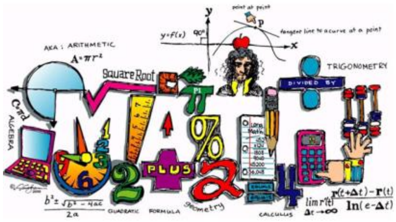

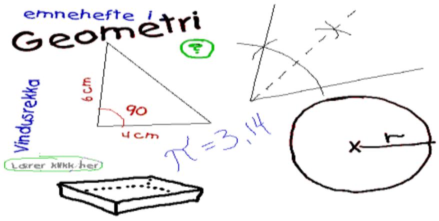

Soru çözümlerinde ya da konuyu açıklayan kısımlarda gördüğünüz hatalar ya da şöyle olsaydı daha iyi olurdu diye olumlu olumsuz her türlü eleştirinizi emreorhan44@gmail.com adresinden bana iletebilirsiniz.

TELESKOBİK TOPLAM BİÇİMİNDEKİ FAKTÖRİYEL SORULARINA YAKLAŞIM

Hazırlayan: EMRE ORHAN (e44)

Teleskobik toplam formülleriyle ilgili sorulan faktöriyel sorularıyla ilgili genel durumları belirtmeye çalışacağım.Faydalı olması dileğiyle…

$$\frac{1}{k!}-\frac{1}{(k+1)!}=\frac{k}{(k+1)!}$$

soldan sağ tarafa geçiş payda eşitlenince kolaylıkla görülebilir.
Biz sağdaki eşitlikten, soldaki eşitliğe nasıl geçildiğini açıklamaya çalışalım.

$$\frac{k}{(k+1)!}=\frac{k+1-1}{(k+1)!}=\frac{k+1}{(k+1)!}-\frac{1}{(k+1)!}=\frac{k+1}{(k+1).k!}-\frac{1}{(k+1)!}=\frac{1}{k!}-\frac{1}{(k+1)!}$$

Benzer şekilde aşağıdaki durumlarda ispatlanabilir

$$\frac{1}{(k+1)!}-\frac{1}{(k+2)!}=\frac{k+1}{(k+2)!}$$

$$\frac{1}{(k+2)!}-\frac{1}{(k+3)!}=\frac{k+2}{(k+3)!}$$

Bu şekilde devam edersek dikkatimizi çeken bir durum var.Örneğin, verilen bir ifadeye değişken değiştirme yaptınız ve

$\frac{k+7}{(k+8)!}$ *geldi.cevap direk,* $\frac{1}{(k+7)!}-\frac{1}{(k+8)!}$

bu paydada yer alan ifadeler arasındaki farkın 1 olması sebebiyle,

cevap $\frac{k+7}{(k+8)!}$ *olur.Bu aslında ispatını yaptığımız bir eşitlik.*

Şimdi de aradaki farkın(faktöriyel alınmamış haldeki farkın) 2 olması durumunu incelersek,

$$\frac{1}{k!}-\frac{1}{(k+2)!}=\frac{(k+1).(k+2)-1}{(k+2)!}=\frac{k^2+3k+1}{(k+2)!}=\frac{(k+1)^2+k}{(k+2)!}$$

1 fazlası

2 fazlası

Örnek soru

$$\frac{1^2+3.1+1}{3!}+\frac{2^2+3.2+1}{4!}+\frac{3^2+3.3+1}{5!}+...+\frac{98^2+3.98+1}{100!}=?$$

başka bir duruma bakalım,

1 fazlası

$$\frac{1}{(k+2)!}-\frac{1}{(k+4)!}=\frac{(k+3).(k+4)-1}{(k+4)!}=\frac{k^2+7k+11}{(k+4)!}=\frac{(k+3)^2+k+2}{(k+4)!}$$

2 fazlası

Örnek soru

$$\frac{1^2+7.1+11}{5!}+\frac{2^2+7.2+11}{6!}+\frac{3^2+7.3+11}{7!}+...+\frac{96^2+7.96+11}{100!}=?$$

Şimdi bir ifade verip, pratik şekilde hiç işlem yapmadan sonuca gitmeye çalışalım

$$\frac{(k+5)^2+k+4}{(k+6)!}=\frac{1}{(k+4)!}-\frac{1}{(k+6)!}$$

$$\frac{(k+7)^2+k+6}{(k+8)!}=\frac{1}{(k+6)!}-\frac{1}{(k+8)!}$$

$\frac{1}{k!}-\frac{1}{(k+3)!}$ *olsaydı, ne olurdu diye düşünmekten kendini alamıyor insan belki bir pratik durum gelebilir. İnceleyen birileri olursa, ulaştığı sonucu bizlerle paylaşırsa seviniriz.*

İyi çalışmalar...