SOLUCIONARIO.DE

Solucionario Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato Edelvives

10 temas, 300 ejercicios resueltos paso a paso

Curso 2026-2027

solucionario.de/solucionario-matematicas-ccss-ii-2-bachillerato-edelvives/

Ejercicios propios de solucionario.de, ordenados por los temas del curso. No son las actividades ni las soluciones del libro de Edelvives: la editorial se cita para que localices tu libro.
© solucionario.de

Índice

1. Matrices y determinantes 3
2. Sistemas de ecuaciones lineales 9
3. Programación lineal 15
4. Límites y continuidad 22
5. Derivadas y aplicaciones 28
6. Representación de funciones 34
7. Probabilidad condicionada 40
8. Distribuciones de probabilidad 46
9. Inferencia estadística: intervalos de confianza 52
10. Inferencia: contraste de hipótesis 58

¿Quieres más solucionarios? 64

solucionario.de

1

Matrices y determinantes

Tema 1 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 1. Matrices y determinantes

Ejercicios básicos

1 Determinante de |6 4; 5 7|:

SOLUCIÓN

1. $6\times7 - 4\times5 = 42 - 20 = \mathbf{22}$

Resultado: 22

2 Si A = |2 0; 1 3|, ¿cuánto vale |A|?

SOLUCIÓN

1. $2\times3 - 0\times1 = \mathbf{6}$

Resultado: 6

4 ¿Tiene inversa una matriz con determinante 0?

SOLUCIÓN

1. **No**, necesita $|A| \neq 0$

Resultado: no

6 Dim de matriz 2×3.

SOLUCIÓN

1. **2×3**.

Resultado: 2x3

7 Traza de [[2,1],[3,5]].

SOLUCIÓN

1. **7**.

Resultado: 7

8 ¿Matriz identidad I_2?

SOLUCIÓN

1. **[[1,0],[0,1]]**.

Resultado: [[1,0],[0,1]]

9 **det([[2,0],[0,3]]).**

SOLUCIÓN

1. **6**.

Resultado: 6

10 **det([[1,2],[3,4]]).**

SOLUCIÓN

1. **–2**.

Resultado: -2

11 **det(I_3).**

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

12 **det matriz nula.**

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

13 **Suma [[1,2],[3,4]] + [[5,6],[7,8]].**

SOLUCIÓN

1. **[[6,8],[10,12]]**.

Resultado: [[6,8],[10,12]]

14 **Producto [[1,0],[0,1]]·A = ?**

SOLUCIÓN

1. **A**.

Resultado: A

15 $(A^T)^T = ?$

SOLUCIÓN

1. **A**.

Resultado: A

Ejercicios intermedios

3 **Si |A| = 5, ¿cuánto vale |2A| para A de 2×2?**

SOLUCIÓN

1. $|2A| = 2^2 \times 5 = \mathbf{20}$

Resultado: 20

5 **Producto: |1 2| × |3; 4| = ?**

SOLUCIÓN

1. $1 \times 3 + 2 \times 4 = 3 + 8 = \mathbf{11}$

Resultado: 11

16 **[[1,2],[3,4]]·[[1,1],[0,1]] = ?**

SOLUCIÓN

1. **[[1,3],[3,7]]**.

Resultado: [[1,3],[3,7]]

17 **Inversa de [[2,1],[1,1]].**

SOLUCIÓN

1. **[[1,–1],[–1,2]]**.

Resultado: [[1,-1],[-1,2]]

18 **Inversa de [[1,0],[0,2]].**

SOLUCIÓN

1. **[[1,0],[0,1/2]]**.

Resultado: [[1,0],[0,1/2]]

19 **det de [[1,0,0],[2,3,0],[4,5,6]].**

SOLUCIÓN

1. **18**.

Resultado: 18

20 **Resuelve A·X=B con A inversible. X=?**

SOLUCIÓN

1. **$A^{-1}\cdot B$**.

Resultado: $A^{-1}\cdot B$

21 **Rango de [[1,0],[0,0]].**

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

22 **Rango máx de matriz 2×3.**

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

23 **¿Cuándo det es 0?**

SOLUCIÓN

1. **Filas o col dependientes**.

Resultado: filas/col dependientes

24 **det(A·B) = ?**

SOLUCIÓN

1. **det(A)·det(B)**.

Resultado: det(A)·det(B)

25 $\det(A^{-1}) = ?$

SOLUCIÓN

1. $1/\det(A)$.

Resultado: 1/det(A)

26 det(2A) si A es 2×2 con det=3.

SOLUCIÓN

1. 12.

Resultado: 12

27 Si dos filas iguales, det = ?

SOLUCIÓN

1. 0.

Resultado: 0

Ejercicios avanzados

28 Inversa de [[1,2],[3,4]].

SOLUCIÓN

1. [[–2,1],[3/2,–1/2]].

Resultado: [[-2,1],[3/2,-1/2]]

29 Resuelve [[1,1],[1,–1]]·X = [[5],[1]].

SOLUCIÓN

1. $X = [3, 2]^T$.

Resultado: X=[[3],[2]]

30 det Vandermonde 1,2,3 (3×3).

SOLUCIÓN

1. 2.

Resultado: 2

2

Sistemas de ecuaciones lineales

solucionario.de

Tema 2 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

Tema 2. Sistemas de ecuaciones lineales

Ejercicios básicos

3 Sistema: x+y=3, x+y=5. ¿Compatible o incompatible?

SOLUCIÓN

1. rg(A) = 1, rg(A|b) = 2 → **incompatible**

Resultado: incompatible

4 Si |A| = 0, ¿se puede usar Cramer?

SOLUCIÓN

1. **No**, Cramer requiere $|A| \neq 0$

Resultado: no

5 Tipo si solución única.

SOLUCIÓN

1. **SCD**.

