

ما هو عدد طرقة ترتيب 3 احرف من
a, b, c, d, e, f ?

$$nPr = 6P3 = \frac{6!}{(6-3)!}$$
$$= \frac{6!}{3!} = 120$$

: لاستخدام الاله الكاسبه نقوم اولاً كتابه الرقم

ك تم shift + x تم 3 = 120

الهم طريقته يمكن سحب 3 كرات على التوالي من
صندوقه فيه 5 كرات مع السحاح بالارجاء

$$\underline{5} \times \underline{5} \times \underline{5} = 125$$

3 عدد عناصر الفضاء العيني عند رمي حجر زرد 3
مرات .

$$6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$$

٤) ما هو عدد عناصر العضا، الصيغ لتجربة تسجيل نتائج مبارتين لفرقة كرة قدم؟

$$\underline{3} \times \underline{3} = 9$$

٥) ما هو عدد الطرق للاختيار لجنة مكونة من 3 طلاب من شعبه فيها 10 طلاب.

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{10!}{3!(10-3)!} = 120$$

shift + ÷

٦) بكم طريقه يمكن كتابه عدد مكون من منزلتين من الارقام التاليه 1, 2, 3, 4, 5. بحيث ان التكرار غير مسموح؟

$$5P2 = \frac{5!}{3!} = 20$$

٧) في تجربه الغاء حجر نرد مرتين ما هو احتمال ظهور عدد زوجي في كلا الرصتين.

$$n(s) = 36$$

$$A = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

في السؤال السابقة اذا اشترينا نظيره ذات

$$P = \frac{1}{2}, n = 2, x = 2$$

* في تجربة القاء حجر نرد مرتين فاحتمال ان يكون مجموع العددين الظاهرين باوي 5!

$$n(s) = 36$$

$$A = \{(1,4), (4,1), (2,3), (3,2)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

* جينوي كيسه على 3 كرات حمراء و 5 كرات
بيضاء و كرتان سوداء سميت كره واحده
ما احتمال ان تكون غير حمراء .

$$n(s) = 5 + 2 + 3 = 10$$

$$n(A) = 7$$

$$P(A) = \frac{7}{10}$$

A عدم سحب كره حمراء

* عدد ^{الاعداد} ~~الاعداد~~ يكون من 3 منازل التي يمكن تكوينها من
1, 2, 3, 4, 5, 6

$$\underline{6} \times \underline{6} \times \underline{6} = 216$$

* ما هو عدد طرق ترتيب 5 طلاب حول دائرة مستديرة؟

$$(n-1)! = 4! = 24$$

* في تجربة القاء حجر نرد مرة واحدة ما احتمال الوصول إلى على عدد زوجي؟

$$n(s) = 6$$

$$A = \{2, 4, 6\} \Rightarrow P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

* إذا كان احتمال ان ينجح محمد هو 0.6 و ان ينجح محمد و احمد هو 0.3 فإن احتمال نجاح احمد اذا علم ان محمد قد نجح؟

$$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0.3}{0.6} = \frac{1}{2}$$

* $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.2$ اذا علم ان المادتان متنافيان فإن $P(A \cup B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - \underline{P(A \cap B)}$$
$$= 0.6 + 0.2 = \underline{0.8}$$

* إذا كان $P(A)=0.6$, $P(B)=0.2$ وعلقت ان الحادثان

متقلبان فإن $P(A \cup B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$
$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$= 0.6 + 0.2 - 0.2 \times 0.6$$

$$= 0.8 - 0.12 = \boxed{0.68}$$

$P(A \cup B) = 0.8$, $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.7$ *

$$P(\overline{A \cup B}) = P(\overline{A \cap B})$$

$$= 1 - P(A \cap B)$$

$$= 1 - (P(A) + P(B) - P(A \cup B))$$

$$= 1 - (0.5 + 0.7 - 0.8)$$

$$= 1 - 0.4 = \boxed{0.6}$$

$$P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B)$$

*

إذا كان $P(A \cap B) = 0.1$, $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.2$

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= 0.2 - 0.1 = 0.1$$

* كم لوحة ارقام دراجات يمكن الحصول عليها اذا كانت اللوحة مكونة من 3 ارقام بشرط ان يبدأ الرقم بالعدد 4 او 5؟

$$\begin{array}{ccc} 4 & 0 & 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 9 & 9 \\ \hline & & \end{array}$$

$$2 \times 10 \times 10 = 200$$

* اذا كان $P(1) = a$, $P(2) = 2a$, $P(4) = 5a$ يتل توزيعاً احتمالياً.

