

مثال‌ها

مثال 1) در آزمایش پرتاب یک سکه ، اگر A پیشامد « آمدن شیر » باشد در این صورت احتمال آن را حساب کنید .

مثال 2) در آزمایش ریختن یک تاس ، احتمال اینکه عدد روی وجه بالائی تاس بزرگتر از 2 باشد چقدر است ؟

مثال 3) دو تاس را ، یکی سفید و دیگری سیاه با هم پرتاب می کنیم ، مطلوب است :

(1) احتمال اینکه مجموع دو تاس 7 باشد .

(2) احتمال اینکه مجموع دو تاس 8 باشد .

مثال 4) کیسه ای دارای 7 گوی سفید ، 9 گوی سیاه است ، دو گوی به تصادف و همزمان از کیسه بیرون می آوریم ، مطلوب است :

(1) محاسبه احتمال اینکه یکی از گویها سفید و دیگری سیاه باشد .

(2) محاسبه احتمال اینکه هر دو گوی سیاه باشد .

مثال 5) در همان کیسه مثال قبل ، این بار دو گوی را به تصادف و یکی بعد از دیگری و بدون جای گذاری بیرون می کشیم .

(1) احتمال اینکه گوی اول سفید و گوی دوم سیاه باشد چقدر است ؟

(2) احتمال اینکه هر دو گوی سیاه باشند چقدر است ؟

مثال 6) مجدداً همان کیسه مثال قبل را در نظر بگیرید ، دو گوی را به تصادف یکی پس از دیگری با جایگذاری بیرون می کشیم .

(1) احتمال اینکه گوی اول سفید و گوی دوم سیاه باشد چقدر است ؟

(2) احتمال اینکه هر دو گوی سیاه باشند چقدر است ؟

مثال 7) اعداد $1, 2, 3, \dots, 100$ به طور تصادفی کنار یکدیگر نوشته شده اند ، احتمال اینکه عدد 2 بلا فاصله بعد از عدد یک نوشته شده باشد

چقدر است ؟

مثال 8) تمام اعداد دو رقمی را که با اعداد $1, 2, 4, 5$ می توان ساخت، روی کارت‌های متمایزی نوشته و در یک کیسه قرار می دهیم و سپس یکی

از این کارت‌ها را به تصادف خاج می کنیم، مطلوب است احتمال اینکه:

حالت اول: تکرار ارقام مجاز نباشد

الف) عدد روی کارت مضرب 3 باشد.

ب) عدد روی کارت مضرب 3 یا مضرب 4 باشد.

ج) عدد روی کارت مضرب 3 باشد و مضرب 4 نباشد.

مثال‌ها

حالت دوم: تکرار ارقام مجاز باشد

الف) عدد روی کارت مضرب 3 باشد.

ب) عدد روی کارت مضرب 3 یا مضرب 4 باشد.

ج) عدد روی کارت مضرب 3 باشد و مضرب 4 نباشد.

مثال 9) از جعبه ای که حاوی 12 سیب سالم و 5 سیب خراب است، 3 سیب به تصادف بر می داریم ، مطلوب است احتمال آن که :

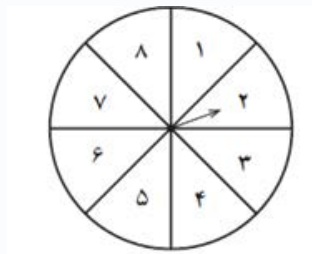
الف) هر سه سیب سالم باشند.

ب) دو سیب ، سالم و یکی خراب باشد.

ج) تعداد سیب های سالم از تعداد سیب های خراب بیشتر باشد.

