

# Capítulo 0

## Enunciados.

En este capítulo encontramos una selección de los enunciados de los ejercicios de cada tema agrupados para poder entregar a los alumnos o para poder practicar sin tener las soluciones al lado de los enunciados

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 1: Números reales.

Ejercicio 1.2 (Fracción generatriz):

Escribe la fracción generatriz (simplificada) de los siguientes números decimales:

a)  $F = 0'0125$ .

b)  $G = 3'354\overline{15}$ .

Ejercicio 1.3 (Error absoluto y relativo):

Calcula el error absoluto y el error relativo cometidos al redondear  $\sqrt{3}$  a las décimas, centésimas y milésimas.

Ejercicio 1.5 (Eliminar valores absolutos):

Desarrolla las siguientes expresiones eliminando los valores absolutos:

a)  $x - |x^2 - 4|$ .

b)  $3x + |x + 3| - 2|x - 3|$ .

Ejercicio 1.9 (Operaciones con radicales (IV)):

Realiza las siguientes operaciones con radicales (extrae factores y racionaliza siempre que sea posible):

a)  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3}$ .

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

$$b) \frac{\sqrt[5]{\sqrt[3]{a^{1456}}}}{\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[4]{a^{2567}}}}}.$$

$$c) \sqrt{4\sqrt{8\sqrt{32}}}.$$

$$d) \frac{24}{\sqrt{108}}.$$

$$e) \frac{12}{\sqrt{108} - \sqrt{72}}.$$

$$f) \frac{\sqrt{210}}{\sqrt{18} - \sqrt{45}}.$$

Ejercicio 1.10 (Operaciones con intervalos):

Dados los intervalos  $A = (-\infty, 5]$ ,  $B = [-3, 2)$  y  $C = (0, \infty)$  calcula y representa:

a)  $A \cup B$ .

b)  $(A \cap B) \cup C$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasfacil.es](http://www.aprobarmatematicasfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 2: Logaritmos. Aplicaciones.

Ejercicio 2.1 (Logaritmos por definición (I)):

Calcula el valor de los siguientes logaritmos:

a)  $\log_2 \sqrt[4]{2^5}$ .

b)  $\log_7 \sqrt{343}$ .

Ejercicio 2.3 (Propiedades de logaritmos):

Suponiendo que  $\log 2 = 0'3$  y  $\log 3 = 0'47$ , calcula:

a)  $\log 24$ .

b)  $\log \frac{4}{3}$ .

c)  $\log \sqrt{480}$ .

d)  $\log \frac{1}{15}$ .

e)  $\log_2 3$ .

Ejercicio 2.4 (Tomar logaritmos):

Resuelve las siguientes cuestiones tomando logaritmos:

a) Encuentra la expresión de  $\log A$  en la expresión  $\frac{A}{B^3} = C^2 \sqrt{D^3}$ .

Ejercicio 2.6 (Porcentajes):

Resuelve las siguientes cuestiones relacionadas con porcentajes:

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

a) Calcula el 75 % de 420.

b) ¿Qué porcentaje de 300 representa el número 282?

Ejercicio 2.7 (Aumentos y disminuciones porcentuales):

Resuelve las siguientes cuestiones:

a) Al aplicar un aumento a 1300 se ha convertido en 1690. ¿Qué porcentaje se ha aumentado?

b) Dejamos una cierta cantidad de agua al sol. Tras una hora, la cantidad de agua se ha reducido en un 18 %. Si ahora hay 3854 litros, ¿cuánto había al principio?

Ejercicio 2.9 (Progresiones geométricas (II)):

El cuarto término de una progresión geométrica vale  $-256$  y el séptimo es 32. ¿Cuántos elementos hay que sumar para que el resultado sea 1366.

Ejercicio 2.10 (Interés simple):

Halla el capital inicial colocado a un interés simple del 5 % a tres años que generan un capital final 17250 euros.

Ejercicio 2.12 (Periodos de capitalización):

Se depositan 2300 euros a un interés compuesto del 2 % anual. Calcula el capital final tras un año si el periodo de capitalización es de tres meses.

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasfacil.es](http://www.aprobarmatematicasfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 3: Expresiones algebraicas.

Ejercicio 3.1 (Polinomios):

¿Cuáles de las siguientes expresiones son monomios? Indica su grado, su coeficiente y su parte literal:

a)  $4x^5y^2z$ .

b)  $6a^{-4}b^3$ .

c)  $p^5q^4 + 3pq$ .

d)  $\sqrt{2}x^3$ .

Ejercicio 3.3 (Operaciones con polinomios (II)):

Simplifica las siguientes expresiones polinómicas:

a)  $2(3x - 2)^2 - 3(3x + 2)^2 - 2(3x - 2)(3x + 2)$ .

b)  $(2x^2 - 3x + 2)(-3x^2 + x + 1) + (6x - 10)x^3$ .

c)  $\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{5}\right)\left(\frac{3}{2}x^2 + \frac{2}{5}\right) + \frac{6}{25}$ .