Resultado: SCD

6 Tipo si infinitas.

SOLUCIÓN

1. **SCI**.

Resultado: SCI

7 Tipo si no hay sol.

SOLUCIÓN

1. **SI**.

Resultado: SI

8 Cramer requiere det ≠ ?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

9 Sistema homogéneo: B = ?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

10 Homogéneo siempre tiene la sol…

SOLUCIÓN

1. **Trivial**.

Resultado: trivial

11 Cuántas incógnitas en x+y=2.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

12 ¿x+y=5 y x−y=1 sol?

SOLUCIÓN

1. **(3, 2)**.

Resultado: (3,2)

13 ¿x+y=2 y 2x+2y=5 tipo?

SOLUCIÓN

1. **SI**.

Resultado: SI

14 ¿x+y=2 y 2x+2y=4 tipo?

SOLUCIÓN

1. **SCI**.

Resultado: SCI

Ejercicios intermedios

1 Resuelve por Cramer: x+y=5, 2x−y=1. Valor de x:

SOLUCIÓN

1. |A| = −3
2. x = (−5−1)/(−3) = −6/(−3) = **2**

Resultado: 2

2 Sistema: x+y=4, 2x+2y=8. ¿Es compatible determinado, indeterminado o incompatible?

SOLUCIÓN

1. rg(A) = rg(A|b) = 1 < 2 → **compatible indeterminado**

Resultado: indeterminado

15 2x+y=4, x−y=−1. (x,y).

SOLUCIÓN

1. **(1, 2)**.

Resultado: (1,2)

16 x+2y=4, 3x−y=5. (x,y).

SOLUCIÓN

1. **(2, 1)**.

Resultado: (2,1)

17 x+y+z=6, x=y=z. Sol.

SOLUCIÓN

1. **(2, 2, 2)**.

Resultado: (2,2,2)

18 Rouché-Frob compara…

SOLUCIÓN

1. **rg(A) y rg(A|B)**.

Resultado: rg(A) y rg(A

19 **rg(A)=rg(A|B)=n: tipo.**

SOLUCIÓN

1. **SCD**.

Resultado: SCD

20 **rg(A)=rg(A|B)<n: tipo.**

SOLUCIÓN

1. **SCI**.

Resultado: SCI

21 **rg(A)<rg(A|B): tipo.**

SOLUCIÓN

1. **SI**.

Resultado: SI

22 **Cramer x=det(A_x)/det(A). A_x es…**

SOLUCIÓN

1. **A cambiando col x por B**.

Resultado: A con col x sustituida por B

23 **Resuelve por Cramer 2x+y=5, x+y=3.**

SOLUCIÓN

1. **(2, 1)**.

Resultado: (2,1)

24 **Resuelve por Cramer 3x+y=10, x+2y=10.**

SOLUCIÓN

1. **(2, 4)**.

Resultado: (2,4)

25 Sistema homogéneo SCD ⇔ det = ?

SOLUCIÓN

1. **det≠0**.

Resultado: ≠0

26 Hom con sol no trivial ⇔ det = ?

SOLUCIÓN

1. **det=0**.

Resultado: 0

Ejercicios avanzados

27 Discute kx+y=1, x+ky=1.

SOLUCIÓN

1. **Como en mat_2bach**.

Resultado: SCD si $k^2\neq1$; SCI si k=1; SI si k=−1

28 3x+y=k, 6x+2y=2: tipos.

SOLUCIÓN

1. **SCI si k=1**.

Resultado: SCI si k=1; SI k≠1

29 Sistema 3 ecs 3 incóg sol única ⇔ det = ?

SOLUCIÓN

1. **det A≠0**.

Resultado: ≠0

30 ¿Sistema 4 ecs 3 incóg puede ser SCD?

SOLUCIÓN

1. **SÍ si rg=3=rg(A|B)**.

Resultado: si

3

Programación lineal

Tema 3 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 3. Programación lineal

Ejercicios básicos

1 Maximizar z=3x+2y. Vértices: (0,0), (4,0), (2,3), (0,5). Máximo z:

SOLUCIÓN

1. z(0,0)=0, z(4,0)=12, z(2,3)=12, z(0,5)=10
2. Máximo: **12**

Resultado: 12

2 Minimizar z=x+2y. Vértices: (1,1), (3,0), (0,4). Mínimo:

SOLUCIÓN

1. z(1,1)=3, z(3,0)=3, z(0,4)=8
2. Mínimo: **3**

Resultado: 3

3 ¿En qué punto se alcanza el óptimo en programación lineal?

SOLUCIÓN

1. En un **vértice** de la región factible

Resultado: vertice

4 z=5x+3y. Vértice (2,4). Valor de z:

SOLUCIÓN

1. z = 5(2)+3(4) = 10+12 = **22**

Resultado: 22

5 ¿Función objetivo?

SOLUCIÓN

1. **Función a maximizar/minimizar**.

Resultado: f(x,y) a optimizar

6 Restricciones se expresan con…

SOLUCIÓN

1. **Inecuaciones**.

Resultado: desigualdades

7 Región factible es…

SOLUCIÓN

1. **Conjunto solución**.

Resultado: conjunto que cumple restricciones

8 Solución óptima de prog lineal está en…

SOLUCIÓN

1. **Vértice**.

Resultado: vértice

9 Restricción x≥0 indica…

SOLUCIÓN

1. **x positivo**.