مثال 10) عقربه ای مطابق شکل زیر و به تصادف پس از به حرکت در آمدن روی یکی از 8 ناحیه شکل می ایستد و عددی را نشان می دهد

چقدر احتمال دارد:



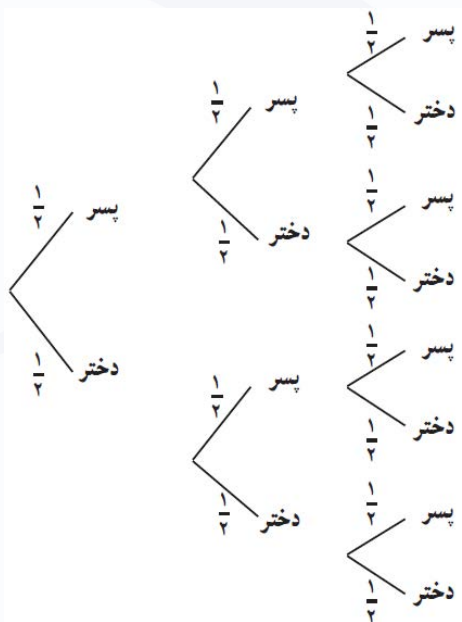
الف) عقربه عددی اول را نشان دهد .

ب) عقربه عددی اول یا فرد را نشان دهد .

ج) عقربه روی عدد مضرب 3 بایستد.

مثال‌ها

مثال 11) به نمودار درختی این پدیده دقت کنید و جواب‌های سه قسمت این مثال را از روی نمودار به دست آورید .



از روی شکل می‌خواهیم احتمالات زیر را حساب کنیم:

الف) A : پیشامد این که فرزندان به صورت یک در میان پسر و دختر (یا دختر و پسر) باشند.

ب) B : پیشامد این که هر سه فرزند پسر باشند

ج) C : پیشامد این که فرزند سوم دختر باشد:

مثال 12) چقدر احتمال دارد در یک کلاس 25 نفری روز تولد هیچ دو نفری یکسان نباشد؟

مثال 13) یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم اولاً فضای نمونه‌ای این پدیده را تشکیل دهید (مجموعه Ω را مشخص کنید) و سپس احتمال آن را حساب کنید که عدد رو شده تاس عدد اول و سکه پشت بیاید.

مثال 14) در کیسه‌ای 4 مهره آبی و 3 مهره سبز و 2 مهره قرمز وجود دارد، سه مهره به تصادف و پی در پی و با جایگذاری از این کیسه خارج می‌کنیم .

الف) چقدر احتمال دارد مهره اول آبی، دومی سبز و سومی آبی باشد؟

ب) اگر این عمل را بدون جایگذاری انجام دهیم چقدر احتمال دارد مهره اول آبی و دومی سبز و سومی آبی باشد؟

مثال‌ها

مثال 15) خانواده ای دارای 4 فرزند است ، مطلوب است احتمال آن که :

الف) ۲ فرزند این خانواده پسر باشد.

ب) حداقل ۲ فرزند خانواده پسر باشد .

ج) تعداد فرزندان پسر بیشتر از تعداد فرزندان دختر باشد .

مثال 16) 5 نفر را در نظر می گیریم ، چقدر احتمال دارد :

الف) هر 5 نفر در یک روز از هفته متولد شده باشند .

ب) هیچ دو نفری در یک روز از هفته متولد نشده باشند .

مثال 17) می‌خواهیم از بین 5 دانش آموز کلاس دوم و 7 دانش آموز کلاس سوم یک تیم ۳ نفره به تصادف انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد:

الف) هیچ دانش آموز کلاس دوم در تیم نباشد .

ب) تعداد دانش آموزان کلاس سوم در تیم انتخابی از تعداد دانش آموزان کلاس دوم بیشتر باشد .

مثال 18) در جعبه ای 10 کارت وجود دارد که از 1 تا 10 شماره گذاری شده اند . دو کارت به تصادف از این جعبه بیرون می کشیم .

