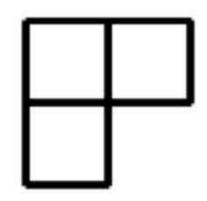
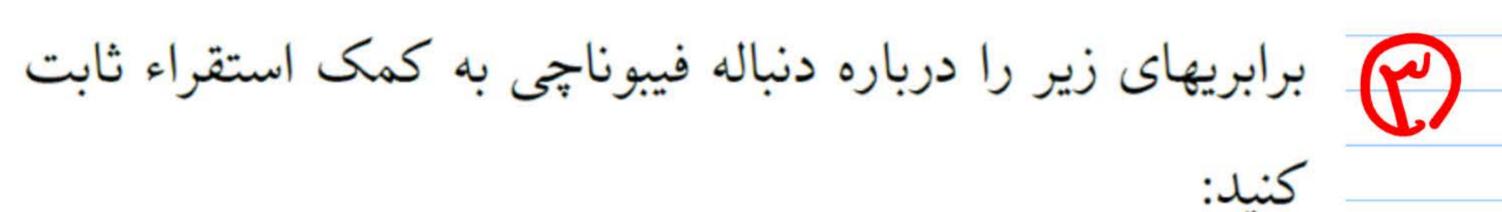
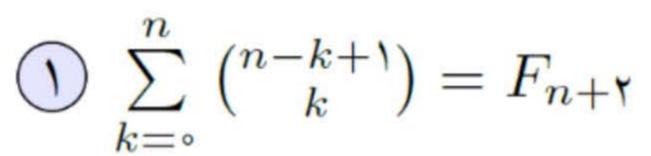


یک خانه واحد از یک مربع $\Upsilon^n \times \Upsilon^n$ که به مربعات واحد افراز \mathbb{C} شده است را رنگ کردهایم. ثابت کنید بقیه خانه ها را می توان با موزاییک هایی به شکل زیر موزاییک کرد.







$$\sum_{k=0}^{n} F_k = F_{n+1} - 1$$

$$\sum_{k=1}^{n} F_{7k} = F_{7n+1} - 1$$



جمله عمومی دنباله $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ از اعداد طبیعی را تعیین کنید به $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$

طوری که

$$a_1^{\mathsf{r}} + a_1^{\mathsf{r}} + \cdots + a_n^{\mathsf{r}} = (a_1 + a_1 + \cdots + a_n)^{\mathsf{r}}.$$



س برای هر کدام از نابرابری های زیر مشخص کنید از کدام عدد

طبیعی به بعد برقرار است و با استقراء ثابت کنید:

