

Versión 230425

PROBABILIDADE (Álgebra de sucesos, Axiomas de Kolmogorov)

2022 XUN 7 2021 XUN 7 **2019** XULL B 4 a) 2019 XUN B 4 a)

2017 SEPT A 4 a)b) 2017 XUN A 4 a)

PROBLEMAS DE PROBABILIDADE (Diagramas de árbore, táboas de continxencia, Bayes, probabilidade condicionada)

2022 XULL 7a) **2022** XUN 7 **2021** XULL 7 2021 XUN 8

2020 XULL 7 2020 XULL 8 a) 2020 XUN 7 **2019** XULL B 4 b)

2019 XULL A 4 a) 2019 XUN A 4 a)b) **2018** SEPT B 4 a)b) 2018 SEPT A 4

2018 XUN B 4 a) 2018 XUN A 4 a)b)c) **2017** SEPT B 4 2017 XUN B 4 a)b)

2017 XUN A 4 b)

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL/NORMAL

2022 XULL 7b) **2022** XULL 8 **2022** XUN 8 2021 XULL 8

2020 XULL 8 b)* 2020 XUN 8 2019 XULL A 4 b) 2019 XUN B 4 b)

2018 XUN B 4 b)

2022

2022 XULL 7

- a) Nunha famosa biblioteca, o 70% dos libros son novelas, o 40% son clásicos anteriores ao século XIX e o 60 % dos clásicos son novelas. Se se elixe nesa biblioteca un libro ao azar, calcule a probabilidade de que non sexa unha novela, pero si un clásico, e a probabilidade de que sexa un clásico sabendo que é unha novela.
- b) Nun certo país, o 80% dos delitos contra a propiedade quedan sen resolver. Se nunha localidade dese país se cometeron 3 deses delitos, calcule a probabilidade de que se resolva polo menos 1.

2022 XULL 8

- a) Faise un exame tipo test con 60 preguntas e 4 opcións por pregunta, das que só unha é correcta. Calcule a probabilidade de acertar polo menos 16 preguntas se se responden as 60 ao azar.
- b) Se X segue unha distribución normal de media 25 e d.t. 2, calcule $P(X < 24)$. Logo, calcule o valor de $\alpha > 0$ tal que $P(25 - \alpha < X < 25 + \alpha) = 0,2128$.

2022 XUN 7

- a) Se $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ e $P(B) = \frac{1}{4}$, calcule $P(A)$ sabendo que A e B son sucesos incompatibles. Canto Valería $P(A)$ se supuxésemos que A e B son, en lugar de incompatibles, independentes?
- b) Nunha certa cidade o 21% das persoas len ciencia ficción, o 63% len novela negra e o 17% len tanto ciencia ficción como novela negra. Se se elixe ao azar unha persoa desa cidade calcule: a probabilidade de que lea novela negra sabendo que le ciencia ficción, e a probabilidade de que non lea nin ciencia ficción nin novela negra.

2022 XUN 8

- a) Calcule o valor de $P(-2 \leq X \leq 7)$ se X segue unha distribución normal de media 1 e desviación típica 3.
- b) Calcule o valor de α que fai que $P(\mu - \alpha < X < \mu + \alpha) = 0,8064$ se X segue unha distribución normal de media μ e desviación típica 4.

2021

2021 XULL 7 Nunha determinada cidade, o 8% da poboación practica ioga, o 20% ten mascota e o 3% practica ioga e ten mascota. Se nesa cidade se elixe unha persoa ao azar, calcula:

- a) A probabilidade de que non practique ioga e á vez teña mascota.
- b) A probabilidade de que teña mascota sabendo que practica ioga.

2021 XULL 8 O grosor das pranchas de aceiro que se producen nunha certa fábrica segue unha distribución normal de media 8 mm e desviación típica 0,5 mm. Calcule a probabilidade de que unha prancha elixida ao azar teña un grosor comprendido entre 7,6 mm e 8,2 mm.