Resultado: semiplano

10 Variables no negativas: x ≥ 0, y ≥ ?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

11 Nº de vértices región triangular = ?

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: 3

12 Si región es no acotada, ¿hay óptimo?

SOLUCIÓN

1. **No siempre**.

Resultado: puede no existir

13 ¿2 vars o 3 vars en gráfica plana?

SOLUCIÓN

1. **2 vars**.

Resultado: 2

14 Función z=ax+by se mueve por…

SOLUCIÓN

1. **Rectas paralelas**.

Resultado: rectas paralelas

Ejercicios intermedios

15 Restricciones x+y≤4, x≥0, y≥0. Vértices.

SOLUCIÓN

1. **(0,0)(4,0)(0,4)**.

Resultado: (0,0),(4,0),(0,4)

16 Maximizar z=x+y bajo x+y≤4, x≥0, y≥0.

SOLUCIÓN

1. **4** en bord.

Resultado: 4

17 Maximizar z=2x+3y, x+y≤5, x≥0, y≥0.

SOLUCIÓN

1. **15**.

Resultado: 15

18 **Minimizar z=x+y, x+y≥2, x≥0, y≥0.**

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

19 **Vértices x+y≤4, x+2y≤6, x≥0, y≥0.**

SOLUCIÓN

1. **4 vértices**.

Resultado: (0,0),(4,0),(2,2),(0,3)

20 **Maximizar z=3x+2y, x+y≤4, x+2y≤6, x≥0, y≥0.**

SOLUCIÓN

1. **12**.

Resultado: 12

21 **Si la función obj es paralela a un lado, hay…**

SOLUCIÓN

1. **Infinitas**.

Resultado: infinitas soluciones

22 **¿Métodos para resolver?**

SOLUCIÓN

1. **Gráfico, simplex**.

Resultado: grafico, simplex

23 **Restricción 2x+y≤6 es un…**

SOLUCIÓN

1. **Semiplano**.

Resultado: semiplano

24 **Si una restricción es x>0 (estricta), región es…**

SOLUCIÓN

1. **Abierta**.

Resultado: abierta

25 **Maximizar 4x+5y bajo x+y≤6, 2x+y≤8, x≥0, y≥0.**

SOLUCIÓN

1. **30**.

Resultado: 30

26 **¿Si todas las restricciones son ≥0 y región es no acotada, hay min?**

SOLUCIÓN

1. **Depende**.

Resultado: si si la fn es acotada inferiormente

Ejercicios avanzados

27 **Una empresa fabrica X (8€) e Y (10€). 2X+3Y≤12, X+Y≤5, X,Y≥0. Óptimo.**

SOLUCIÓN

1. **44 €** en (3, 2).

Resultado: X=3, Y=2 → 44

28 **Min coste 3x+5y, x+y≥4, 2x+y≥5, x≥0, y≥0.**

SOLUCIÓN

1. **12** en (1, 3).

Resultado: 12

29 **¿Si la función obj es paralela a una restricción de igualdad?**

SOLUCIÓN

1. **Infinitos**.

Resultado: múltiples óptimos

30 **Maximizar $z=x+y$ bajo $x+y\leq 2$, $x+y\geq 0$, $x,y\geq 0$.**

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

solucionario.de

4

Límites y continuidad

Tema 4 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 4. Límites y continuidad

Ejercicios básicos

1 **$\lim_{x\to 1} (x^2-1)/(x-1)$:**

SOLUCIÓN

1. $(x-1)(x+1)/(x-1) = x+1 \to$ **2**

Resultado: 2

3 **$\lim_{x\to \infty} (3x+1)/(x-2)$:**

SOLUCIÓN

1. $3/1 =$ **3**

Resultado: 3

5 **$\lim x\to 2\ (x+1)$.**

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: 3

6 **$\lim x\to 0\ (x^2+1)$.**

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

7 **$\lim x\to 3\ 5$.**

SOLUCIÓN

1. **5**.

Resultado: 5

8 **$\lim x\to \infty\ 1/x$.**

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

9 **lim x→0 1/x⁺.**

SOLUCIÓN

1. **+∞**.

Resultado: ∞

10 **lim x→∞ x.**

SOLUCIÓN

1. **+∞**.

Resultado: ∞

11 **0/0 es…**

SOLUCIÓN

1. **Indet**.

Resultado: indeterminacion

12 **∞/∞ es…**

SOLUCIÓN

1. **Indet**.

Resultado: indeterminacion

13 **¿f cont en a si lim = f(a)?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

14 **¿1/x cont en 0?**

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

Ejercicios intermedios

2 **$\lim_{x\to\infty} (4x^2-1)/(2x^2+3)$:**

SOLUCIÓN

1. 4/2 = **2**

Resultado: 2

4 **Asíntota horizontal de $f(x) = (2x-1)/(x+3)$:**

SOLUCIÓN

1. lím = 2/1 = **2**, AH: y = 2

Resultado: 2

15 **$\lim x\to 1\ (x^2-1)/(x-1)$.**

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

16 **$\lim x\to 2\ (x^2-4)/(x-2)$.**

SOLUCIÓN

1. **4**.

Resultado: 4

17 **$\lim x\to\infty\ (3x^2+1)/(x^2-1)$.**

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: 3

18 **$\lim x\to\infty\ (5x+1)/(2x+3)$.**

SOLUCIÓN

1. **5/2**.

Resultado: 5/2

19 **lim x→∞ x/(x²+1).**

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

20 **lim x→0⁺ ln x.**

SOLUCIÓN

1. **−∞**.