$$(\Upsilon) \Upsilon^n \geq n^{\Upsilon}$$

$$rac{r}{} \leq n!$$

میدانیم برای هر عدد طبیعی $n > 1$ ، بین n و n حداقل یک عدد اول وجود دارد. ثابت کنید هر عدد طبیعی را می توان به صورت مجموع اعداد شبه اول متمایز نوشت. به عنوان مثال $11 = 11 = 11 = 11 = 11 = 11 = 11 = 11$		عددی که اول باشد یا برابر ۱ باشد شبه ا
عدد اول وجود دارد. ثابت کنید هر عدد طبیعی را می توان به صورت مجموع اعداد شبه اول متمایز نوشت. به عنوان مثال $(1, 1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 1)$	ن n و ۲n حداقل یک	میدانیم برای هر عدد طبیعی $n < n$ بیر
0 صورت مجموع اعداد شبه اول متمایز نوشت. به عنوان مثال 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
A_1 فرض کنید A_n تا A_1 زیرمجموعههایی از A_1 از A_1 کنید A_2 تا شد که شامل هیچ دو عدد متوالی نیستند. برای هر زیرمجموعه A_1 باشند که شامل هیچ دو عدد متوالی نیستند. برای هر زیرمجموعه A_2 A_3 خاصلضرب اعضاء را با A_3 نمایش می دهیم A_4 دو A_4 خابت کنید A_4 و A_4 نمایش می خواهیم مجموعه A_4 و A_4 را به دو مجموع A_4 و مجموع اعضای A_4 و A_4 و مجموع اعضای A_5 و مجموع کار امکانپذیر است؟ کار امکانپذیر است؟ شابت کنید عدد A_4 را می توان به صورت مجموع A_5 کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها A_5 باشند و مخرج کسرها		
فرض کنید A_n تا A_n زیرمجموعههایی از $\{1, 1, 1, \dots, n\}$ باشند که شامل هیچ دو عدد متوالی نیستند. برای هر زیرمجموعه $P(\varnothing)$ بهایش می دهیم $P(\varnothing)$ نهایش می دهیم $P(\varnothing)$ نهایش می دهیم $P(\varnothing)$ نهایش می دهیم $P(\varnothing)$ بهایش می دهیم $P(\varnothing)$ نهایش می دهیم $P(\varnothing)$ به نام در ایست کنید $P(\varnothing)$ می خواهیم مجموعه $P(\varnothing)$ می خواهیم مجموعه $P(\varnothing)$ به دو مجموع اعضای $P(\varnothing)$ می خواهیم مجموعه اعضای $P(\varnothing)$ و مجموع اعضای $P(\varnothing)$ اعضای $P(\varnothing)$ و می افراز کنیم به طوری که مجموع اعضای $P(\varnothing)$ و می افراز کنیم به طوری که مجموع اعضای $P(\varnothing)$ به می خوان به صورت مجموع $P(\varnothing)$ کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها $P(\varnothing)$ باشند و مخرج کسرها		
باشند که شامل هیچ دو عدد متوالی نیستند. برای هر زیرمجموعه $P(\varnothing) = P(\varnothing) = P(A) \text{ نمایش می دهیم} = P(\varnothing)$ نمایش می دهیم $P(A) = P(A)$ نابت کنید $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ می خواهیم مجموعه $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ می خواهیم مجموعه $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ می خواهیم مجموعه اعضای $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ اعضای $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ اعضای $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ کار امکانپذیر است؟ کار امکانپذیر است؟ $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ ثابت کنید عدد $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ نوشت به طوری که صورت همه کسرها $P(A_i)^{Y} = (n+1)!$. 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
$P(\varnothing)=$ مایش می دهیم $P(A)$ نمایش می دهیم $P(A)$ نمایش می دهیم $P(A)$ نابت کنید $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{Y}=(n+1)!$ $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{Y}=(n+1)!$ می خواهیم مجموعه A را به دو مجموع اعضای A و A افراز کنیم به طوری که مجموع اعضای A و مجموع اعضای A دو عدد متوالی باشند. برای چه مقادیری از A این این این این این این تابت کنید عدد A را می توان به صورت مجموع A کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها A باشند و مخرج کسرها		فرض کنید A_1 تا A_m زیرمجموعههایی از $\{1,1,1,\ldots,n\}$
را). ثابت کنید $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{T} = (n+1)!$ $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{T} = (n+1)!$ میخواهیم مجموعه $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ را به دو مجموع $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ و $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ اعضای $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ کار امکانپذیر است? $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ کار امکانپذیر است؟ $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ ثابت کنید عدد $X_n = \{1, \dots, n\}$ کسر فرشت به طوری که صورت همه کسرها $X_n = \{1, \dots, n\}$ باشند و مخرج کسرها		باشند که شامل هیچ دو عدد متوالی نیستند. برای هر زیرمجموعه
را). ثابت کنید $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ $\sum_{i=1}^{m} P(A_i)^{Y} = (n+1)!$ میخواهیم مجموعه $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ را به دو مجموع $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ و $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ اعضای $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ کار امکانپذیر است? $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ کار امکانپذیر است؟ $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ ثابت کنید عدد $X_n = \{1, \dots, n\}$ کسر فرشت به طوری که صورت همه کسرها $X_n = \{1, \dots, n\}$ باشند و مخرج کسرها		$P(arnothing)=$ نمایش می ${ m case }$ ماصلضرب اعضاء را با $P(A)$ نمایش می ${ m case }$
