



AB卷


课标苏教版

标准大考卷

附全解与点评

高中 **数学**
选修 2-3

凤凰出版传媒集团

 **江苏教育出版社**

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

书 名 标准大考卷·高中数学 AB 卷
课标苏教版 选修 2-3
责任编辑 张国生
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
售 田 网 址 凤凰出版传媒网 <http://www.cmfph.com>



目 录

A 卷 1	排列组合(一).....	1
B 卷 1	排列组合(一).....	5
A 卷 2	排列组合综合(二).....	9
B 卷 2	排列组合综合(二).....	13
A 卷 3	二项式定理.....	17
B 卷 3	二项式定理.....	21
A 卷 4	排列组合二项式定理测试.....	25
B 卷 4	排列组合二项式定理测试.....	29
A 卷 5	概率(一).....	33
B 卷 5	概率(一).....	37
A 卷 6	概率(二).....	41
B 卷 6	概率(二).....	45
A 卷 7	统计案例.....	49
B 卷 7	统计案例.....	53
A 卷 8	选修 2-3 综合测试.....	57
B 卷 8	选修 2-3 综合测试.....	61
	全解·点评.....	65

A卷1

排列组合(一)

满分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

一、选择题(每小题5分,共30分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案						

1. 给出下列等式: (1) $kC_n^k = nC_{n-1}^{k-1}$; (2) $\frac{1}{k}C_n^k = \frac{1}{n+1}C_{n+1}^{k+1}$; (3) $C_n^{k+1} = \frac{n-k}{k+1}C_n^k$; (4) $C_{n+1}^{k+1} = \frac{k+1}{n+1}C_n^k$. 其中正确的是 ()

A. (1)和(2) B. (1), (2)和(3) C. (1)和(3) D. 全正确
2. 班级英语兴趣小组有5名男生、5名女生,现要从中选4名学生参加学校的英语演讲比赛,要求男女生都有,则不同的选法有 ()

A. 200种 B. 180种 C. 270种 D. 540种
3. 若 x, y 分别在 $0, 1, 2, 3, \dots, 10$ 中取值,则点 $P(x, y)$ 在第一象限的个数是 ()

A. 100 B. 99 C. 101 D. 121
4. 从长度分别为 $1, 2, 3, 4, 5$ 的五条线段中任取三条的不同取法有 n 种,在这些取法中,以取出的三条线段为边可组成的钝角三角形的个数为 m ,则 $\frac{m}{n}$ 等于 ()

A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{2}{5}$
5. 某个城市的电话号码是八位数,其中首位是8,则各位数字都不相同的电话号码的个数是 ()

A. A_9^7 B. A_9^8 C. A_{10}^7 D. A_{10}^8
6. 平面内有12个点,其中有6个点在同一条直线上,此外无三点共线,这12个点共可确定直线的条数为 ()

A. $A_{12}^2 - A_6^2$ B. $A_{12}^2 - A_6^2 + 1$ C. $C_{12}^2 - C_6^2$ D. $C_{12}^2 - C_6^2 + 1$

二、填空题(每小题6分,共24分)

7. 若 $C_{n+1}^2 = \frac{1}{6}A_{n+1}^3$, 则 $n =$ _____.

8. 某产品100件中有5件次品,从这100件中任取3件检验,其中至少有一件次品的取

法有_____种;至多有一件次品的取法有_____种.(本题只要求列式)

9. 有5条线段,长度分别为1、3、5、7、9,从这五条线段中任取三条能构成一个三角形的取法有_____种.
10. 白子5个、黑子10个排成一横行,要求每个白子的右邻必须是黑子,则不同的排法种数为_____.

三、解答题(第11、12题每题15分,第13题16分,共46分)

11. 从1, 5, 7, 13中任意取一个数作为分子,从4, 8, 12, 16中任意取一个作为分母,可以组成多少个不同的分数?

12. 有不同的中文书 7 本,不同的英文书 5 本,不同的法文书 3 本,若从中选出不属于同一种文字的 2 本书,共有多少种选法?

13. 从 0, 2, 3, 5, 7 这五个数字中每次不重复地取若干个相乘,可得到多少个不同的积?

附加题

1. 从6个字母 A, B, C, D, E, F 中任选4个作排列, 其中 F 在 A 前的排法共有多少种?
2. 某歌舞演出队共有10人, 其中7人能唱歌, 5人善跳舞, 今从10人中选出2人唱歌、2人跳舞, 则共有多少种选法?
3. 从10名学生中选出5名排成一排, 若其中甲和乙必须在内, 且甲乙不能相邻, 符合这种要求的排法有多少种?