Resultado: -∞

21 **lim x→∞ e^(-x).**

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

22 **lim x→∞ e^x.**

SOLUCIÓN

1. **+∞**.

Resultado: ∞

23 **¿Continua f(x)=x² en R?**

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: si

24 **¿Discont evitable?**

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: sí en x donde redefiniendo se hace continua

25 ¿Continua f(x)=|x|?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

26 ¿1/x continua en R–{0}?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

27 Asíntota vert de 1/(x–2).

SOLUCIÓN

1. **x = 2**.

Resultado: x=2

28 Asíntota oblic de $(x^2+1)/x$.

SOLUCIÓN

1. **y = x**.

Resultado: y=x

29 Asíntota horiz de e^x cuando $x \to -\infty$.

SOLUCIÓN

1. **y = 0**.

Resultado: y=0

30 ¿Continua $f(x)=x^2$ $(x<1)$ o kx $(x\geq 1)$ en $x=1$ si k=…?

SOLUCIÓN

1. **k = 1**.

Resultado: 1

5

Derivadas y aplicaciones

Tema 5 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 5. Derivadas y aplicaciones

Ejercicios básicos

1 Deriva: $f(x) = 6x^4 - 3x + 8$

SOLUCIÓN

1. $f'(x) = \mathbf{24x^3 - 3}$

Resultado: $24x^3$-3

2 $f(x) = x^2 - 6x + 5$. ¿En qué x tiene mínimo?

SOLUCIÓN

1. $f'(x) = 2x - 6 = 0 \rightarrow x = \mathbf{3}$

Resultado: 3

6 Derivada de 5.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

7 Derivada de x.

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

8 Derivada de x^2.

SOLUCIÓN

1. **2x**.

Resultado: 2x

9 Derivada de x^3.

SOLUCIÓN

1. **$3x^2$**.

Resultado: $3x^2$

10 **Derivada de e^x.**

SOLUCIÓN

1. e^x.

Resultado: e^x

11 **Derivada de ln x.**

SOLUCIÓN

1. $1/x$.

Resultado: 1/x

12 **Si f'>0, f es…**

SOLUCIÓN

1. **Creciente**.

Resultado: creciente

13 **Si f'<0, f es…**

SOLUCIÓN

1. **Decreciente**.

Resultado: decreciente

14 **f'(x0)=0: x0 es pto…**

SOLUCIÓN

1. **Crítico**.

Resultado: critico

15 **Tangente: m=?**

SOLUCIÓN

1. $f'(x_0)$.

Resultado: f'(x0)

Ejercicios intermedios

3 B(x) = $-5x^2 + 16x - 10$. Producción óptima x:

SOLUCIÓN

1. x = 16/10 = **1,6**

Resultado: 1,6

4 Deriva: f(x) = ln(2x+1)

SOLUCIÓN

1. f'(x) = **2/(2x+1)**

Resultado: 2/(2x+1)

5 Recta tangente a $f(x) = x^2$ en x = 2. Pendiente:

SOLUCIÓN

1. f'(x) = 2x → f'(2) = **4**

Resultado: 4

16 Derivada de $3x^4$.

SOLUCIÓN

1. **$12x^3$**.

Resultado: $12x^3$

17 Derivada de x^2+3x-2.

SOLUCIÓN

1. **2x + 3**.

Resultado: 2x+3

18 Derivada de $(2x+1)^2$.

SOLUCIÓN

1. **8x + 4**.

Resultado: 8x+4

19 Derivada de x·sen x.

SOLUCIÓN

1. **sen x + x cos x**.

Resultado: sen x + x cos x

20 Derivada de e^(2x).

SOLUCIÓN

1. **2e^(2x)**.

Resultado: 2e^(2x)

21 Derivada de ln(x²).

SOLUCIÓN

1. **2/x**.

Resultado: 2/x

22 f(x)=x²–4x. Mín en x=?

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

23 Mín de x²–4x.

SOLUCIÓN

1. **–4**.

Resultado: -4

24 Tangente a y=x² en x=1.

SOLUCIÓN

1. **y = 2x – 1**.

Resultado: y=2x-1

25 **Decrec de x^2-4x.**

SOLUCIÓN

1. $x < 2$.

Resultado: $x<2$

26 **L'Hôpital lim $x\to 0$ (sen x)/x.**

SOLUCIÓN

1. 1.

Resultado: 1

27 **Derivada de tan x.**

SOLUCIÓN

1. $1/\cos^2 x$.

Resultado: $1/\cos^2 x$

Ejercicios avanzados

28 **Optimizar área rect perim 16.**

SOLUCIÓN

1. 4×4.

Resultado: 4 y 4

29 **Suma 2 nums = 10. Max producto.**

SOLUCIÓN

1. 5 y 5.

Resultado: 5 y 5

30 **Caja sin tapa lado 12 cm. V máx.**

SOLUCIÓN

1. $x = 2$.

Resultado: x=2

6

Representación de funciones

Tema 6 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 6. Representación de funciones

Ejercicios básicos

1 Dominio de $f(x) = (x+1)/(x^2-4)$:

SOLUCIÓN

1. $x \neq \pm 2 \rightarrow \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

Resultado: R-{-2,2}

3 Corte con eje Y de $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$:

SOLUCIÓN

1. $f(0) = 1 \rightarrow$ corte en $(0, 1)$

Resultado: 1

4 ¿Dominio de polinomio?

SOLUCIÓN

1. $\mathbb{R}$.

Resultado: R

5 Dom de 1/x.

SOLUCIÓN

1. $\mathbb{R} - \{0\}$.

Resultado: R-{0}

6 Dom de $\sqrt{x}$.

SOLUCIÓN

1. $x \geq 0$.