2021 XUN 7 a) Sexan A e B dous sucesos dun mesmo espazo mostral. Calcule $P(A)$ sabendo que $P(B) = 2P(A)$, $P(A \cap B) = 0,1$ e $P(A \cup B) = 0,8$.

b) Diga se os sucesos A e B son ou non independentes, se se sabe que

$$P(A) = 0,6, \quad e \quad P(B) = 0,3 \quad e \quad P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,82$$

2021 XUN 8 O portador dunha certa enfermidade ten un 10% de probabilidades de contaxiala a quen non estivo exposto a ela. Se se entra en contacto con 8 persoas que non estiveron expostas, calcule:

- a) A probabilidade de que contaxie a un máximo de 2 persoas.
- b) A probabilidade de que contaxie a 2 persoas polo menos.

2020

2020 XULL 7 O 57% dos estudantes matriculados na Universidade de Cambridge son naturais do Reino Unido e, de entre todos eses, o 83% aproban con honores. Ademais, a porcentaxe global de aprobados con honores é do 80%. Calcular a probabilidade de que un estudante elixido ao azar non nacese no Reino Unido sabendo que aprobou con honores.

2020 XULL 8 a) Nunha determinada poboación de árbores, o 20% teñen máis de 30 anos. Se se elixen 40 árbores ao azar, calcule a probabilidade de que soamente 4 deles teñan máis de 30 anos. O número total de árbores é tan grande que se pode asumir a elección con substitución.

b) Se X segue unha distribución normal de media 15 e $P(X \leq 18) = 0,6915$, cal é a desviación típica?

2020 XUN 7 Selecciónanse 250 pacientes para estudar a eficacia dun novo medicamento. A 150 deles adminístraselles o medicamento, mentres que o resto son tratados cun placebo. Sabendo que se curaron o 80% dos que tomaron o medicamento, cal é a probabilidade de que, seleccionado un paciente ao azar, tomase o placebo ou non curase?

2020 XUN 8 Nunha cadea de montaxe, o tempo empregado para realizar un determinado traballo segue unha distribución normal de media 20 minutos e desviación típica 4 minutos. Calcule a probabilidade de que se faga ese traballo nun tempo comprendido entre 16 e 26 minutos.

2019 XULL B 4 Da resposta aos apartados seguintes:

- a) Sexan A e B dous sucesos dun mesmo espazo mostral tales que $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,4$ e $P(A \cup B) = 0,5$. Calcula $P(\bar{A})$, $P(\bar{B})$, $P(A \cap B)$ e $P(\bar{A} \cup \bar{B})$. Razona se A e B son ou non sucesos independentes.
- b) A probabilidade de que un determinado xogador de fútbol marque gol desde o punto de penalti é $p = 0,7$. Se lanza 5 penaltis, calcula as seguintes tres probabilidades: de que non marque ningún gol; de que marque polo menos 2 goles; e de que marque 5 goles. Se lanza 2100 penaltis, calcula a probabilidade de que marque polo menos 1450 goles. Estase a asumir que os lanzamentos son sucesos independentes.

2019 XULL A 4 Da resposta aos apartados seguintes:

- a) A probabilidade de que un mozo recorde regar a súa roseira durante unha certa semana é de $\frac{2}{3}$. Se se rega, a roseira sobrevive con probabilidade 0,7; se non, faino con probabilidade 0,2. Ao finalizar a semana, a roseira sobreviviu. Cal é a probabilidade de que o mozo non a regase?
- b) Unha fábrica produce pezas cuxo grosor segue unha distribución normal de media 8 cm e desviación típica 0,01 cm. Calcula a probabilidade de que unha peza teña un grosor comprendido entre 7,98 e 8,02 cm.

2019 XUN B 4 Da resposta aos apartados seguintes:

- a) Sexan A e B dous sucesos dun mesmo espazo mostral. Calcula $P(A)$ se $P(B) = 0,8$, $P(A \cap B) = 0,2$ e $P(A \cup B)$ é o triplo de $P(A)$.
- b) Nun determinado lugar, a temperatura máxima durante o mes xullo segue unha distribución normal de media 25°C e desviación típica de 4°C. Calcula a probabilidade de que a temperatura máxima dun certo día estea comprendida entre 21°C e 27,2°C. En cantos días do mes se espera que a temperatura máxima permaneza dentro dese rango?