1) اگر دو کارت را با هم بیرون بکشیم ، احتمال اینکه مجموع اعداد روی دو کارت عددی فرد باشد چقدر است ؟

2) اگر دو کارت را متوالیاً و بدون جایگذاری بیرون بکشیم ، احتمال اینکه مجموع اعداد روی دو کارت ، عددی فرد باشد چقدر است ؟

3) اگر دو کارت را متوالیاً و با جایگذاری بیرون بکشیم ، احتمال اینکه مجموع اعداد روی دو کارت عددی فرد باشد چقدر است ؟

مثال 19) از بین پنج جفت کفش متمایز 3 لنگه کفش یک جا انتخاب می کنیم ، احتمال اینکه دو لنگه آن از یک جفت کفش انتخاب شده

باشد چقدر است ؟

مثال 20) جعبه ای شامل سه توپ سفید ، چهار توپ سیاه و پنج توپ قرمز است ، از این جعبه به تصادف توپی انتخاب می کنیم ، مطلوب است

تعیین احتمال اینکه :

1) توپ انتخاب شده سیاه باشد .

2) توپ انتخاب شده سفید باشد.

مثال 21) ظرفی محتوی 20 کارت در چهار رنگ مختلف است ، بطوریکه از هر رنگ 5 کارت و کارتهای هم رنگ از 1 تا 5 شماره گذاری

شده اند ، 2 کارت را به تصادف و بدون جایگذاری بیرون می کشیم ، مطلوب است احتمال اینکه هر دو کارت دارای یک شماره باشد.

مثال 22) یک شورای 5 نفره را باید از یک گروه متشکل از (6) مرد و (9) زن انتخاب کرد ، اگر انتخاب افراد تصادفی باشد ، احتمال این

که شورا متشکل از (3) مرد و (2) زن باشد چقدر است ؟

مثال‌ها

مثال 23) ضرایب a, b, c در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ با پرتاب (3) مرتبه تاسی مشخص می شود .

a : عدد ظاهر شده در بار اول

b : عدد ظاهر شده در بار دوم

c : عدد ظاهر شده در بار سوم

احتمال این که این معادله دارای ریشه حقیقی باشد را به دست آورید .

مثال 24) به شخصی (6) کارت به تصادف و پشت سر هم داده و از او خواسته می شود که رنگ آنها را تعیین کند . او می داند که در این (6) کارت نیمی سفید و نیمی قرمز هستند . اگر فقط بر مبنای حدس حرف بزند ، احتمال این که (4) کارت را درست تشخیص دهد چقدر است ؟

مثال 25) هشت توپ سیاه و دو توپ قرمز به تصادف در یک ردیف قرار داده می شوند ، احتمال اینکه هر توپ قرمز در دو انتهای صف واقع شوند چقدر است؟

مثال 26) به دانشجویی یک امتحان 10 سوالی داده می شود که جواب هر یک فقط علامت درست یا نادرست است . اگر به (8) سوال یا بیشتر جواب صحیح دهد ، قبول می شود ، اگر او فقط جواب ها را از روی حدس بزند ، احتمال قبول شدنش چقدر است؟

مثال 27) 2 کارت به تصادف از یک دسته کارت 52 تایی بیرون کشیده می شود . احتمال این را که هر دو کارت بزرگتر از 3 و کوچکتر از 8 باشند ، تعیین کنید .

مثال 28) از یک دسته کارت 52 تایی ، پنج کارت به تصادف انتخاب می شوند . مطلوب است احتمال داشتن دو جفت کارت .

مثال 29) در یک بازی که در آن 5 تاس همزمان ریخته می شوند ، احتمالات زیر را بیابید .

(1) دو جفت .

(2) سه شماره برابر .

(3) سه شماره برابر و یک جفت .

(4) چهار شماره برابر .

مثال 30) در جلسه ای که در منزل احمد آقا برگزار شده بود ، 12 نفر شرکت داشتند ، این عده کفشهای خود را بیرون در اطاق چیده بودند . 8 کفش (لنگه کفش) توسط سارقی برداشته می شود مطلوبست محاسبه، احتمال اینکه هیچ جفت کفش به سرقت نرفته باشد .