أفكار + أمثلات :

القائمة : عدد الحالات التي نسحب فيها p — عدد كريات في كيس n

السحب وبا + إرجاع على التوالي.

الترتيب : عدد كريات متسحوبة p

$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$ — كريات في كيس n

السحب و بدون إرجاع على التوالي.

التوفيقة : في آن واحد.

$$C_n^p = \frac{n!}{(n-p)!\,p!}$$

طرق العد :

- الترتيب مهم
  - التكرار مسموح: n^p
  - التكرار غير مسموح: $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$, $p \leq n$
- الترتيب غير مهم في آن واحد: $C_n^p = \frac{n!}{(n-p)!\,p!}$, $p \leq n$

$0! = 1$ ←

$n = p$ إذن $n!$ وحدة تمثل بلة ←

نستعمل الآلة الحاسبة في حساب التوفيقة C_n^p

النتيجة | = | p | ÷ | Sft | n

لحساب الترتيبة A_n^p :

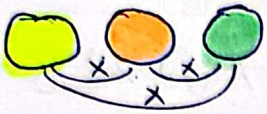
الترتيبة | = | p | x | Sft | n

$32\,P8 = 4,124\,09\,785\,6 \times 10^{\wedge}$

حذارى نيرو تدوير ؛ دكتب الرقم كما راه.

• تخليه على تقل كتابة علمية تو مالي.

• كريات مختلفة متشابهة (واحدة متشبه للأخرى)



• كريات مختلفة.

مثلا BBV - RVV -



• كريات من نفس اللون.

BBB

و = × الضرب

أو = + الجمع

$C_n^1 = n$

$$C_n^1 = \frac{n!}{(n-1)!\,1!} = \frac{n.(n-1)!}{(n-1)!.1!} = \frac{n}{1}$$

$= n$

$C_n^n = 1$

$$C_n^n = \frac{n!}{(n-n)!\,n!} = \frac{n!}{0!\,n!} = \frac{n!}{n!}$$

($0! = 1$)

$= 1$

$C_n^p = C_n^{n-p}$

$$= \frac{n!}{(n-n+p)!\,(n-p)!} = \frac{n!}{(n-p)!\,p!}$$

مثال: $C_4^3 = C_4^1 = 4$

- نسحب على الأقل كرية بيضاء.
(مهما وحدة وطلع بيضاء)

(B ? ?) + (B B ?) + (B B B)

- نسحب على الأكثر كرية خضراء:
(يا نسحب وحدة، يا منسحبلك كامل بعض)

(V ? ?) + (? ? ?)
مختلفين لون — مختلفين (مقلوب تنسيط) لون

Alert: ⚠ ⚠
كي تملك تجربة ومعدلناتش طريقة السحب ← تكثر في تشكيل أرقام وألوان؛ لازم تستعمل أدوات التشكيل (عدد الترتيب مهم)

أنواع أسئلة:
س ١ = هل الترتيب مهم أو لا.
س ٢ = هل التكرار مسموح أو لا.

باه نقدر نحدد طريقة السحب.

معامل ترتيب:
لا نستعمل كي تكون عندنا:
قائمة و ترتيبة فقط.

$$A_{n_1}^{\alpha_1} \times A_{n_2}^{\alpha_2} \times \dots \times A_{n_p}^{\alpha_p}$$

$$\alpha = \frac{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots \alpha_p !}{\alpha_1 ! \; \alpha_2 ! \dots \alpha_p !}$$

مثال:

$$\rightarrow A_4^2 \times A_2^1$$

$$\alpha = \frac{(2+1)!}{2! \, 1!} = \frac{3!}{2!1!} = \frac{6}{2} = 3.$$

و = تقاطع ∩.
أو = اتحاد ∪.