Resultado: x≥0

7 Dom de ln x.

SOLUCIÓN

1. $x > 0$.

Resultado: x>0

8 ¿Función par cumple?

SOLUCIÓN

1. **f(–x) = f(x)**.

Resultado: f(-x)=f(x)

9 ¿Función impar cumple?

SOLUCIÓN

1. **f(–x) = –f(x)**.

Resultado: f(-x)=-f(x)

10 Asíntota vertical: lim x→a = ?

SOLUCIÓN

1. **±∞**.

Resultado: ±∞

11 Asíntota horiz: lim x→∞ = ?

SOLUCIÓN

1. **Constante**.

Resultado: constante

12 Simetrías de $y=x^2$: par o impar?

SOLUCIÓN

1. **Par**.

Resultado: par

13 Simetrías de $y=x^3$: ?

SOLUCIÓN

1. **Impar**.

Resultado: impar

Ejercicios intermedios

2 $f(x) = x^3 - 3x$. ¿Cuántos extremos tiene?

SOLUCIÓN

1. $x = 1$ y $x = -1 \rightarrow$ **2** extremos

Resultado: 2

14 Cortes con OX de $y=x^2-4$.

SOLUCIÓN

1. ± 2.

Resultado: $x=\pm 2$

15 Corte con OY de $y=x^2-4$.

SOLUCIÓN

1. -4.

Resultado: -4

16 Asíntota vert de $1/(x-2)$.

SOLUCIÓN

1. $x = 2$.

Resultado: $x=2$

17 Asíntota horiz de $2/(x^2+1)$.

SOLUCIÓN

1. $y = 0$.

Resultado: $y=0$

18 Asíntota oblic de $(x^2+1)/x$.

SOLUCIÓN

1. $y = x$.

Resultado: $y=x$

19 Pto crítico de x^2-6x+5.

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: x=3

20 Crecimiento de x^2-6x+5.

SOLUCIÓN

1. **$x > 3$**.

Resultado: x>3

21 Decrec de x^2-6x+5.

SOLUCIÓN

1. **$x < 3$**.

Resultado: x<3

22 Concav de x^3 en x=1.

SOLUCIÓN

1. **Convexa**.

Resultado: convexa

23 Inflexión de x^3.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: x=0

24 Cortes con OX de x^3-x.

SOLUCIÓN

1. **0, 1, –1**.

Resultado: 0,1,-1

25 Asíntota oblic de $(3x^2-1)/(x+1)$.

SOLUCIÓN

1. $y = 3x - 3$.

Resultado: y=3x-3

Ejercicios avanzados

26 Estudia $f(x)=x^3-3x$. Crit.

SOLUCIÓN

1. ± 1.

Resultado: x=±1

27 Mín local de x^3-3x.

SOLUCIÓN

1. $(1, -2)$.

Resultado: x=1, f=−2

28 Máx local de x^3-3x.

SOLUCIÓN

1. $(-1, 2)$.

Resultado: x=-1, f=2

29 Asíntota oblic $(x^3)/(x^2-1)$.

SOLUCIÓN

1. $y = x$.

Resultado: y=x

30 Inflex de x^4-2x^2.

SOLUCIÓN

1. $\pm\sqrt{(1/3)}$.

Resultado: x=±√3/3

7

Probabilidad condicionada

Tema 7 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 7. Probabilidad condicionada

Ejercicios básicos

1 **P(A) = 0,6; P(B|A) = 0,5. P(A∩B) =**

SOLUCIÓN

1. P(A∩B) = 0,5 × 0,6 = **0,3**

Resultado: 0,3

2 **P(A∩B) = 0,15; P(B) = 0,3. P(A|B) =**

SOLUCIÓN

1. P(A|B) = 0,15/0,3 = **0,5**

Resultado: 0,5

5 **P(A) ∈ ?**

SOLUCIÓN

1. **[0, 1]**.

Resultado: [0,1]

6 **P(seguro) = ?**

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

7 **P(imposible) = ?**

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

8 **P(no A) = ?**

SOLUCIÓN

1. **1 – P(A)**.

Resultado: 1-P(A)

9 P(A∪B) si incompat.

SOLUCIÓN

1. **Suma**.

Resultado: P(A)+P(B)

10 P(A∩B) si indep.

SOLUCIÓN

1. **Producto**.

Resultado: P(A)·P(B)

11 P(A|B) = ?

SOLUCIÓN

1. **P(A∩B)/P(B)**.

Resultado: P(A∩B)/P(B)

12 ¿A,B indep ⇔ P(A|B) = ?

SOLUCIÓN

1. **P(A)**.

Resultado: P(A)

13 Sucesos contrarios: P(A) + P(A^c) = ?

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

14 Inclusión-exclusión: P(A∪B) = ?

SOLUCIÓN

1. **P(A)+P(B)–P(A∩B)**.

Resultado: P(A)+P(B)-P(A∩B)

Ejercicios intermedios

3 Fábrica 1 (40%): 5% defectos. Fábrica 2 (60%): 3% defectos. P(defectuoso):

SOLUCIÓN

1. P = 0,05×0,4 + 0,03×0,6 = 0,02 + 0,018 = **0,038**

Resultado: 0,038

15 Bolsa: 3R, 2A. P(R)?

SOLUCIÓN

1. **3/5**.

Resultado: 3/5

16 Lanzo dado. P(par).

SOLUCIÓN

1. **1/2**.

Resultado: 1/2

17 P(suma=7) lanzando 2 dados.

SOLUCIÓN

1. **1/6**.