B卷1

排列组合(一)

满分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

一、选择题(每小题5分,共30分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案						

1. 语、数、外三科教师都布置了作业,在同一时刻有4名学生都做作业,从所做作业的学科看,可能情形共有()种
 A. 4^3 B. 3^4 C. A_4^3 D. C_4^3
2. 5个男生和4个女生共9人排成一排,若任两个女生都不相邻,则不同的排法种数是 ()
 A. $A_5^5 A_4^4$ B. $A_9^9 - A_8^8 A_4^4$ C. $A_5^5 A_4^4$ D. $4A_4^4 A_4^4$
3. 某公司的员工开展义务献血活动,在体检合格的人中,O型血的有10人,A型血的有5人,B型血的有8人,AB型血的有3人,从四种血型的人中各选1人去献血,则不同的选法种数是 ()
 A. 1200 B. 600 C. 300 D. 120
4. 从5名男生和2名女生中选3名代表参加一次座谈会,若至少有一名女生参加,则不同的选法有().
 A. $C_2^2 C_5^1$ (种) B. $C_7^3 - C_5^3$ (种)
 C. $C_2^2 C_5^2 + C_2^1 C_5^2$ (种) D. $A_7^3 - A_5^3$ (种)
5. 已知 $a \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $b \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, 则方程 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 表示不同的椭圆的个数是 ()
 A. 50 B. 40 C. 35 D. 30
6. $\angle A$ 的一边上有4个点,另一边上有5个点,连同 $\angle A$ 的顶点共10个点,以这些点为顶点可以作出三角形的个数为 ()
 A. $C_{10}^3 - C_4^3 - C_5^3$ B. $C_4^2 C_5^2 + C_4^2 C_4^2$
 C. $C_4^2 C_5^2 + C_4^1 C_5^2$ D. $C_4^2 C_5^2 + C_4^2 C_4^2$

二、填空题(每小题6分,共24分)

7. 五位教师去听同时上的4节课,每位教师可任选其中的一节课,则不同听法的种数是 _____.

8. 从正方体 8 个顶点中取出 4 个,可组成的四面体的个数为_____.
9. 三个相同的红球和两个不同的白球排成一排,则所有的排法数为_____.
10. 平面内有 4 个红点,6 个蓝点,其中只有一个红点和两个蓝点共线,其余任三点不共线,过这 10 个点中的任两点所确定的直线中,至少过一个红点的直线的条数是_____.

三、解答题(第 11、12 题每题 15 分,第 13 题 16 分,共 46 分)

11. 三行三列(等行距等列宽)共 9 个点,以这些点为顶点可组成多少个三角形?

12. 6 人排成一排,求满足下列条件的排法各有多少种?

- (1) 甲、乙两人相邻,另四人也相邻;
- (2) 甲、乙两人都不能在排头、排尾.

13. 从 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 八个数字中任取 3 个不重复的数字构成二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, 试问:
- (1) 共可组成多少个不同的二次函数?
 - (2) 在这些二次函数图象中, 以 y 轴为对称轴的有多少个?

附加题

1. 从 $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ 中取出两个数分别作为对数的真数和底数, 可组成多少个不同的对数?

2. 停车场一排 6 个停车位置,今有 3 辆不同型号的车需要停放,若要求剩余的 3 个空车位连在一起,则不同的停车方法有多少种?

3. 三边长均为整数,且最大边长为 11 的三角形的个数是 ()
A. 25 B. 26 C. 33 D. 36

A卷2

排列组合综合(二)

满分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

一、选择题(每小题5分,共30分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案						

1. 下列式子: ① $7A_6^6 - A_7^7 = 1$ ② $C_6^2 + C_6^4 = 21$ ③ $A_n^n + mA_n^{n-1} = A_{n+1}^n$ ④ $C_n^n + mC_n^{n-1} = C_{n+1}^n$, 其中正确的是 ()
 A. ①③ B. ②③ C. ②④ D. ②③④
2. 若从6名志愿者中选出4人分别从事翻译、导游、导购、保洁四个不同的工作,则选派方案共有 ()
 A. 180种 B. 360种 C. 15种 D. 30种
3. 一个迷宫中共有不同的出入大门五个,若这些门都相互连通,某人从一门进去,从另一门出去,不同的走法种数为 ()
 A. 25 B. 20 C. 10 D. 9
4. 从1、3、5、7、9里取三个数字,2、4、6、8里取两个数字,组成没有重复数字的五位偶数,有 ()
 A. $C_5^3 C_4^2 C_2^1$ 个 B. $C_5^3 C_4^2 A_4^1$ 个 C. $C_5^3 C_4^2 A_5^2$ 个 D. $C_5^3 C_4^2 A_4^1$ 个
5. 某展览会一周(七天)内要接待三所学校学生参观,每人只安排一所学校,其中甲学校要连续参观两天,其余学校均参观一天,则不同的安排方法的种数为 ()
 A. 210 B. 50 C. 60 D. 120
6. 把半圆弧分成9等份,以这些分点(包括直径的两个端点)为顶点,作出的钝角三角形的个数是 ()
 A. C_{10}^3 B. $C_{10}^3 - C_2^1$ C. C_{11}^3 D. $C_{11}^3 - C_2^1$

二、填空题(每小题6分,共24分)

7. 某排共有9个座位,若3人坐在座位上,每人左、右都有空位,则不同的坐法有 _____ 种.
8. 5个身高均不相同的学生排成一排合影留念,高个子站中间,从中间到左边和从中间到右边一个比一个矮,则这样的排法共有 _____ 种.
9. 现从某校5名干部中选出4名分别参加省“资源”、“生态”、“环保”三个夏令营,要求每个夏令营活动至少有选出的一人参加,且每人只参加一个夏令营活动,则不同的参加方案的种数是 _____.