حالات شرطية:

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

اتحاد

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

حالة خاصة

$$P(A \cap B) = 0$$ ومنه $A \cap B = \emptyset$ ← حادثة مستحيلة

حالة خاصة:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B).$$

A و B حادثتان غير متلائمتان ← حادثتان ما يقدروش يجيو في نفس وقت ← $P(A \cap B) = 0$ معناه

حادثتان مستقلتان = ميتأثرش الحال تاعهما

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B).$$

لازم يكونو مستقلتان باه نقدر نديرو هذا

الأمل الرياضي = متوسط حسابي للتغير العشوائي

قاه من قيمة عشوائية

$$E(x) = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot p_i$$

التباين = Variance

$$V(x) = \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot p_i - [E(x)]^2$$

Le carnipe ← البطارية ← خزانة الحيازية: ظاهرة طبية (medecine)

ليكارنيب

ساعة 18mn

$$\sigma(x) = \sqrt{V(x)}.$$

تشكيل طبان :

- مهام محددة ، ترتيبة
- مهام غير محددة : توفيقة

- نسحب عشوائيا مرة واحدة .
نستعمل يا توفيقة يا ترتيبة يا قانون
نستغني عن طرق العد.

ت 34 .

ج - استنتاج قيمة :

$E(2021X + 1442)$

$= E(aX+b)$ دالة تآلفية

$= aE(X) + b.$

$= 2021 . E(X) + 1442$

$= 2021 . \frac{19}{9} + 1442 = \frac{13177}{9}$

$V(aX+b) = a^2 V(X).$

$\sigma(aX+b) = |a| . \sigma(X).$

BAC 2018 : ON = OR

ج - حساب احتمال الحادثة : نقيض المعاكس

$X^2 - X > 0$ المتغير العشوائي

$x(x-1) > 0$

حل المتراجحة ①

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$x^2 - x$	+	0	−	0	+

$x \in]-\infty, 0[\cup]1, +\infty[$ إذن :

② نوع المجموعة التي تحققها x : مجال

x_i	0	1	2	3
p_i	$\frac{8}{126}$	$\frac{45}{126}$	$\frac{60}{126}$	$\frac{13}{126}$

$\Rightarrow$

ومنه : $P(X^2 - X > 0) = P(X<2) + P(X=3)$

$= \frac{60}{126} + \frac{13}{126} = \frac{73}{126}$

BAC واحة صوصنو 2 : احتمال حصول على 3 كرات كل منها تحمل رقما

(S4) أ و ج ي ا : (أ ج) (أ ج) (أ ج)

أ و ج ي : $2k$

ف ر د ي : $2k+1$

كتب حداه عنصر أقم زوجي وحداه $2k$

نخرج بـ 4 حالات (4 حالات تفضل).

← حصول على 3 أرقام جداؤها عدد زوجي

على الأقل واحد أو جوده ...

يعني : إما ① إما ② إما ③

(أ ج) (أ ج) (أ ج)

(أ ج) (أ ف) (أ ف)

(أ ف) (أ ج) (أ ف)

(أ ف) (أ ف) (أ ج)

زوجي يعني جداء واحد منها تتبعة أو تكون أو جية

لا حادثة عكسية هو حصول على ③

كرات فردية (ف ر د ي ة) (ف ر د ي ة) (ف ر د ي ة)

← حصول على 3 أرقام جداؤها عدد فردي

جداء 3 يكونو فرديين

(فردي) (فردي) (فردي)

(المبلغ المدفوع) − (المبلغ المحصل عليه) = الربح أو الخسارة ←

فكرة باك Nouvelle 2018 تقني رياضي

$E(X)$ ~

- الربح : خاسرة ليست في صالح اللاعب . < 0
- اللعبة : عادلة $= 0$
- اللاعب : في صالح اللاعب (مربحة) > 0

BAC 2023 تقني مدونة الثانية .

الحصول على كرتين رقم كل منها عدد أولي .

لحساب جداء كان رقم عدد أولي وجداء لازم نحسب

العدد الأولي هو : يقبل القسمة على نفسه

← يقبل القسمة على واحد

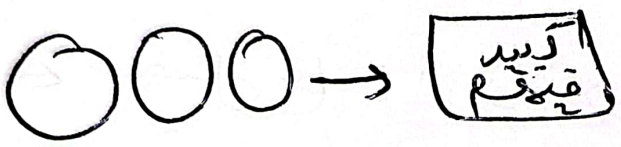
فكرة = المتغير العشوائي =

- سحب أكبر أرقام معمل عليهم

↓↓

الشرح :

كلما نسحب 3 كرات نشوف تكون فيهم كبير ⇒



- فكرة سحب صندوقين -

↓↓ قال الشرطي ميقولس ضرب في المال صندوق

- عدد أولي =

2 3 5 7