

آموزش صفر تا صد آمار و احتمال

توزیع چند جمله ای

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

$$P = \frac{n!}{\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \lambda_3 \cdot \dots} \times P_1^{\lambda_1} \cdot P_2^{\lambda_2} \cdot P_3^{\lambda_3} \cdot \dots$$

در جمع آوری اطلاعات آماری در یک شهر، ۳۰ درصد با رایانه، ۲۰ درصد با تلفن همراه و ۵۰ درصد با پرسش، پاسخ داده‌اند. از بین ۷ نفر از این جمعیت با کدام احتمال یک نفر با رایانه، ۴ نفر با تلفن همراه و ۲ نفر با پرسش پاسخ می‌دهند؟

$$P_1 = \frac{3}{10}$$

$$x_1 = 1$$

$$P_2 = \frac{2}{10}$$

$$x_2 = 4$$

$$P_3 = \frac{5}{10}$$

$$x_3 = 2$$

$$n = 7$$

$$P = \frac{7!}{1! \times 4! \times 2!} \times \left(\frac{3}{10}\right)^1 \times \left(\frac{2}{10}\right)^4 \times \left(\frac{5}{10}\right)^2 = \frac{126}{10000}$$

در یک آزمون تخصصی، سه گروه A، B و C شرکت کرده‌اند. احتمال پذیرش از هر گروه به ترتیب ۰/۵، ۰/۳ و ۰/۲ می‌باشد. اگر ۶ نفر پذیرش شده باشند، با کدام احتمال سه نفر از گروه A، دو نفر از گروه B و یک نفر از گروه C هستند؟

$$P_1 = 0/5 \quad P_2 = 0/3 \quad P_3 = 0/2 \quad n = 6$$

$$x_1 = 3 \quad x_2 = 2 \quad x_3 = 1$$

$$P = \frac{6!}{3! \times 2! \times 1!} \times \binom{6}{3} \times \binom{3}{2} \times \binom{1}{1} = ?$$

طبق اطلاعات قبلی از بین افرادی که هر ساله به استخدام سازمانی در می آیند، $\frac{1}{6}$ آن ها قبل از دو سال کار سازمان را ترک می کنند، $\frac{1}{3}$ آن ها کارآیی

متوسط و $\frac{1}{4}$ آنان کارآیی خوب دارند. اگر ۵ نفر استخدام شوند، با کدام احتمال ۲ نفر کارآیی خوب و ۲ نفر متوسط و یک نفر سازمان را ترک می کند؟

$$P_1 = \frac{1}{6}$$

$$P_2 = \frac{1}{3}$$

$$P_3 = \frac{1}{4}$$

$$n = 5$$

$$n_1 = 1$$

$$n_2 = 2$$

$$n_3 = 2$$

$$P = \frac{5!}{1! \times 2! \times 2!} \times \left(\frac{1}{6}\right)^1 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{144}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

تیمی ۵ مسابقه دارد، احتمال برد و باخت و مساوی در هر بازی به ترتیب $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{35}$ است. با کدام احتمال ممکن است این تیم ۳ برد و یک باخت و یک مساوی داشته باشد؟

$$n = 5$$

$$P_1 = \frac{1}{35}$$

$$x_1 = 3$$

$$P_2 = \frac{1}{25}$$

$$x_2 = 1$$

$$P_3 = \frac{1}{4}$$

$$x_3 = 1$$

$$P = \frac{5!}{3! \times 1! \times 1!} \times \left(\frac{1}{35}\right)^3 \times \left(\frac{1}{25}\right)^1 \times \left(\frac{1}{4}\right)^1 = \frac{112}{1000} = 0.112$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

صفحه هدف متشکل از سه رنگ قرمز، سبز و زرد است. احتمال اصابت تیر به این رنگ‌ها به ترتیب $0/5$ ، $0/3$ و $0/2$ است. از شش تیرها شده که به صفحه اصابت کنند با کدام احتمال ۲ تیر به ناحیه قرمز، ۱ تیر به ناحیه سبز و ۳ تیر به ناحیه زرد برخورد می‌کند؟

$$P_1 = 0/5$$

$$P_2 = 0/3$$

$$P_3 = 0/2$$

$$n = 6$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 1$$

$$x_3 = 3$$

$$P = \frac{6!}{2! \times 1! \times 3!} \times \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = 0/039$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

تیراندازی باید ۶ تیر به هدف شلیک کند، احتمال برخورد به داخل دایره وسط، بین دو دایره و خارج دو دایره به ترتیب ۰/۵، ۰/۴ و ۰/۱ است، احتمال اینکه از این ۶ تیر، ۳ تیر به وسط و ۲ تیر بین دو دایره و ۱ تیر به خارج اصابت کند کدام است؟

$$n = 4$$

$$P_1 = 0/5$$

$$P_2 = 0/4$$

$$P_3 = 0/1$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = 2$$

$$x_3 = 1$$

$$P = \frac{4!}{3! 2! 1!} \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{1}{10}\right)^1 = 0/12$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

وزنه برداری در هر آزمون می تواند سه نوع امتیاز A, B, C را به ترتیب با احتمالات $0/5, 0/3, 0/2$ کسب نماید. احتمال اینکه در هفت بار آزمون امتیازات وی دو بار A، دو بار B و سه بار C باشد، کدام است؟

$$P_1 = 0/5$$

$$P_2 = 0/3$$

$$P_3 = 0/2$$

$$n = 7$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 2$$

$$x_3 = 3$$

$$P = \frac{7!}{2! 2! 3!} \times \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0/0378$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

در یک شرکت ۵۰ درصد کارکنان تحصیلات کارشناسی، ۴۰ درصد تحصیلات کاردانی و ۱۰ درصد تحصیلات متوسطه دارند، اگر ۶ نفر به طور تصادفی از بین آنان انتخاب شود با کدام احتمال مقطع تحصیلی آنها ۳ کارشناسی، ۲ کاردانی و ۱ نفر متوسطه است؟

$$P_1 = \frac{1}{2}$$

$$x_1 = 3$$

$$P_2 = \frac{2}{10}$$

$$x_2 = 2$$

$$P_3 = \frac{1}{10}$$

$$x_3 = 1$$

$$n = 6$$

$$P = \frac{40!}{3! 2! 1!} \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2}{10}\right)^2 \times \left(\frac{1}{10}\right)^1$$

$$= 0.12$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.