Resultado: 1/6

18 P(2 caras) en 3 monedas.

SOLUCIÓN

1. **3/8**.

Resultado: 3/8

19 Bayes: P(A|B) = ?

SOLUCIÓN

1. **P(B|A)P(A)/P(B)**.

Resultado: P(B

20 Total prob: P(B) = ?

SOLUCIÓN

1. **ΣP(B|A_i)P(A_i)**.

Resultado: ΣP(B

21 Si P(A)=0.6 y P(B)=0.5 indep, P(A∩B).

SOLUCIÓN

1. **0,3**.

Resultado: 0.3

22 P(A∪B) si P(A)=0.4, P(B)=0.5, P(A∩B)=0.2.

SOLUCIÓN

1. **0,7**.

Resultado: 0.7

23 P(A|B) si P(A∩B)=0.2, P(B)=0.5.

SOLUCIÓN

1. **0,4**.

Resultado: 0.4

24 ¿Sucesos incompat son indep?

SOLUCIÓN

1. **No** (salvo trivial).

Resultado: no en general

25 ¿Bolsa con 5R, 3A. Sin reemplazo, P(2R)?

SOLUCIÓN

1. P=5/8 · 4/7 = **5/14**.

Resultado: 2/7

26 Esa misma bolsa con reempl: P(2R).

SOLUCIÓN

1. **25/64**.

Resultado: 25/64

Ejercicios avanzados

4 Del ejercicio anterior: P(F1|defectuoso) (2 decimales):

SOLUCIÓN

1. P(F1|D) = 0,02/0,038 ≈ **0,53**

Resultado: 0,53

27 Test enfermedad: P(enf)=0,01, P(+|enf)=0,99, P(+|sano)=0,02. P(enf|+).

SOLUCIÓN

1. ≈ **0,33**.

Resultado: ≈ 0,33

28 3 urnas, U1: 5R/5N, U2: 3R/7N, U3: 8R/2N. Elijo urna al azar y saco bola, P(R).

SOLUCIÓN

1. (5+3+8)/30 = **8/15**.

Resultado: 8/15

29 ¿A,B indep si P(A)=0.5, P(B)=0.4 y P(A∪B)=0.7?

SOLUCIÓN

1. P(A∩B)=0,2 = 0,5·0,4 → **SÍ**.

Resultado: si

30 Monedas: 2 normales, 1 con 2 caras. Sale C: P(la trucada).

SOLUCIÓN

1. **1/2**.

Resultado: 2/4

8

Distribuciones de probabilidad

Tema 8 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 8. Distribuciones de probabilidad

Ejercicios básicos

1 **X ~ B(35, 0,7). E(X) =**

SOLUCIÓN

1. E(X) = 35 × 0,7 = **24,5**

Resultado: 24,5

2 **X ~ N(100, 15). Tipifica X = 130:**

SOLUCIÓN

1. Z = (130−100)/15 = 30/15 = **2**

Resultado: 2

6 **Distribución binomial: B(n,p). E(X)=?**

SOLUCIÓN

1. **np**.

Resultado: np

7 **Var de B(n,p).**

SOLUCIÓN

1. **npq**.

Resultado: npq

8 **¿Distribución normal estándar?**

SOLUCIÓN

1. **N(0, 1)**.

Resultado: N(0,1)

9 **Z = (X−μ)/σ. Distribución.**

SOLUCIÓN

1. **N(0, 1)**.

Resultado: N(0,1)

10 X~N(μ,σ). P(X<μ).

SOLUCIÓN

1. **0,5**.

Resultado: 0.5

11 Σ probs = ?

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

12 ¿Función prob discreta?

SOLUCIÓN

1. **Asigna prob a cada x_i**.

Resultado: P(X=x_i)

13 ¿Func densidad continua?

SOLUCIÓN

1. **∫f = 1**.

Resultado: f(x) ≥ 0 con integral 1

14 ¿Una variable es discreta o continua si toma valores aislados?

SOLUCIÓN

1. **Discreta**.

Resultado: discreta

15 ¿Una variable continua puede tomar P(X=a) = ?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

Ejercicios intermedios

3 **P(Z < −1,5) = P(Z > 1,5). ¿Verdadero o falso?**

SOLUCIÓN

1. Por simetría de la normal: **verdadero**

Resultado: verdadero

4 **X ~ B(100, 0,3). σ (2 decimales):**

SOLUCIÓN

1. $\sigma = \sqrt{(100 \times 0{,}3 \times 0{,}7)} = \sqrt{21} \approx \mathbf{4{,}58}$

Resultado: 4,58

5 **Si P(Z<1,96) = 0,975, P(−1,96<Z<1,96) =**

SOLUCIÓN

1. $P = 2 \times 0{,}975 - 1 = \mathbf{0{,}95}$

Resultado: 0,95

16 **X∼B(10, 0.5). E.**

SOLUCIÓN

1. **5**.

Resultado: 5

17 **X∼B(10, 0.5). σ^2=Var.**

SOLUCIÓN

1. **2,5**.

Resultado: 2.5

18 **X∼B(20, 0.3). E.**

SOLUCIÓN

1. **6**.

Resultado: 6

19 **X∼B(20, 0.3). σ.**

SOLUCIÓN

1. $\sqrt{4,2} \approx$ **2,05**.

Resultado: ≈2.05

20 **X∼B(5, 0.2). P(X=0).**

SOLUCIÓN

1. $0,8^5 =$ **0,32768**.

Resultado: 0.32768

21 **X∼B(4, 0.5). P(X=2).**

SOLUCIÓN

1. **0,375**.