2019 XUN A 4 Da resposta aos apartados seguintes:

- a) O 40% dos habitantes dunha certa comarca teñen camelias, o 35% teñen rosas e o 21% teñen camelias e rosas. Se se elixen ao azar a un habitante desa comarca, calcular as cinco probabilidades seguintes: de que teña camelias ou rosas; de que non teña nin camelias nin rosas; de que teña camelias, sabendo que ten rosas; de que teña rosas, sabendo que ten camelias; e de que soamente teña rosas ou soamente teña camelias.
- b) Se nun auditorio hai 50 persoas, cal é a probabilidade de que polo menos 2 teñan nacido no mes de xaneiro?

2018

2018 SEPT B 4 Nunha fábrica hai tres máquinas, A, B e C, que producen a mesma cantidade de pezas. A máquina A produce un 2% de pezas defectuosas, a B un 4% e a C un 5%.

- a) Calcula a probabilidade de que unha peza elixida ao azar sexa defectuosa.
- b) Se se elixe unha peza ao azar e resulta que non é defectuosa, cal é a probabilidade de que fora fabricada pola máquina A?

2018 SEPT A 4 Nun bombo temos 10 bolas idénticas numeradas do 0 ao 9 e cada vez que facemos unha extracción devolvemos a bola ao bombo.

- a) Se facemos 5 extraccións, calcula a probabilidade de que o 7 saia menos de dúas veces.
- b) Se facemos 100 extraccións, calcula a probabilidade de que o 7 saia menos de 9 veces.

2018 XUN B 4 a) Un exame tipo test consta de 10 preguntas, cada unha con 4 respostas das cales só unha é correcta. Se se contesta ao azar, cal é a probabilidade de contestar ben polo menos dúas preguntas?

b) A duración dun certo tipo de pilas eléctricas é unha variable que segue unha distribución normal de media 50 horas e desviación típica 5 horas. Calcula a probabilidade de que unha pila eléctrica deste tipo, elixida ao azar, dure menos de 42 horas.

2018 XUN A 4 Nas rebaixas duns grandes almacéns están mesturadas e á venda 200 bufandas da marca A, 150 da marca B e 50 da marca C. A probabilidade de que unha bufanda da marca A sexa defectuosa é 0,01; 0,02 se é da marca B e 0,04 se é da marca C. Unha persoa elixe unha bufanda ao azar.

- a) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida sexa da marca A ou defectuosa.
- b) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida non sexa defectuosa nin da marca C.
- c) Se a bufanda elixida non é defectuosa, cal é a probabilidade de que sexa da marca B?

2017

2017 SEPT B 4 O total de vendas diarias nun pequeno restaurante é unha variable que segue unha distribución normal de media 1220€ ao día e desviación típica 120€ ao día.

- Calcula a probabilidade de que nun día elixido ao azar as vendas excedan de 1400€.
- Se o restaurante debe vender polo menos 980€ ao día para cubrir os gastos, cal é a probabilidade de que un día elixido ao azar, o restaurante non cubra gastos?

2017 SEPT A 4 Sexan A e B dous sucesos con $P(A) = 0,7$; $P(B) = 0,6$, $P(A \cup B) = 0,9$.

- Son A e B dous sucesos independentes? Xustifica a resposta.
- Calcula $P(A - B)$ e $P(A/\bar{B})$. (Nota: $\bar{B}$ suceso contrario ou complementario de B)

2017 XUN B 4 Nun estudo realizado nun centro de saúde, observouse que o 30% dos pacientes son fumadores e destes, o 60% son homes. Entre os pacientes que non son fumadores, o 70% son mulleres. Elixido un paciente ao azar,

- Calcula a probabilidade de que o paciente sexa muller.
- Se o paciente elixido é home, ¿cal é a probabilidade de que sexa fumador?

2017 XUN A 4 a) Nun experimento aleatorio, sexan A e B dous sucesos con $P(\bar{A}) = 0,4$; $P(B) = 0,7$. Se A e B son independentes, calcula $P(A \cup B)$ e $P(A - B)$. (Nota: $\bar{A}$ suceso contrario ou complementario de A).

- Nun grupo de 100 persoas hai 40 homes e 60 mulleres. Elíxense ao azar 4 persoas do grupo, cal é a probabilidade de seleccionar máis mulleres que homes?