$\sum_{i=1}^m P(A_i)^T = (n+T)!$ $\sum_{i=1}^m P(A_i)^T = (n+\mathsf$		
$i=1$ $N_n = \{1, 1, \dots, n\}$ میخواهیم مجموعه $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ را به دو مجموع $X_n = \{1, 1, \dots, n\}$ و مجموع اعضای $X_n = \{1, \dots, n\}$ و مجموع $X_n = \{1, \dots, n\}$ و مجمور $X_n = \{1, \dots, n\}$ و مجمود $X_n = \{1, \dots, n\}$ و مجم		m
میخواهیم مجموعه $X_n = \{1, 7, \dots, n\}$ را به دو مجموع میخواهیم مجموعه A و A و مجموع اعضای A و مجموع اعضای A و مجموع اعضای A دو عدد متوالی باشند. برای چه مقادیری از A ایر کار امکانپذیر است؟ A کار امکانپذیر است؟ A ثابت کنید عدد A را می توان به صورت مجموع A کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها A باشند و مخرج کسرها		$\sum P(A_i)^{T} = (n+1)!$
A و A افراز کنیم به طوری که مجموع اعضای A و مجموع B اعضای A اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای چه مقادیری از n ، ایر کار امکانپذیر است؟ A کار امکانپذیر است؟ A ثابت کنید عدد A را می توان به صورت مجموع A کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها A باشند و مخرج کسرها		i=1
A و مجموع اعضای A و مجموع اعضای A او مجموع اعضای A اعضای A اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای چه مقادیری از n ، ایر کار امکانپذیر است؟	46.00 - 0 00 4.1. X	-517 n denote a n
اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای چه مقادیری از n ، ایر B کار امکانپذیر است؟ P ثابت کنید عدد P را می توان به صورت مجموع P کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها P باشند و مخرج کسرها نوشت به طوری که صورت همه کسرها P باشند و مخرج کسرها		
کار امکانپذیر است؟ $\mathfrak{T} \leq n$ ثابت کنید عدد ۱ را میتوان به صورت مجموع $n \leq n$ کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسرها		
ثابت کنید عدد ۱ را میتوان به صورت مجموع $n \leq m$ کسر نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسرها		
نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسرها		اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای
نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسرها		اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای
	چه مقادیری از n ، این	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟
دو به دو متمایز.	چه مقادیری از n ، این کسر	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟ کار امکانپذیر است n ثابت کنید عدد ۱ را می توان به صورت مجموع $n \leq m \leq n$ ک
	چه مقادیری از n، این کسر	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟ کار امکانپذیر است؟ ثابت کنید عدد ۱ را میتوان به صورت مجموع $n \geq r$ کار نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت مورت مورت به کشوشت به طوری که صورت به کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت به کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به طوری که صورت به کسرها ۱ باشند و مخرج کسوشت به کسرها ۱ باشند و کسرها ۱ باش
	چه مقادیری از <i>n</i> ، این کسر رها	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای B کار امکانپذیر است؟ کار امکانپذیر است؟ ثابت کنید عدد ۱ را می توان به صورت مجموع $m \leq m \leq m$ کو نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسد دو به دو متمایز.
	چه مقادیری از n، این کسر رها به ناحیه هایی به خمه به ناحیه هایی	B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟
ا حط راست در صفحه رسم دردهایم و صفحه به ناحیه هایی تقسیم شده است. ثابت کنید می توان هر ناحیه را با یکی از دو	چه مقادیری از n، این کسر رها مقادی به ناحیه هایی	Is a second of the second of
	چه مقادیری از n، این کسر رها مفحه به ناحیه هایی احیه را با یکی از دو	Is a section of the state of t
تقسیم شده است. ثابت کنید میتوان هر ناحیه را با یکی از دو رنگ قرمز و آبی رنگ کرد به طوری که ناحیه های مجاور همرنگ	چه مقادیری از n، این کسر رها است ما یی احیه هایی احیه هایی احیه هایی احیه را با یکی از دو های مجاور همرنگ	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟ T ثابت کنید عدد T را می توان به صورت مجموع T که توشت به طوری که صورت همه کسرها T باشند و مخرج کسد و به دو متمایز. T خط راست در صفحه رسم کردهایم و صقسیم شده است. ثابت کنید می توان هر نا رنگ قرمز و آبی رنگ کرد به طوری که ناحیه T
تقسیم شده است. ثابت کنید می توان هر ناحیه را با یکی از دو رنگ قرمز و آبی رنگ کرد به طوری که ناحیه های مجاور همرنگ نباشندو دو ناحیه را مجاور می نامیم هرگاه در یک پاره خط یا نیم	چه مقادیری از n، این کسر رها مفحه به ناحیه هایی از دو احیه را با یکی از دو های مجاور همرنگ	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟ \mathbf{q} ثابت کنید عدد ۱ را می توان به صورت مجموع $\mathbf{m} \leq \mathbf{m}$ نوشت به طوری که صورت همه کسرها ۱ باشند و مخرج کسد دو به دو متمایز. \mathbf{m}
تقسیم شده است. ثابت کنید میتوان هر ناحیه را با یکی از دو رنگ قرمز و آبی رنگ کرد به طوری که ناحیه های مجاور همرنگ	چه مقادیری از n، این کسر رها احیه را با یکی از دو احیه را با یکی از دو های مجاور همرنگ ریک پاره خط یا نیم	اعضای B دو عدد متوالی باشند. برای کار امکانپذیر است؟