Resultado: 6/16

22 **Aprox normal de B(n,p) si np>5. μ y σ.**

SOLUCIÓN

1. **μ=np, σ=√(npq)**.

Resultado: np y √(npq)

23 **X∼N(0,1). P(Z<0).**

SOLUCIÓN

1. **0,5**.

Resultado: 0.5

24 **X∼N(0,1). P(Z<1) ≈ ?**

SOLUCIÓN

1. **0,8413**.

Resultado: 0.8413

25 X~N(0,1). P(Z<-1) ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **0,1587**.

Resultado: 0.1587

26 X~N(0,1). P(|Z|<1) ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **0,6826**.

Resultado: 0.6826

27 X~N(0,1). P(|Z|<2) ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **0,9544**.

Resultado: 0.9544

Ejercicios avanzados

28 X~N(170, 10). P(X<180).

SOLUCIÓN

1. **0,8413**.

Resultado: ≈0,8413

29 X~N(170, 10). P(X>190).

SOLUCIÓN

1. **0,0228**.

Resultado: ≈0,0228

30 X~N(0,1). P(Z<1.96) ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **0,975**.

Resultado: 0.975

9

Inferencia estadística: intervalos de confianza

Tema 9 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 9. Inferencia estadística: intervalos de confianza

Ejercicios básicos

1 ¿Qué z se usa para un IC al 95%?

SOLUCIÓN

1. $z_{0,025} = \mathbf{1,96}$

Resultado: 1,96

3 Si aumentamos n, ¿el IC se hace más ancho o estrecho?

SOLUCIÓN

1. Mayor n → menor error → IC **más estrecho**

Resultado: estrecho

5 ¿Qué z corresponde al 99% de confianza?

SOLUCIÓN

1. z = **2,576**

Resultado: 2,576

6 ¿Para qué se usa un IC?

SOLUCIÓN

1. **Estimar parámetro**.

Resultado: estimar parametro

7 Nivel de confianza típico.

SOLUCIÓN

1. **95% (común)**.

Resultado: 95%

8 ¿z crítico al 95% en N(0,1)?

SOLUCIÓN

1. **1,96**.

Resultado: 1.96

9 **¿z al 99%?**

SOLUCIÓN

1. **2,58**.

Resultado: 2.576

10 **¿z al 90%?**

SOLUCIÓN

1. **1,645**.

Resultado: 1.645

11 **Estimador puntual de μ.**

SOLUCIÓN

1. **$\bar{x}$**.

Resultado: media muestral

12 **¿Si σ es desconocida usar?**

SOLUCIÓN

1. **t**.

Resultado: t-Student

13 **Margen de error: z·σ/…**

SOLUCIÓN

1. **√n**.

Resultado: √n

14 **Si aumenta n, IC se hace más…**

SOLUCIÓN

1. **Estrecho**.

Resultado: estrecho

15 Si aumenta nivel de confianza, IC se hace más…

SOLUCIÓN

1. **Ancho**.

Resultado: ancho

Ejercicios intermedios

2 Error máximo: z=1,96, σ=10, n=100:

SOLUCIÓN

1. $E = 1{,}96 \times 10/10 = \mathbf{1{,}96}$

Resultado: 1,96

4 $\bar{x}$=65, σ=10, n=144, z=1,96. Extremo superior del IC:

SOLUCIÓN

1. $65 + 1{,}96 \times 10/12 = 65 + 1{,}63 = \mathbf{66{,}63}$

Resultado: 66,63

16 IC para μ con σ conocida: $\bar{x} \pm$?

SOLUCIÓN

1. $\mathbf{z \cdot \sigma/\sqrt{n}}$.

Resultado: $z \cdot \sigma/\sqrt{n}$

17 Muestra n=100, $\bar{x}$=50, σ=10. IC 95%.

SOLUCIÓN

1. $50 \pm 1{,}96 \cdot 1 =$ **(48,04; 51,96)**.

Resultado: 50 ± 1.96

18 Muestra n=100, $\bar{x}$=50, σ=10. IC 99%.

SOLUCIÓN

1. **(47,42; 52,58)**.

Resultado: 50 ± 2.576

19 ¿Si quiero error<0.5 con σ=2 al 95%, n?

SOLUCIÓN

1. **$n \geq 62$**.

Resultado: ≥62

20 IC 90% muestra n=64, $\bar{x}$=20, σ=4.

SOLUCIÓN

1. **(19,18; 20,82)**.

Resultado: 20 ± 0.82

21 IC para proporción: $\hat{p}$ ± ?

SOLUCIÓN

1. **$z \cdot \sqrt{(\hat{p}(1-\hat{p})/n)}$**.

Resultado: $z \cdot \sqrt{(\hat{p}(1-\hat{p})/n)}$

22 Muestra n=100, 60 favorables. IC 95% de p.

SOLUCIÓN

1. **(0,504; 0,696)**.

Resultado: 0.6 ± 0.096

23 ¿Significa el IC que el parámetro está dentro con certeza?

SOLUCIÓN

1. **Con prob = nivel**.

Resultado: no, con probabilidad alta

24 Tamaño n para error E con σ y z. n = ?

SOLUCIÓN

1. **$(z\sigma/E)^2$**.

Resultado: $(z \cdot \sigma/E)^2$

25 Si σ desconocida y n grande: ¿usar?

SOLUCIÓN

1. **s muestral**.

Resultado: s en lugar de σ

26 Estim por intervalo vs puntual: ventaja.

SOLUCIÓN

1. **Da margen**.