10. 把 6 个学生分到一个工厂的三个车间实习,每个车间 2 人,若甲必须分到一车间,乙和丙不能分到二车间,则不同的分法有_____种.

三、解答题(第 11、12 题每题 15 分,第 13 题 16 分,共 46 分)

11. 将一个四棱锥的每个顶点染上一种颜色,并使同一条棱的两端异色,若只有 5 种颜色可供使用,则不同的染色方法有多少种?

12. 某医院有内科医生 12 名,外科医生 8 名,现要选派 5 人参加赈灾医疗队,其中:

- (1) 某内科医生必须参加,某外科医生因故不能参加,有几种选法?
- (2) 至少有一名内科医生和至少有一名外科医生参加,有几种选法?

13. 某城新修建的一条道路上有 12 盏路灯,为了节省用电而又不影响正常的照明,可以熄灭其中三盏灯,但两端的灯不能熄灭,也不能熄灭相邻的两盏灯,那么熄灯的方法共有多少种?

附加题

1. A, B, C, D, E 五种不同的商品要在货架上排成一排,其中 A, B 两种商品必须排在一起,而 C, D 两种商品不能排在一起,则不同的排法有多少种?

2. 用 0, 1, 2, 3, 6 能组成没有重复数字且可以被 3 整除但不能被 6 整除的三位数有多少个?
3. 电梯里有 7 位乘客, 可以在 10 层楼房的每一层停留, 如果 3 位乘客从同一层出去, 2 位从同一层出去, 最后 2 位各从不同的楼层出去, 有多少种不同的出电梯方法?

B卷2

排列组合综合(二)

满分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

一、选择题(每小题5分,共30分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案						

1. 小王打算用70元钱购买面值分别为20元和30元的两种IC电话卡,若他至少买一张,则不同的买法一共有()
 A. 5种 B. 6种 C. 7种 D. 8种
2. 从7人中选派5人到10个不同交通岗的5个中参加交通协管工作,则不同的选派方法种数为 ()
 A. $C_7^5 A_{10}^5$ B. $A_7^5 C_{10}^5 A_5^5$ C. $C_{10}^5 C_7^5$ D. $C_7^5 A_{10}^5$
3. 用1, 2, 3, 4, 5这5个数字可以组成比20 000大并且百位数字不是3的没有重复数字的五位数的个数为 ()
 A. 96 B. 78 C. 72 D. 64
4. 登山运动员共10人,要平均分成两组,其中熟悉道路的4人,每组都要分配2人,那么不同的分组方法种数为 ()
 A. 240 B. 120 C. 60 D. 30
5. 学校要选派4名爱好摄影的同学中的3名分别参加校外摄影小组的3期培训(每期只派一人),由于时间上的冲突,甲、乙两位同学都不能参加第一期培训,则不同的选派方法种数为 ()
 A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
6. 某单位准备用不同花色的装饰石材分别装饰办公楼中的办公室、走廊、大厅的地面及楼的外墙,现有编号为1—6号的6种花色石材可选择,其中1号石材有微量的放射性,不可用于办公室,则不同的装饰效果种数为 ()
 A. 350 B. 300 C. 65 D. 50

二、填空题(每小题6分,共24分)

7. 把由1, 2, 3, 4, 5这5个数组成的无重复数字的五位数,按从小到大的顺序排成数列 $\{a_n\}$, 则34 215是这个数列的第_____项.
8. 6本不同的书全部分给5个学生,每人至少一本,则不同的分法种数是_____.
9. 某天有政治、语文、数学、物理、美术、体育六门课程,如果体育不排上午一、二、三节,美

术不排上午一、二节,共有_____不同的排法.

10. 有 10 双互不相同的鞋子混装在一只口袋中,从中选出 4 只,恰有 2 只成双,另两只不成双的取法有_____种.

三、解答题(第 11、12 题每题 15 分,第 13 题 16 分,共 46 分)

11. 从 7 名运动员中选出 4 人组成 4×100 m 接力队,其中甲和乙都不跑中间两棒的安排方法有多少种?

12. 划船队里有 10 名队员,其中 2 人只会划左舷,3 人只会划右舷,其余 5 人会划左右两舷,现在要从这 10 人中选出 6 人上船,每舷 3 人进行比赛,那么有多少种方案可选?