## 单选

1.研究约瑟夫环问题时, 所有人 1, 2, 1, 2, ......报数, 每当有人报 2 此人就出局, 最初有编号 1~42 的 42 个人,最后仅有 1 人时,他的最初编号为( ▼

A.15 B.17 C.19

2.已知 f(0)=2, nf(n)=(n-1)f(n-1)+2n, 求和因子 s₁应选取 ( ) 以便于采用求和方式求解。

A.1 B.n C.n-1 D.n/(n-1)

D.21

3.k 为非负整数,则二项式系数 ( -1 ) 的值为?

 $A.(-1)^k$   $B.k^{-1}$   $C.(-1)^k$   $D.k^{-1}$ 

4.对于整数 k, 已知 S<sub>n</sub>=Σ0≤k²≤9k, 则 S

A.6

B.9 C.36 D.0

5.已知Σ¡Σҡ[1≤j≤k≤10]的值是?

A.10 B.45 C.55

D.100

6.对于正整数 n 下列说法正确 ( )

B. 
$$\frac{\chi^n}{\chi^n} = \frac{(\chi+1)^{n-1}}{(\chi+1)^{n-1}}$$

7.n 为非负整数,关于以下式

て、ルーシートレント

Ⅱ、ルン「か」ナノハイ

田、たしまけした」

IV. n= [ ] 7+ [ ]

下列说法正确的是()

A.只有 I 成立

B.只有I、II 成立

C.只有 I、II、III 成立 D.都成立

8.对于整数α<β,下列不一定成立的()

A·压润 [a,β] 包含整数了数为 β-2+1

B. - " [2, B)

C · · · \* (d, p) - · · · · ·

D. --- (d, B) . .... B.2

9.下列关于第二类斯特林数与第一类斯特林数关系中不正确的是(n 为正整数)()

A. 
$$\{n\} = [n]$$
 B.  $\{n\} = [n]$  C.  $\{n\} = [n]$  D.  $\{n\} = [n]$ 

10.下列关于调和数的式子中正确的是? (n>1)

11.n 个不同的球放入 m 个无区别箱子,允许空箱子存在,方案共有多少种?

12.给定一个随机变量 X, 假设其概率分布为 Pr(X=1)=0.6, Pr(X=0)=0.4, 则 X 方差 VX 为? (VX=E((X-EX)^2) 或 E((X^2)-(EX)^2)

13.随机事件 X=x 和 Y=y 相互独立,且 Pr(X=x)=1/3, Pr(Y=y)=1/5, 则 Pr(X=x and Y=y)=?

14.

$$E_{k-1}^{(n-1)} = 4, (k-1) = 5, (k-1) = 6, M(k) = 7$$
A. 8 B.9 C. 10 D.11

15.设 x 和 y 都是实数且 y 不等于 0, x 不被 y 整除, 那么下列不成立的是?

A. 
$$(x \mod y) + (-x \mod -y) = 0$$

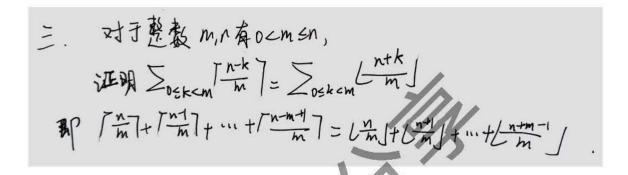
B.  $(x \mod y) - (x \mod -y) = y$ 

C.  $(x \mod y) + (-x \mod y) = y$ 

D.  $(x \mod y) - (-x \mod -y) = 0$ 

## 以下为大题

二. n 个圆最多可将平面划分为多少个区域? 给出递推式并用数学归纳法证明。(Tip:每增加一个圆, 判断新增区域数量与交点数目有关)



四.



五. 设待排序的 n 项记录的初始次序是随机排列的,则快速排序所需的平均比较次数  $C_n$ 满足递归式

求: C。的基于调和数 H。封闭解、(就是说最终结果可以包含常数、n 和 H。)

