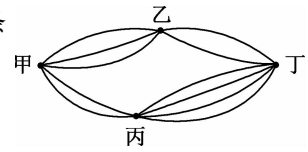
全国名校高中模块单元检测示范卷·数学(一)

选择性必修第三册　人教A版　(第六章6.1～6.2.2)

(本卷满分150分)

一、选择题:本题共8小题,每小题5分,共40分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 如图,从甲地到乙地有3条路,从乙地到丁地有2条路;从甲地到丙地有2条路,从丙地到丁地有4条路.则从甲地到丁地不同的路线有



A. 11条　　B. 12条

C. 13条　　D. 14条

2. 某班小张等4位同学报名参加A,B,C三个课外活动小组,每位同学限报其中一个小组,且小张不能报A小组,则不同的报名方法有

A. 27种　　B. 36种　　C. 54种　　D. 81种

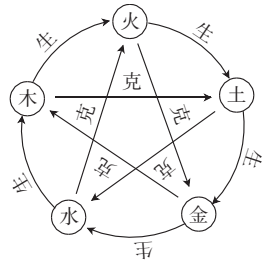
3. 从集合$\{-2,-1,0,1,2\}$中任取两个互不相等的数a,b组成复数$a+bi$,其中虚数有

A. 16个　　B. 20个　　C. 12个　　D. 15个

4. 计算:$\dfrac{A_7^6-A_6^5}{A_5^4}=$

A. 36　　B. 24　　C. 30　　D. 12

5. 五行学说是中国古代的一种物质观.《五帝》篇中记载:"……天有五行,水火金木土,……"顺着循环,"五行相生",逆着循环,"五行相克".如图,现有5种颜色涂染水火金木土五个小圈,"相生相克"不同色,则不同的涂色方法种数为



A. 280　　B. 240

C. 180　　D. 120

6. 为纪念抗美援朝出国作战70周年,某市举办了一场"红色"歌曲文艺演出,已知节目单中共有6个节目,为了活跃现场气氛,主办方特地邀请了3位参加过抗美援朝的老战士每人分别演唱一首当年的革命歌曲,在不改变原来的节目顺序的情况下,将这3个不同的节目添加到节目单中,则不同的安排方式共有

A. 210种　　B. 336种　　C. 504种　　D. 672种

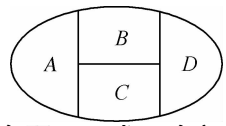
7. 文德中学高三年级王小明学习比较刻苦,经常"开夜车",有一次,他把英语单词"youth"中字母的拼写顺序写错了,则可能出现的错误种数是

A. 119　　B. 118　　C. 120　　D. 117

8. 用 6 种不同的颜色给图中 A,B,C,D 4 块区域涂色，若相邻区域不能涂同一种颜色，则不同的涂色方法共有

A. 240 种　　B. 480 种

C. 520 种　　D. 120 种



二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 下列各式中，等于 $n!$（$n\in\mathbf{N}^*$）的是

A. A_n^{n-1}　　B. A_{n+1}^n　　C. nA_{n-1}^{n-1}　　D. $(n-m)!\ A_n^m$

10. 由 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9，这十个数字组成无重复数字的五位数，且 1 不能在个位，则关于这样的五位数的个数，下列表示正确的有

A. $(A_9^1)^2A_8^3$　　B. $A_9^4+(A_8^1)^2A_8^3$

C. $A_{10}^5-2A_9^4+A_8^3$　　D. $A_9^4+A_3^1A_8^1A_8^3+A_8^1A_8^4$

11. 为弘扬我国古代的“六艺文化”，某夏令营主办单位计划利用暑假开设“礼”“乐”“射”“御”“书”“数”六门体验课程，每周一门，连续开设六周，则

A. 某学生从 6 门课程中选 3 门，共有 30 种选法

B. 课程“射”“御”排在不相邻两周，共有 240 种排法

C. 课程“礼”“书”“数”排在相邻三周，共有 144 种排法

D. 课程“乐”不排在第一周，课程“御”不排在最后一周，共有 504 种排法

12. 已知集合 $A=\{-1,2,3,4\}$，$m,n\in\mathbf{A}$，则对于方程 $\frac{x^2}{m}+\frac{y^2}{n}=1$ 的说法正确的是

A. 可表示 3 个不同的圆　　B. 可表示 6 个不同的椭圆

C. 可表示 3 个不同的双曲线　　D. 表示焦点位于 x 轴上的椭圆的有 3 个

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
选项												

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 若 $n!=1$，则 n 的值为_____.

14. 若将 4 封不同的信投入 4 个邮箱，则不同的投法有_____种.

15. 用 2,3,7,x 四个不同数字组成四位数，所有这些四位数中的数字的总和为 480，则 $x=$_____.

16. 金庸先生的 14 部经典著作可以用“飞雪连天射白鹿，笑书神侠倚碧鸳”来概括. 每个字代表一部小说，比如：“笑”代表《笑傲江湖》. 李先生将“笑书神侠倚碧鸳”7 本书集齐，摆在书架上的某一空格中，竖着堆放，其中《倚天屠龙记》不在最下层，《书剑恩仇录》不在最上层，则共有_____种不同的堆放方法.（用数字作答）

四、解答题:本题共 6 小题,共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.(本小题满分 10 分)

将一颗骰子连抛 3 次.

(1)一共出现多少种不同的抛掷情况?

(2)3 次都不出现奇数点朝上的情况共有多少种?

(3)恰有一次出现奇数点朝上的情况共有多少种?

18.(本小题满分 12 分)

计算下列各式.

(1)$\frac{1}{A_2^2}+\frac{1}{A_3^2}+\cdots+\frac{1}{A_{n+1}^2}$;

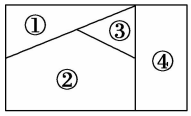
(2)$\frac{1}{2!}+\frac{2}{3!}+\frac{3}{4!}+\cdots+\frac{n}{(n+1)!}$.

19.(本小题满分 12 分)

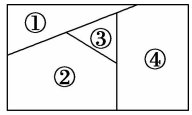
若直线方程 $ax+by=0$ 中的 a,b 可以从 0,1,2,3,4 这五个数中任取两个不同的数字,则该方程表示的不同的直线共有多少条?

20.(本小题满分 12 分)

用 n 种不同的颜色为下列两块广告牌着色(如图甲、乙),要求在①,②,③,④四个区域中相邻(有公共边界)的区域不用同一种颜色.



甲



乙

(1)若 $n=6$,为甲着色时共有多少种不同方法?

(2)若为乙着色时共有 120 种不同方法,求 n 的值.

21.(本小题满分 12 分)

从 2,3,4,7,9 这五个数字任取 3 个,组成没有重复数字的三位数.

(1)这样的三位数一共有多少个?

(2)所有这些三位数的个位上的数字之和是多少?

(3)所有这些三位数的和是多少?

22.(本小题满分 12 分)

某班级周三的课程表要排入历史、语文、数学、物理、体育、英语,共 6 节课.

(1)如果数学与体育不能相邻,则不同的排法有多少种?

(2)原定的 6 节课已排好,学校临时通知要增加生物、化学、地理 3 节课,若将这 3 节课插入原课表中且原来的 6 节课相对顺序不变,则有多少种不同的排法?