

1. 由 3 个 a, 5 个 b 和 2 个 c 构成的所有长度为 10 的字符串中, 包含子串 "abc" 的共有几个? 780
2. 两个小组独立地测试同一个程序, 第一组发现 25 个错误, 第二组发现 30 个错误, 在两个小组发现的错误中有 15 个是共同的, 那么可以估计程序中的错误总数是()个。40
3. 书架上有编号为 1-19 的 19 本书, 从中拿 5 本, 问 5 本编号都不相邻的拿法有多少种? 3003
4. 在 4 个元素的集合上可定义的互不相同的划分有____个 15
5. 从数字集合{1,2,3,4,...,20}中选出 3 个数字的子集, 如果不允许两个相连的数字出现在同一集合中, 那么能够形成多少个这种子集? 816
6. 假设把整数关键字 K Hash 到有 N 个槽的散列表, 以下哪些散列函数比较合适 () $H(k) = k \bmod N$
7. 若串 $S = \text{'software'}$, 其子串的数目是() 37
8. 计算表达式 $x^6 + 4x^4 + 2x^3 + x + 1$ 最少需要做 () 次乘法。3
9. 用两种颜色去染排成一个圈的 6 个棋子, 如果通过旋转得到则只算一种, 则一共有多少____种染色模式。14
10. 参加支付宝夜谈分享的同学共有 50 人, 现设有甲、乙、丙三个夜谈主题。有 40 人选择参加甲夜谈主题, 36 人选择参加乙夜谈主题, 30 人选择参加丙夜谈主题, 兼选甲乙夜谈主题的有 28 人, 兼选甲丙夜谈主题的有 26 人, 兼选乙丙两门夜谈主题的有 24 人, 甲乙丙三个夜谈主题均选的有 20 人, 问三个夜谈主题未选的有多少人? () 2
11. 考虑数字序列{1, 3, 4, 2, 6, 7, 5, 5, 8, 10, 9, 10, 7, 17}, 任取其中几个数字相加, 使得到的和为 29, 则不同的组合有几种? (说明: 比如其中的第 2, 第 3, 第 7, 第 14 个数的组合和第 2, 第 3, 第 13, 第 14 个数的组合看起来是一样的, 都是 3, 4, 5, 17, 那么这里只视其为一种) () 136
12. 10 个相同的糖果, 分给三个人, 每个人至少要得一个。有()种不同分法 36
13. 你有一个 $3 \times 3 \times 3$ 的立方体。你现在在正面左上的顶点, 需要移动到对角线的背面右下的顶点中。每次移动不限距离, 但只能从前至后、从左至右、从上至下运动, 即不允许斜向或后退。有多少种方法? 1680
14. 七夕节 n 对恋人 ($n \geq 2$) 围成一圈举行篝火晚会。晚会的规则是: 男女相同, 且每对恋人处在相邻的位置上。请问有多少种不同的圈子? $2^n (n-1)!$
15. 若串 $\text{str} = \text{'xunlei'}$, 其子串的数目是() 22
16. 村长带着 4 对父子参加爸爸去哪儿第三季第二站某村庄的拍摄。村里为了保护小孩不被拐走有个前年的规矩, 那就是吃饭时候小孩左右只能是其他小孩或自己的父母, 那么 4 对父子在圆桌上共有多少种坐法。(旋转一下, 每个人面对方向变更后算是一种新的坐法) 480
17. n 从 1 开始, 每个操作可以选择对 n 加 1, 或者对 n 加倍。如果最后结果为 2013, 最少需要____个操作。18
18. 抽屉里有 100 个红球、100 个蓝球、100 个黄球、100 个橙球, 现在每个人过来随机抽一个球, 最多____个人抽完之后, 能保证一定集齐 20 个相同颜色的球。77

19. 四个平面最多把三维空间分成几个部分? () 15
20. 六个人排成一排, 甲与乙不相邻, 且甲与丙不相邻的不同排法数是多少 () 288
21. 一个合法的表达式由()包围, ()可以嵌套和连接, 如((()))也是合法 表达式; 现在有 6 对(), 它们可以组成的合法表达式的个数为____132, 卡特兰数 $c(2n,n)-c(2n,n+1)=924-792=132$
22. 有 10 颗糖, 如果每天至少吃一颗 (多不限), 吃完为止, 问有多少种不同的吃法? () 512
23. 将 7723810 的各位数字打乱排序,可组成的不同的 7 位自然数的个数是? 2160
24. 从 1,2,3,4...8,9 里任意选择一部分数(至少 1 个),能得到多少种不同的乘积 152
25. 6 支笔, 其笔身和笔帽颜色相同: 但 6 支笔颜色各不相同, 求全部笔身都戴错笔帽的可能性有多少种? 265
26. 整数 240 有几个因数() 20
27. 7 个相同的球放到 4 个不同的盒子里的, 每个盒子至少放一个, 方法有 1 种。20
28. 若 $D1=[a1,a2,a3], D2=[1,2,3]$, 则 $D1 \cdot D2$ 集合共有 1 个元组。9
29. N 个节点完全互联的网型网需要的传输电路数为。 $N(N-1)/2$
30. 推理: 24 个人, 每人至少养一种宠物, 养鸟、狗、鱼、猫的分别为 13、5、10、9 人, 同时养鸟和狗的 2 人, 同时养鸟和鱼、鸟和猫、鱼和猫的各为 4 人, 养狗的既不养猫也不养鱼。问只养一种宠物的总共几人? 同时养鸟鱼猫的几人? 12, 1
31. 100 个人回答五道试题, 有 81 人答对第一题, 91 人答对第二题, 85 人答对第三题, 79 人答对第四题, 74 人答对第五题, 答对三道题或三道题以上的人算及格, 那么, 在这 100 人中, 至少有多少人及格。70
32. 一个包里有 5 个黑球, 10 个红球和 17 个白球。每次可以从中取两个球出来, 放置在外面。那么至少取_____次以后, 一定出现过取出一对颜色一样的球。16
33. 1-16 十六个数字分别填入十六格方框内, 要求从左至右的数字是从小到大排列, 从上至下的数字也是从小到大排列, 问: 有多少种排列方式。24024
34. 某招聘笔试共有 120 人参加, 考试有 6 道题。1-6 道分别有 86 人, 88 人, 92 人, 76 人, 72 人和 70 人答对, 如果答对 3 道或 3 道以上通过笔试, 问至少有多少人通过? 61
35. 从 1,2,3,4,5,6,7,8,9 中任意选出三个数,使它们的和为偶数,共有()种不同的选法.44
36. 美团有个传统, 就是公司各部门每月都要组织员工进行一次团建互动(team building, 简称 TB), 每个员工都可以带家属参加。活动内容出了吃喝玩之外, 还要做一些互动的游戏, 需要从员工中随机选出几名组成一队来完成游戏。一次 TB 活动, 一共有 20 个人(含员工和家属)参加。已知如果随机选取 3 位员工以及该 3 位员工的家属, 一共有 220 组合。问如果每次随机选取 4 个员工及该 4 位员工的家属, 会有多少组合?495
37. a) ABCDEFG 七人站队, 要求 A 必须在 B 的左边 (可不相邻), 共有 1 种排法?2520
b) 在 a 的条件下若 AB 必须相邻, 有 2 种排法? 720

