HOJA DE EJERCICIOS · MATEMÁTICAS · 3.º Y 4.º DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO

Regla de Laplace

Intenta cada ejercicio por tu cuenta, en el hueco de debajo. Las soluciones, paso a paso, están al final de la hoja. La teoría, los ejemplos explicados y un test rápido están en la guía: **metodonmv.com/profesores-clases-matematicas/regla-de-laplace/**

1 Se saca una bola de una bolsa con bolas numeradas del 1 al 20. ¿Qué probabilidad hay de que el número sea múltiplo de 3?

2 Se lanzan dos monedas. ¿Qué probabilidad hay de que salga exactamente una cara?

3 Se lanzan dos dados. ¿Qué probabilidad hay de que el producto de los números sea 12?

4 Se saca una carta de una baraja española de 40 cartas. ¿Qué probabilidad hay de que sea un rey o un oro?

5 Se lanzan tres monedas. ¿Qué probabilidad hay de que salgan al menos dos caras?

6 En una clase de 12 alumnos hay 7 chicas y 5 chicos. Se eligen 2 alumnos al azar. ¿Qué probabilidad hay de que los dos sean chicos?

7

SELECTIVIDAD DE MADRID · MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II · ORDINARIA 2024

En un festival de música con 200 asistentes se observa que a 90 personas les gusta el pop, a 70 el techno y a 30 les gustan ambos géneros. Eligiendo al azar a un asistente del festival, calcule la probabilidad de que:

a) Le guste al menos uno de los dos géneros musicales.

b) Le guste el techno pero no el pop.

8

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Lanzas un dado. Calcula la probabilidad de que salga par y la de que salga un número mayor que 4.

9

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Se lanzan dos dados. Calcula la probabilidad de que la suma sea 7, de que la suma sea 10 o más y de que salga el mismo número en los dos.

10

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

a) Lanzas tres monedas. ¿Qué probabilidad hay de sacar al menos una cara? **b)** Sacas una carta de la baraja española (40 cartas). ¿Qué probabilidad hay de que sea de oros o una figura (sota, caballo o rey)?

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98

SOLUCIONES

Regla de Laplace

1 Múltiplos de 3: $3, 6, 9, 12, 15, 18$, seis casos. $P = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$.

2 Casos: CC, CX, XC, XX. Favorables: CX y XC. $P = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

3 Favorables: $(2,6), (3,4), (4,3), (6,2)$, cuatro casos. $P = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$.

4 Reyes: 4. Oros: 10. El rey de oros está en los dos grupos.

$P = \frac{4}{40} + \frac{10}{40} - \frac{1}{40} = \frac{13}{40}$.

5 Casos posibles: 8. Favorables: CCC, CCX, CXC y XCC, cuatro casos. $P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

6 Casos posibles: $C_{12,2} = 66$. Favorables: $C_{5,2} = 10$.

$P = \frac{10}{66} = \frac{5}{33} \approx 0{,}152$.

7 Los casos posibles son los 200 asistentes, todos igual de probables al elegir uno al azar, así que se puede usar la regla de Laplace. Sean A = «le gusta el pop» y B = «le gusta el techno»: 90 personas están en A, 70 en B y 30 en los dos a la vez.

a) «Al menos uno» es la unión $A \cup B$. Si se sumara $90 + 70$ se contaría dos veces a las 30 personas que están en los dos grupos, así que se resta una vez esa intersección:

$$n(A \cup B) = 90 + 70 - 30 = 130 \qquad P(A \cup B) = \frac{130}{200} = 0{,}65$$

b) «Techno pero no pop» son las personas de B que no están en A: a las 70 del techno se les quitan las 30 que también están en el pop.

$$n(\bar{A} \cap B) = 70 - 30 = 40 \qquad P(\bar{A} \cap B) = \frac{40}{200} = 0{,}20$$

Comprobación del apartado a: solo pop son $90 - 30 = 60$ personas, solo techno son 40 y ambos son 30, en total 130. Las 70 restantes no escuchan ninguno de los dos géneros y $130 + 70 = 200$.

Resultado: a) $P(A \cup B) = \frac{130}{200} = 0{,}65$ · b) $P(\bar{A} \cap B) = \frac{40}{200} = 0{,}20$

8 Casos posibles: 6.

Par: $\{2, 4, 6\}$, tres casos favorables.

$$P(\text{par}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Mayor que 4: $\{5, 6\}$, dos casos favorables.

$$P(> 4) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Resultado: $P(\text{par}) = \frac{1}{2}$ y $P(> 4) = \frac{1}{3}$

9 Casos posibles: 36.

Suma 7: $(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)$, seis casos.

$$P(\text{suma } 7) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Suma 10 o más: la suma 10 da 3 casos, la 11 da 2 y la 12 da 1, en total 6.

$$P(\text{suma} \geq 10) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Dobles: $(1,1), (2,2), \ldots, (6,6)$, seis casos.

$$P(\text{dobles}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Resultado: Las tres probabilidades valen $\dfrac{1}{6}$

10 **a)** Hay $2^3 = 8$ casos posibles. El contrario de «al menos una cara» es «ninguna cara», un solo caso (tres cruces):

$$P = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

b) Oros: 10 cartas. Figuras: 4 palos por 3 figuras, 12 cartas. Figuras de oros: 3 cartas, que están contadas en los dos grupos.

Se resta la intersección:

$$P(O \cup F) = \frac{10}{40} + \frac{12}{40} - \frac{3}{40} = \frac{19}{40}$$

Resultado: a) $\dfrac{7}{8}$ · **b)** $\dfrac{19}{40} = 0{,}475$

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98