

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik
Sayma Olaslık 1

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) n bir doğal sayı olmak üzere
 $\frac{n!}{(n-2)!} + \frac{n!}{(n-1)!} = 529$ İse $C(n, n-2)$ kaçtır?

$$\frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} + \frac{n(n-1)!}{(n-1)!} = 529$$
$$n(n-1) + n = 529$$
$$n^2 = 529 \quad n = 23$$

$$C(23, 2) = \frac{23!}{2! \cdot 21!} = \frac{23 \cdot 22}{2} = 253$$

- 2) $\{0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 2600 den büyük 7000 den küçük kaç sayı yazılır?

$$\begin{array}{cccc} 3 & 8 & 8 & 8 \\ \hline 346 \end{array} \rightarrow 1536$$

$$\begin{array}{cccc} & y & 2 & \\ 1 & 3 & 8 & 8 \\ \hline 2 & 6 & & \\ & 7 & & \\ & 9 & & \\ \hline & & & 192 \\ & & & \hline & & & 1728 \end{array}$$

cevap 1727 (2600 ü küçük!)

- 3) A bir gerçekte sayı olmak üzere,
 $(x-y)^{10} = \dots + A \cdot x^k \cdot y^t + \dots$ ise $\frac{A}{k+t} = \frac{9}{2}$ t en çok kaçtır?

$$k+t=10 \quad A = \frac{9}{2} \cdot 10 = 45$$

$$\binom{10}{r} x^{10-r} \cdot y^r \rightarrow \binom{10}{r} = 45$$
$$r=2$$
$$r=8$$

$$t_{maks} = 8 = r_{maks}$$

- 4) $(2x^2 - \frac{1}{x})^{12}$ ifadesi açıldığında x^9 lü terimin katsayısı ne olur?

başta n.l. term $k \cdot x^9$ olsun.

$$\binom{12}{r} (2x^2)^{12-r} \cdot \left(-\frac{1}{x}\right)^r$$

$$24-2r-r=9 \rightarrow 3r=15 \quad r=5$$

$$\text{katsayı} \quad \binom{12}{5} \cdot 2^7 \cdot (-1)^5 = -2^7 \cdot \binom{12}{5}$$

www.matbaz.com

- 5) $\binom{13}{5} + \binom{13}{6} + \binom{14}{7} + \binom{15}{8} + \binom{16}{9} + \binom{17}{10} = \binom{x}{y}$
ise x+y nin alacağı en küçük değer kaç olur?

$$\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$$

$$\binom{18}{10} = \binom{x}{y} \Rightarrow \begin{array}{l} x=18 \\ y=8, 10 \\ x+y=26 \\ (\text{min}) \end{array}$$

- 6) 5 kişinin katıldığı bir sınav başarı yönünden x farklı şekilde sonuçlanıyor ve bu sınavda ilk üç derece ise y farklı şekilde oluşuyor. Buna göre x+y toplamı kaçtır?

Başarı yönü \leftarrow başarılar.

$$\frac{2}{1} \frac{2}{2} \frac{2}{3} \frac{2}{4} \frac{2}{5} \rightarrow 2^5 = 32$$

$$x = 32$$

İlk üç $P(5,3) = \frac{5!}{2!} = 60$

$$y = 60$$

$$x + y = 32 + 60 = 92$$

- 7) 6 kişi, yan yana dizilmiş 8 sandalyeye, iki sandalye yan yana boş kalmayacak şekilde kaç değişik biçimde oturur?

kişiler 1 2 3 4 5 6

kişiler 6! şekilde yerleşir.

her sandalye için 2 nokta seçelim

$$C(9,2) \text{ (neden 9,8 değil ??)}$$

cevap $\frac{6!}{1!2!} \cdot \frac{9!}{2!} = 36 \cdot 6!$

benzer

- 8) $X = \{R, E, F, I, K, D, A, Y, I\}$ kümesindeki tüm harfler kullanılarak dokuz harfli anlamlı ya da anlamsız sözler yazılacaktır. İki sesli harfin yan yana gelmediği kaç söz yazılabilir?

R, F, K, D, Y harflerini yerleştiririz

kalan yerlere E, I, A, I yi yerleştiririz

$$\frac{5!}{1!2!} \cdot \frac{6!}{2!} = 3 \cdot (5!)^2$$

- 9) $P(n+4, 4) = 90 \cdot P(n+2, 2)$ eşitliğine göre, n! değeri kaçtır?

$$\frac{(n+4)!}{n!} = 90 \cdot \frac{(n+2)!}{n!}$$

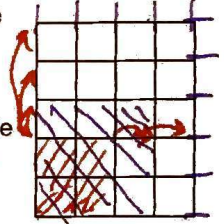
$$(n+4)(n+3)(n+2)! = 90 \cdot (n+2)!$$

$$\frac{(n+4)(n+3)}{10 \cdot 9} = 90$$

$$n = 6$$

$$6! = 720$$

- 10) Şekildeki 5 dikey doğru birbirine paraleldir. Yatay yine birbirine paralel 6 doğru tarafından dik olarak kesilmektedir. Şekildeki dikdörtgenlerden biri seçildiğinde seçilen dikdörtgenin kare olma olasılığı kaçtır?



Dikdörtgen sayısı $\binom{5}{2} \cdot \binom{6}{2} = 10 \cdot 15 = 150$

kare sayısı $1b^2 \rightarrow 5 \cdot 4$
 $4b^2 \rightarrow 4 \cdot 3$ (çatı ve dikey kenarlar)

$9b^2 \rightarrow 3 \cdot 2$

$16b^2 \rightarrow 2 \cdot 1$

$20 + 12 + 6 + 2 = 40$

olasılık $\frac{\binom{40}{1}}{\binom{150}{1}} = \frac{40}{150} = \frac{4}{15}$