列
【解析】先从 4 名男歌手中选 2 人排入两女歌手之间进行“组团”有
2
4 C  2! 2!
种，把这个“女
男男女”小团体视为 1 个元素再与其余 2 男进行排列有
3!
种，由乘法原理，共有
2
4 C     2! 3! 2! 144
种，故选 E。
9.
【答案】B
【考点】多排问题
【解析】7 个人，可以在前后两排随意就座，没有其他的限制条件，故两排可以看成一排来
处理，所以不同的坐法有
7!
，故选 B。
10.
【答案】B
【考点】元素分配问题
【解析】完成该事件，分成三步，先选人
5 C7
，再准备好椅子
5 C10
，最后将人排好
5!，
即
55
7 10 CC 5!
，故选 B 选项。
二、条件充分性判断
11．
【答案】D
【考点】组合的定义
【解析】条件（1）知男生 6 人，则可得
21
62 CC  30
，充分；
条件（2），则知男生 5 人，进而得
30 1
3
2 C5C 
，充分，故选 D。
12.
【答案】E
【考点】插空法和元素定序问题
【解析】条件（1），即相间排列，
3! 4! 144 
，不充分；
条件（2）知，先把无要求的男生全排列，即
4!
，这时有 5 个空位，再任选 3 个来

太奇 MBA 网 www.tqmba.com 3 / 5 中国 MBA 网 www.mba.org.cn
安排女生，即
3
5 C  3! 60
，于是得
3
5 4! 3! 1440    C
，不充分，故选 E。
13.
【答案】A
【考点】含 0 的数字排列问题
【解析】条件（1）分类讨论，
当 0 在末位时，先将 1,2 打包， 再参与排序
2! 3! 12 
当 2 在末位时，1 只能在十位，0 不在首位
1 C2
，即
1
2 C  2! 4
；
当 4 在末位时，把 1,2 打包，即
1
2 2! 2! 8    C
；
所以共有 12+4+8=24，则充分，
条件（2）不充分，当 1 在末尾时，2 只能在十位，0 不在首位
1 C2
，即
1
2 C  2! 4 ，
当 3 在末位时，把 1,2 打包
2!，0 不在首位
1 C2
，即
1
2 2! 2! 8    C
所以共有 4+8=12，则不充分，故选 A。
14.
【答案】A
【考点】相邻、不相邻问题
【解析】条件（1）
AB,
必须相邻，
2! 4! 48 
，充分；条件（2）
AB,
不相邻
2
4 3! 2! 72    C ，
不充分，故而选 A。
15.
【答案】D
【考点】配对问题
【解析】（1）先从 6 双中选 4 双，再从这 4 双中分别取出一只来，则有
4 1 1 1 1
6 2 2 2 2 C C C C C  240，
充分；
（2）先从 6 双中选 1 双，然后从剩下的 5 双中选 2 双，再从这两双中分别取一只，
则有
1 2 1 1
6 5 2 2 C C C C  240
，充分，故选择 D。
 B 组详解
一、问题求解
1．
【答案】C
【考点】特殊元素分配问题
【解析】先选一名副组长，因为
a
不能当副组长，故
1
4 C  4
，再从剩下 4 人中选一名组长
1 C4 ，
共计
4 4 16 
种，选 C。
2.
【答案】B
【考点】从不同元素中选出指定数量元素