38. 设集合 $A=\{1,2,3\}$, A 上的关系 $R=\{(1,1),(2,2),(2,3),(3,2),(3,3)\}$, 则 R 不具备 ()?
39. 找工作的季节马上就到了, 很多同学去图书馆借阅《面试宝典》这本书, 现在图书馆外有 6 名同学排队, 其中 3 名同学要将手中的《面试宝典》还至图书馆, 有 3 名同学希望从图书馆中可以借到《面试宝典》, 若当前图书馆内已无库存《面试宝典》, 要保证借书的 3 名同学可以借到书, 请问这 6 位同学有多少种排队方式 () 180
40. 在一个 100 人的团队活动中, 主持人小猿亮出了一幅裙子的照片, 大喊: "看出蓝黑色的举手!", 团队中有 45 人举手, 然后小猿又喊: "看出白金色的举手!", 团队中有 40 人举手。机灵的小猿发现, 有人从未举过手, 有人举手了两次, 两轮举手分出的四类人的数目恰好构成一个等差数列。请问有_____人既能看出蓝黑色又能看出白金色。 35
41. 12 个高矮不同的人, 排成两排, 每排必须是从矮到高排列, 而且第二排比对应的第一排的人高, 问排列方式有多少种? 132
42. 某团队有 $\frac{2}{5}$ 的人会写 Java 程序, 有 $\frac{3}{4}$ 的人会写 C++ 程序, 这个团队里同时会写 Java 和 C++ 的最少有_____人。 3
43. 某体校选择校服, 每套校服都包括短袖运动衫, 长袖运动衫, 厚外套, 运动长裤和运动短裤组成. 每种运动服有个备选方案. 老师请了部分学生来挑选自己喜欢的校服. 结果发现任意 3 个学生都至少在一种运动服上选择互不相同, 那么老师最多邀请了()名学生参加挑选. 8
44. 4 个袋子, 15 个球, 每个袋子至少放一个球, 而且袋子中的球数量不能重复, 有多少种方式? 6
45. 一副彩色图像 (RGB), 分辨率为 256×512 , 每一种颜色用 8b 表示, 则该彩色图像为 () bits. $256 \times 512 \times 3 \times 8$
46. 数组 $A[0..4, -1..-3, 5..7]$ 中含有元素的个数() 45
47. 10 个不同的球, 放入 3 个不同的桶内, 共有 () 种方法。 59049
48. Given a string with n characters, suppose all the characters are different from each other, how many different substrings do we have? $\frac{n(n+1)}{2} + 1$
49. 1-9 这 9 个数字中, 选 3 个出来, 其和为奇数的组合有几个? 40
50. 某班同学要订 A、B、C、D 四种报纸, 每人至少订一种, 最多订四种, 那么每个同学有 () 种不同的订报方式? 15
51. 马路上有编号 1,2,3...10 的十盏路灯, 为节约用电而又不影响照明, 可以把其中 3 盏灯关掉, 但不可以同时关掉相邻的两盏, 在两端的灯都不能关掉的情况下, 有()种不同的关灯方法。 20
52. 每份考卷都有一个 8 位二进制序列号。当且仅当一个序列号含有偶数个 1 时, 它才是有效的。例如, 00000000、01010011 都是有效的序列号, 而 11111110 不是。那么, 有效的序列号共有 () 个 128
53. 设 S 为一个长度为 n 的字符串, 其中的字符各不相同, 则 S 中的互异的非平凡子串(非空且不同于 S 本身)的个数为 $(\frac{n^2}{2}) + (\frac{n}{2}) - 1$

28 在如下8*6的矩阵中，请计算从A移动到B一共有_____种走法。要求每次只能向上或向右移动一格，并且不能经过P。

							B
				P			
A							

492

12 在如下8*6的矩阵中，请计算从A移动到B一共有多少种走法？要求每次只能向上或者向右移动一格，并且不能经过P；

							B
			P				
T		T					
T1	R/T	T	R				
A	R	R	R				

492