Resultado: da rango

27 Aumentar n por 4: amplitud IC se divide por…

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

Ejercicios avanzados

28 Muestra n=400, $\bar{x}$=70, σ=20. IC 99%.

SOLUCIÓN

1. **(67,42; 72,58)**.

Resultado: 70 ± 2.576

29 ¿n para IC 95% σ=5 error 1?

SOLUCIÓN

1. **97**.

Resultado: ≥97

30 Encuesta n=1000, $\hat{p}$=0,52. IC 95%.

SOLUCIÓN

1. **(0,489; 0,551)**.

Resultado: 0.52 ± 0.031

10

Inferencia: contraste de hipótesis

solucionario.de

Tema 10 de 10 · Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato

Tema 10. Inferencia: contraste de hipótesis

Ejercicios básicos

1 Si $\alpha = 0{,}05$ y p-valor = 0,03, ¿se rechaza H_0?

SOLUCIÓN

1. $0{,}03 < 0{,}05 \rightarrow$ **sí**, se rechaza H_0

Resultado: si

2 Si $\alpha = 0{,}01$ y p-valor = 0,04, ¿se rechaza H_0?

SOLUCIÓN

1. $0{,}04 > 0{,}01 \rightarrow$ **no** se rechaza H_0

Resultado: no

5 H_0 es la hipótesis…

SOLUCIÓN

1. **Nula**.

Resultado: nula

6 H_1 es la hipótesis…

SOLUCIÓN

1. **Alternativa**.

Resultado: alternativa

7 Nivel de significación α típico.

SOLUCIÓN

1. **0,05**.

Resultado: 0.05

8 Error tipo I: rechazar H_0 siendo…

SOLUCIÓN

1. **Verdadera**.

Resultado: verdadera

9 Error tipo II: aceptar H_0 siendo…

SOLUCIÓN

1. **Falsa**.

Resultado: falsa

10 ¿Probabilidad de error tipo I?

SOLUCIÓN

1. **α**.

Resultado: α

11 ¿Probabilidad de error tipo II?

SOLUCIÓN

1. **β**.

Resultado: β

12 Potencia del contraste = ?

SOLUCIÓN

1. **$1 - \beta$**.

Resultado: 1-β

13 Test bilateral: H_1 es $\mu \neq$?

SOLUCIÓN

1. **μ_0**.

Resultado: μ_0

14 Test unilateral derecho: H_1: $\mu > \mu_0$.

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

3 ¿Cómo se llama el error de rechazar H_0 siendo verdadera?

SOLUCIÓN

1. **Error tipo I** (α)

Resultado: error tipo I

4 ¿La zona de rechazo depende de α o del tamaño muestral?

SOLUCIÓN

1. Depende de **α** (nivel de significación)

Resultado: alfa

15 ¿Estadístico Z para test de media (σ conocida)?

SOLUCIÓN

1. $(\bar{x}-\mu_0)/(\sigma/\sqrt{n})$.

Resultado: $(\bar{x}-\mu_0)/(\sigma/\sqrt{n})$

16 Test bilateral α=0,05. Región crítica.

SOLUCIÓN

1. $|z| > 1{,}96$.

17 Test unilateral der α=0,05. Crítico.

SOLUCIÓN

1. $z > 1{,}645$.

Resultado: z>1.645

18 Test unilateral izq α=0,05. Crítico.

SOLUCIÓN

1. $z < -1{,}645$.

Resultado: z<-1.645

19 Si p-value < α: ¿qué hacer?

SOLUCIÓN

1. **Rechazar**.

Resultado: rechazar H_0

20 Si p-value > α: ¿qué hacer?

SOLUCIÓN

1. **No rechazar**.

Resultado: no rechazar H_0

21 Muestra n=64, $\bar{x}$=52, σ=8, μ_0=50. z.

SOLUCIÓN

1. **$z = 2$**.

Resultado: 2

22 Con z=2, test bilateral α=0,05: decisión.

SOLUCIÓN

1. **Rechazar**.

Resultado: rechazar H_0

23 Con z=2, test unilat izq: decisión.

SOLUCIÓN

1. **No rechazar**.

Resultado: no rechazar

24 Test proporción: estad?

SOLUCIÓN

1. **$(\hat{p}-p_0)/\sqrt{(p_0q_0/n)}$**.

Resultado: $(\hat{p}-p_0)/\sqrt{(p_0(1-p_0)/n)}$

25 Aumentar n: efecto en error.

SOLUCIÓN

1. **Reduce errores**.

Resultado: disminuye α y β si igual potencia

26 ¿Aceptar H_0 ≠ probarla cierta?

SOLUCIÓN

1. **Sí — solo no se rechaza**.

Resultado: correcto

Ejercicios avanzados

27 n=100, $\bar{x}$=72, σ=10, H_0: μ=70. Bilateral α=0,05. Decisión.

SOLUCIÓN

1. **z = 2 → rechazar**.

Resultado: z=2; rechazar

28 n=400, $\hat{p}$=0,55, H_0: p=0,5. Bilateral α=0,05.

SOLUCIÓN

1. **z = 2 → rechazar**.

Resultado: z=2; rechazar

29 Si α = 0,01, z crítico bilateral.

SOLUCIÓN

1. **2,576**.

Resultado: 2.576

30 Diferencia p-value y α.

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: p es la probabilidad de obtener algo igual o más extremo bajo H_0; α es el umbral

¿Quieres más solucionarios?

Practica en la web los ejercicios de cada tema, con pista y corrección al momento:

solucionario.de/solucionario-matematicas-ccss-ii-2-bachillerato-edelvives/

Solucionario Matemáticas CCSS II 2.º Bachillerato Edelvives
© solucionario.de