太奇 MBA 网 www.tqmba.com 4 / 5 中国 MBA 网 www.mba.org.cn
【解析】分步完成该事件，先选男生再选女生，最后排序，即
21
35 CC  3! 90
，选 B。
3.
【答案】B
【考点】号码排列
【解析】先确定倒数第二个数字，共计
1
4 C  4(0 2 4 8) 、、、
种可能；
第二步，确定倒数第三个数字，同样有
1
4 C  4
种可能，因为只需要与倒数第二个
数字不同即可）；故总计
4 4=16 
种，选 B。
4.
【答案】B
【考点】排队问题
【解析】解法一、从 3 名女生中任取 2 人“捆”在一起记作 A，（A 共有
6
2
2
2 C3 A 
种不同
排法），剩下一名女生记作 B，两名男生分别记作甲、乙；则男生甲必须在 A、B
之间（若甲在 A、B 两端。则为使 A、B 不相邻，只有把男生乙排在 A、B 之间，
此时就不能满足男生甲不在两端的要求）此时共有 6×2＝12 种排法（A 左 B 右和
A 右 B 左）最后再在排好的三个元素中选出四个位置插入乙，所以，共有 12×4
＝48 种不同排法。
解法二；同解法一，从 3 名女生中任取 2 人“捆”在一起记作 A，（A 共有
6
2
2
2 C3 A 
种不
同排法），剩下一名女生记作 B，两名男生分别记作甲、乙；为使男生甲不在两端
可分三类情况：
第一类：女生 A、B 在两端，男生甲、乙在中间，共有
2
2
2
6A2 A
=24 种排法；
第二类：“捆绑”A 和男生乙在两端，则中间女生 B 和男生甲只有一种排法，此时
共有
2
6A2 ＝12 种排法
第三类：女生 B 和男生乙在两端，同样中间“捆绑”A 和男生甲也只有一种排法。
此时共有
2
6A2 ＝12 种排法
 三类之和为 24＋12＋12＝48 种。

5.
【答案】C
【考点】至多至少问题间接法应用
【解析】若取出全是白球，则只能记 4 分，因此至少要取出一个红球，可用间接法。取出
的 4 个球中至少要有一个红球，从红白 10 个球中取出 4 个球的取法有
4 C10
种，而
全是白球的取法有
4 C6
种，所以满足题意的取法有
4 C10－
4 C6 ＝195 种，故选 C。
二、充分性判断
6.
【答案】B

太奇 MBA 网 www.tqmba.com 5 / 5 中国 MBA 网 www.mba.org.cn
【考点】穷举法
【解析】设四人分别是甲、乙、丙、丁，他们写的卡片分别为
a b c d , , ,
，则甲有三种拿卡
片的方法，甲可以拿
b c d ,,
之一．当甲拿
b
卡片时，其余三人有三种拿法，分别为
badc bcda bdac ,,
．类似地，当甲拿
c
或
d
时，其余三人各有三种拿法．故共有 9
种拿法．
7．
【答案】C
【考点】平均分组
【解析】条件（1）先将
ab,
打包，再参与排列，
2! 4! 48  ，不充分；
条件（2）先将
abe ,,
排好，再从 4 个空位中选出 2 个空位，再把人排好，
2
4 3! 2! 72    C
，不充分；
联合先将
ab,
打包，看成一个元素，再和
e
排列，隔出了 3 个空位选出 2 个空位，
再把人排好
2
3 2! 2! 2! 24     C
，故选 C
8.
【答案】C
【考点】至多至少问题
【解析】显然本题需要考虑联合，联合后分成两种情况，甲型 1 台乙型 2 台，或者，甲型 2
台乙型 1 台，则有
70 1
5
2
4
2
5
1 C4C C C 
，故选 C 两条件联合充分，选 C。
9.
【答案】C
【考点】排队模型、两两不相邻问题
【解析】条件（1）先排甲在中间 4 个位子选一个
1 C4
，剩下 5 个人随便排
5!
，共
1
4 C  5! 480
不充分；
条件（2）先排女生
3! 6 
，再排男生共两种方案可选择即
1
2 C  2
，而每一种方案
对应不同的排列有
3! 6 
，故完成该事件共计
6 2 6 72   
，不充分；
两条件联合，排女生
3! 6 
，再排男生共两种方案可选择即
1
2 C  2
，而每一种方案
对应不同的排列有
1
2 C  2! 4
，故共计
6 2 4 48   
种方法，联合后充分，选 C。
10．
【答案】B
【考点】数字排列
【解析】条件（1）分成 3 类。第一类 1、1、2、3 对应方法数
2
3 C  2! 6
；
第二类 1、2、2、3，先将 1、2、3 排好满足条件的有
2! 2 
种，再将 2 排进去，
有且仅有一个位子可以排，即 1 种，故共计方法数为
2! 1 2 
；
第三类 1、2、3、3，方法同第二类亦为 2 种，总计 6+2+2=10 种方法，不充分；
条件（2）由题意知当选用两个“1”时，这样的四位数有
6
2
3
2 P2 C 
，即让“2”和“3”
先排，则有 3 个空，任选两个空安排两个“1”，同理，当用“2”或两个“3”时，所以
共有
63  18
，充分，故选 B。