به نام خدا

محمدمهدی آقاجانی

استاد : دکتر فلاح

ریاضیات گسسته

توابع مولد

صفحه 552

سوال 1 :

پ )

برای هر یک از جمله ها یک پرانتز تشکیل می دهیم که در واقع توان x در آن ها همان مقدار آن جمله ست :

برای پیدا کردن جواب باید به دنبال ضریب باشیم .

که می شود :

ت)

مانند بالا f(x) را تشکیل می دهیم :

که می شود :

سوال 2 :

الف )

برای هر کودک یک پرانتز در نظر می گیریم که توان x در آن تعداد سکه هایی ست که آن کودک دریافت کرده:

ب )

پ)

ت)

سوال 3 :

الف)

ب)

سوال 6 :

صفحه 562 :

سوال 1 :

الف )

ب) از اولی مشتق می گیریم :

ت)

ث)

ح)

سوال 2 :

ت )

می توان 3x را برابر با y فرض کرد :

که دنباله آن می شود :1,-3,9,-27,...

ث)

باید در مخرج از یک 3 فاکتور گرفت :

که دنباله آن می شود : 1/3 , 1/9 , 1/27 , ...

سوال 3 : ؟

سوال 4 )

در ابتدا مخرج مشترک می گیریم :

پس باید در صورت به دنبال ضریب باشیم که می شود

سوال 6 )از فاکتور می گیریم :

سوال 9 )

الف ) 0

ب)اول ساده سازی می کنیم :

که ضریب می شود :

سوال 10 ) متناظر هر خط تولید یک پرانتز در نظر می گیریم و در هر پرانتز توان x متناظر با تعداد روبوت های آن خط تولید است :

حال باید ضریب را پیدا نمود :

سوال 12 :

الف)

برای هر نفر دو پرانتز در نظر می گیریم که یکی برای نوشابه های نوع اول و دیگری برای نوشابه های نوع دوم می باشد و توان هر متغیر برابر با تعداد نوشابه ها از آن نوع می باشد :

حال باید به دنبال ضریب باشیم که با تبدیل چند جمله ای بالا به یک سری می شود :

و ضریب می شود :c(18,14)\*c(18,14)

ب) تابع مولد زیر را در نظر می گیریم :

و باید ضریب را تعیین کنیم .

سوال 13 :

هر پرانتز را متناظر با یک پرتاب در نظر می گیریم و توان x برابر است با عددی که در آن پرتاب حاصل شده است

حال باید ضریب را تعیین کنیم :

که می شود :

که احتمال آن می شود عدد بالا تقسیم بر کل حالات که کل حال برابر است با

سوال 16 :

برای هر نفر دوپرانتز در نظر می گیریم :

که باید ضریب را پیدا کرده و در ضریب ضرب نماییم .

که می شود :

سوال 17 :

می توان را یک y فرض کرد . آنگاه داریم :

که هر یک از جملات برابر تعداد دفعاتی ست که می توان از کیسه خارج کرد.

سوال 18 :

تعیین ضریب :

سوال 23 :

الف )

ب)

صفحه 568 :

سوال 1 :

سوال 4 :

سوال6 :

الف) هر پرانتز را برای یک نوع جمعوند در نظر می گیریم و توان x برابر است با تعداد مراتب ظاهر شدن آن جمعوند :

ب)

سوال 7 :

برای حالت اول تابع مولد را بدست می آوریم :

حال در حالت دوم تابع مولد به صورت زیر می شود :

باید توجه داشت که ما در هر دو حالت به دنبال ضریب در تابع هستیم .پس اگر نشان دهیم هر دو تابع با هم برابر هستند آن گاه در واقع ضریب در آن ها برابر بوده و مساله اثبات می شود حال کافی ست که دقت کنیم در حالت اول صورت کسر ها در تمامی مخرج هایی که در واقع متناظر جمعوند بخش پذیر بر 3 هستند تکرار می شوند و می توان آن ها را ساده نمود و در نتیجه هر دو حالت با هم برابرند.

صفحه 579 :

سوال 1 :

پ )

به جای x عبارت x(1+a) را قرار می دهیم که می شود :

ت)

چندجمله ای آن را تشکیل می دهیم :

خود متشکل از دو عبارت می تواند باشد

در نهایت تابع مولد می شود :

سوال 3 :

برای هر نوع فشنگ یک متغیر در نظر گرفته و برای هر شخص پرانتز در نظر می گیریم که توان هر متغیر در آن به منزله تعداد فشنگ ها برای آن فرد است که می شود :

حال باید ضریب را پیدا کنیم که می شود :

سوال 7 :

برای هر یک از اعداد داده شده یک پرانتز در نظر می گیریم و تابع مولد نمایی زیر را تشکیل می دهیم :

حال باید به دنبال ضریب باشیم که می شود :

سوال 11 :

الف ) در ابتدا ضریب را در عبارت زیر پیدا می کنیم :

که می شود :

ب) باید ضریب را در عبارت زیر پیدا نمود :

که می شود :c(9,4)