$$a + 2a + 5a = 1$$

$$8a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{8}$$

* $P(1) = 0.3$, $P(2) = 0.5$, $P(4) = 0.2$ اوجد التوقع الرياضي.

$$E(X) = \mu = \sum x_i P(x_i)$$

$$= 1 \times 0.3 + 2 \times 0.5 + 4 \times 0.2$$

$$= 0.3 + 1 + 0.8 = 2.1$$

* $P(-1) = 0.3$, $P(2) = 0.5$, $P(4) = 0.2$

$$\textcircled{1} P(X \leq -2) = P(\emptyset) = 0$$

$$\textcircled{2} P(X \geq -2) = P(-1) + P(2) + P(4) = 1$$

* إذا كان التوقع الرياضي لـ x هو 9 اوجد التوقع y إذا علمت ان $y = 2x + 5$

$$\begin{aligned} E(y) &= E(2x + 5) \\ &= 2E(x) + 5 \\ &= 2 * 9 + 5 = 23 \end{aligned}$$

* إذا كان التباين لـ x هو 9 اوجد التباين المعياري للمتغير $y = 2x + 5$

$$\begin{aligned} \sigma^2(y) &= \sigma^2(2x + 5) \\ &= 4\sigma^2(x) \\ &= 4 * 9 = 36 \end{aligned}$$

التباين

$$\sigma(x) = \sqrt{\sigma^2(x)} = \sqrt{36} = 6$$

* عائلة مكونة من 6 أطفال ما هو تباين عدد الذكور في العائلة .

في التجربة الراسمية

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

$$\begin{aligned} \sigma^2(x) &= npq \\ &= 6 * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{6}{4} = \left[\frac{3}{2} \right] \end{aligned}$$

$$\text{التوقع} = np = 6 * \frac{1}{2} = 3$$

* في تجربة القاء حجرين 6 مرات ما هو احتمال عدم ظهور

عدد يقبل القسمة على 3 ؟

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}, n = 4,$$

$$P(x) = \binom{n}{x} P^x (1-P)^{n-x}, \quad x = 0, 1, \dots, n$$

$$P(x) = \binom{4}{x} \left(\frac{1}{3}\right)^x \left(\frac{2}{3}\right)^{4-x}, \quad x = 0, 1, 2, 3, 4$$

$$P(0) = \binom{4}{0} \left(\frac{1}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{16}{81}$$

* إذا كان احتمال تغاد صديقتك هو 0.4 فإذا دخل المستشفى 6 مرضى مصابين بهذا المرض فما احتمال تغادهم

جميعاً .

$$n = 6, \quad P = 0.4, \quad x = 6$$

$$P(x) = \binom{n}{x} P^x (1-P)^{n-x}, \quad x = 0, 1, \dots, n$$

$$P(6) = \binom{6}{6} (0.4)^6 (0.6)^0$$

$$= 0.004096$$

* اخلق حبياد في مصاعبات على هدف واحد اكان احتمال اصابه الهدف 0.8 اوجد احتمال اصابه الهدف على الاكثر من واحد .

$$n=3, p=0.8$$

$$\begin{aligned} P(X \leq 1) &= P(0) + P(1) \\ &= \binom{3}{0} (0.8)^0 (0.2)^3 + \binom{3}{1} (0.8)^1 (0.2)^2 \\ &= 0.104 \end{aligned}$$

$$P(X) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, \quad x=0, 1, \dots, n$$

* اذا كان معدن دخول السيارات الى جامعة الدمام هو 4 سيارات في الدقيقة فان احتمال دخول 3 سيارات في الدقيقة يساوي

$$\lambda = 4/7$$

$$P(X) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}, \quad x=0, 1, 2, \dots$$

$$P(3) = \frac{e^{-4} \times 4^3}{3!} = \frac{32}{3} e^{-4} = 0.195$$

* اذا كان معدل الاهداف المجلد لفرقة برشلونة

هو 3 اهداف بالمباراة فانه توقع عدد الاهداف

في 5 مباريات

$$\lambda = 3 \times 5$$

$$E(x) = \lambda = 3 \times 5 = 15$$

$$\lambda = 15 \text{ مباريات}$$

* اذا كانت درجات الطلاب في مادة الاحصاء تتبع

توزيعاً طبيعياً \rightarrow متوسط $\mu = 50$ درجة وانحراف قصاري

10 فإن الدرجة المعياري المناقده للدرجة الختام 70 هي

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{70 - 50}{10} = \frac{20}{10} = 2$$

* اذا كان درجات الطلاب بمادة الاحصاء يتبع توزيع

طبيعي وسطه $\mu = 70$ وتباينه $\sigma^2 = 25$ درجة فإذا اُختبر احد

الطلاب عشوائياً ما احتمال ان تكون درجته اكثر من 75

$$P(x > 75)$$

$$x = 75 \Rightarrow z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{75 - 70}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$P(x > 75) = P(z > 1) = 1 - P(z < 1)$$

$$= 1 - 0.8413$$

$$= 0.1587$$

$$\boxed{z = 1 \Rightarrow P(z < 1) = 0.8413}$$

* اذا كان x يصع لتوزيع طبيعي $N(40, 9)$ اوجد

$$P(x \geq 49)$$

$$x = 49 \Rightarrow z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{49 - 40}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

$$P(x \geq 49) = P(z \geq 3)$$

$$= 1 - P(z < 3)$$

$$= 1 - 0.9987$$

$$= 0.0013$$

$$z_{0.9987} = 3$$

* اوجد باستخدام الجدول $P(0.55 \leq z \leq 1.1)$

$$= P(z \leq 1.1) - P(z \leq 0.55)$$

$$= 0.8643 - 0.7088$$

$$= 0.1555$$

$$z_{0.8643} = 1.1$$

$$= 0.55$$

$$z_{0.7088}$$

$$P(z > -1.23)$$

$$= 1 - P(z < -1.23)$$

$$= 1 - 0.1093 = 0.8907$$

$$z_{0.1093} = -1.23$$

$$P(z > a) = P(z < -a)$$

ملاحظة

$$z_{0.8907} = 1.23$$

$$P(z > -1.23) = P(z < 1.23)$$

$$= 0.8907$$

* إذا كان هناك نادي عدد أعضائه 10000 عضو
 وكان أعمار الأعضاء يخضع لتوزيع طبيعي وسطه 35 وانحرافه
 10 اوجد عدد الأعضاء الذين تقل أعمارهم عن 30.

$$P(X < 30) \Rightarrow X = 30 \Rightarrow Z = \frac{30 - 35}{10} = -0.5$$

$$P(X < 30) = P(Z < -0.5) \\ = 0.3085$$

$$\text{عدد الأعضاء الذين أعمارهم أقل من 30} = 0.3085 \times 10000 = 3085$$

* اوجد باستخدام جدول توزيع t

$$t[0.1, 6] = -t[1 - 0.1, 6] = -t[0.9, 6] \\ = \boxed{-1.44}$$

$$t[\lambda, \nu] = -t[1 - \lambda, \nu]$$

$$t[\lambda, 6] = 1.134$$

$$\lambda = 0.85$$

$$t[\lambda, 6] = -3.143$$

$$1 - \lambda = 0.99$$

$$\lambda = 1 - 0.99 = 0.01$$

$$\chi^2[\lambda, 6] \rightarrow 1.6$$

*

$$\lambda = 0.05$$

* اوجد المساحة على يمين $\chi^2 = 2.7$ مع درجة الحرية

$$\chi^2[\lambda, 9] = 2.7$$

.9

$$\lambda = 0.025$$

المساحة على يسار χ^2

$$1 - \lambda$$

المساحة على اليمين =

$$= 1 - 0.025 = \boxed{0.975}$$

$$F[0.01, 5, 9] = 6.06$$

*

مباشرة من الجدول اذا كان الجدول المعطى 0.01
اذا كان الجدول المعطى 0.99 فنستخدم القا نون

$$= \frac{1}{F[1-0.01, 9, 5]} = \frac{1}{F[0.99, 9, 5]}$$

$$F[0.99, 5, 9] = \frac{1}{F[0.01, 9, 5]} = \frac{1}{10.2} = 0.070^*$$

$$F[0.01, 9, 5] = 10.2 \rightarrow \text{معطى}$$

$$P(A) = 0.3, \quad P(B) = 0.5, \quad P(A \cap B) = 0.2: \text{ مثال}$$

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) \\ = 0.5 - 0.2 = 0.3$$

$$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} \\ = \frac{0.2}{0.3} = \frac{2}{3}$$

* اخذت عينه فوجد ان تقوي على 4 يكثريا في كل
اسم فما هو الاتراف المعياري في 4 سم³

$$\sigma^2(x) = \lambda = \textcircled{16} / 4 \text{ سم}^4$$

$$\sigma(x) = \sqrt{16} = \textcircled{4}$$

* عند رصي حجر نرد مرتان \times يمل عدد مرات ظهور عدد اقل من 3 ؟ احسب التباين ؟

$$\sigma^2(x) = npq$$

$$q = 1 - p$$

$$= 2 \times \frac{2}{6} \times \frac{4}{6}$$

$$= \frac{16}{36} = \left[\frac{4}{9} \right]$$

* احدي الخيارات التاليه لا تمثل احتمال

1) $1.2 < 1$ اذا لا يملك فيه احتمال

2) $0.95 = 95\%$

3) $0.75 = \frac{3}{4}$

4) $0.13 = 0.13$

$n = 101$

$\bar{x} = 11.6$

$s = 4.1$

قدره ثقة 90%

$$(\bar{x} - t_{[1-\frac{\alpha}{2}, n-1]} \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{[1-\frac{\alpha}{2}, n-1]} \frac{s}{\sqrt{n}})$$

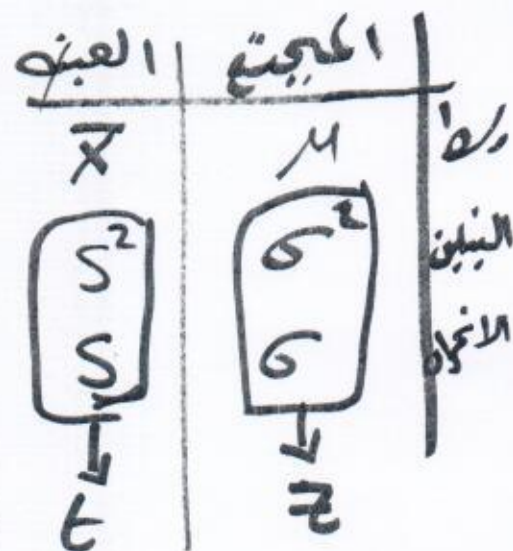
$$= (11.6 - t_{[0.95, 100]} \frac{4.1}{\sqrt{101}}, 11.6 + t_{[0.95, 100]} \frac{4.1}{\sqrt{101}})$$

90% = $\frac{100(1-\alpha)}{100}$ %

0.90 = 1 - α

$\alpha = 1 - 0.9 = 0.1$

$1 - \frac{\alpha}{2} = 1 - \frac{0.1}{2} = 1 - 0.05 = 0.95$



α	$1 - \frac{\alpha}{2}$
90%	0.95
95%	0.975
98%	0.99

$(10.92, 12.28)$

11.6

$$H_0: \mu = 120$$

مستوى دلالة

$$H_1: \mu \neq 120$$

$$n = 101$$

$$\bar{x} = 118.5$$

$$s = 5$$

- ① $\mu \neq \mu_0$
- ② $\mu > \mu_0$
- ③ $\mu < \mu_0$

$$\alpha = 0.01$$

$$T = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} = \frac{118.5 - 120}{5/\sqrt{101}} = -3.015$$

$$T < -t_{[1-\frac{\alpha}{2}, n-1]}$$

$$T > t_{[1-\frac{\alpha}{2}, n-1]}$$

$$-3.015 < -t_{[1-\frac{0.01}{2}, 100]}$$

$$-3.015 < -t_{[0.995, 100]}$$

$$-3.015 < -2.626 \checkmark$$

ندعم الفرضية البديلة H_1 ونرفض الفرضية

البديلة H_0

∴ نرفض ان الوسط الحاي لسايه = 120

و ندعم بان الوسط مختلف

سؤال 19

$$n = 400$$

$$x = 100$$

$$H_0: p = 0.3$$

$$H_1: p < 0.3$$

$$\alpha = 0.01$$

$$\bar{p} = \frac{100}{400} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$z = \frac{\bar{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}} = \frac{0.25 - 0.3}{\sqrt{\frac{0.3(0.7)}{400}}} = -2.182$$

iii $z_{H_1} p < 0.3$

$$z < z_{\alpha}$$

$$-2.182 < z_{0.01}$$

$$-2.182 < -2.33 \quad X$$

∴ ندم الفرضية الصرية H_0 و نرفض
الفرضية البديلة.