Ejercicio 3.4 (Regla de Ruffini):

Realiza las siguientes divisiones por Ruffini:

a)  $(x^4 - 4x^2 + 5x + 6) : (x + 1)$ .

b)  $(2, 5x^3 - 3, 5x^2 - 1, 5x + 2, 5) : (x - 1)$ .

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

Ejercicio 3.6 (Teorema del Resto (II)):

Halla el valor de  $k$  para que el resto de la siguiente división sea 10:

$$(x^4 + kx^3 - 5x^2 + 6) : (x - 1).$$

Ejercicio 3.7 (Teorema del Factor):

Halla el valor de  $k$  para que el polinomio  $P(x) = 2x^3 - x^2 + kx - 4$  sea divisible entre  $x - 2$ .

Ejercicio 3.8 (Factorización de polinomios):

Factoriza los siguientes polinomios y halla sus raíces:

a)  $15x^3 - 8x^2 - 9x + 2$ .

b)  $3x^4 - x^3 - 57x^2 - 71x + 30$ .

Ejercicio 3.9 (M.C.D. y m.c.m. de polinomios):

Calcula el MCD y el mcm de los siguientes polinomios:

a)  $P(x) = x^3 - 5x^2 + 6x$  y  $Q(x) = x^2 + x - 6$ .

b)  $P(x) = x(x+1)^2(x-2)^2$  y  $Q(x) = x^2(x-1)(x-2)^3$ .

Ejercicio 3.10 (Operaciones con fracciones algebraicas):

Opera y simplifica:

a)  $\left( \frac{5x}{x-1} - \frac{2x+3}{x-2} \right) : \frac{x-5}{x-2}$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

$$b) \left( \frac{2x+1}{2x^2+2x} - \frac{3x-5}{x^2+5x+6} \right) : \left( \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3} \right).$$

Ejercicio 3.11 (Valor numérico de fracciones algebraicas):

Calcula el valor numérico de las siguientes fracciones algebraicas:

$$a) \frac{x^2+3x+2}{x^2-x-6} \text{ para } x = -2.$$

$$b) \frac{x^4+10x^3+21x^2-40x-100}{x^4+3x-10} \text{ para } x = -2.$$

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las  
Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la  
dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)



---

## Unidad 4: Ecuaciones. Sistemas.

Ejercicio 4.1 (Ecuaciones polinómicas):

Resuelve las siguientes ecuaciones polinómicas:

a)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ .

b)  $x^3 + x^2 - 6x = 0$ .

Ejercicio 4.2 (Ecuaciones irracionales):

Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales:

a)  $\sqrt{3x+4} + 2x - 4 = 0$ .

b)  $\sqrt{x^2+x} - \sqrt{x+1} = 0$ .

Ejercicio 4.4 (Ecuaciones exponenciales):

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a)  $2^{x^2+1} = 32$ .

b)  $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

Ejercicio 4.5 (Ecuaciones logarítmicas):

Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

a)  $4 \log x + 1 = \log 16 + \log 5x$ .

b)  $\log(x + 1) + \log x = 2 + \log 3$ .

Ejercicio 4.6 (Sistemas de ecuaciones: Método de Gauss):

Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de Gauss. Indica qué tipo de sistema es cada uno:

a) 
$$\left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 6 \\ 2x - y - 3z = -9 \\ 3x + y - 2z = -1 \end{array} \right\}.$$

b) 
$$\left\{ \begin{array}{l} 2x + y - 2z = -10 \\ 3x - 4y + 5z = 14 \\ x + y - z = -4 \end{array} \right\}.$$

Ejercicio 4.7 (Problema de ecuaciones lineales):

A la proyección de una película asisten 500 personas, de las cuales algunas pagan la entrada a 9 euros, otras son jubilados y pagan el 20 % del precio de la entrada, y los niños que asisten pagan el 50 % del precio de la entrada. Sabiendo que el número de jubilados es el doble del de personas que pagan la entrada completa y que en total se recaudaron 2115 euros, halla el número de niños, jubilados y personas que pagan la entrada completa que

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

asistieron a la proyección.

Ejercicio 4.8 (Sistemas no lineales):

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

$$a) \begin{cases} y = 4 - x \\ x^2 + y^2 = 8 \end{cases}.$$

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasfacil.es](http://www.aprobarmatematicasfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 5: Inecuaciones. Sistemas.

Ejercicio 5.1 (Inecuaciones con una incógnita):

Resuelve las siguientes inecuaciones:

a)  $\frac{x+1}{2} - 3x \geq \frac{1-5x}{3} + 4.$

b)  $x^4 - 5x^2 + 6 \geq 0.$

Ejercicio 5.2 (Sistemas de inecuaciones con una incógnita):

Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a)  $\left\{ \begin{array}{l} 2x - 3 < 4x - 5 \\ x + 1 > \frac{7x - 2}{4} \end{array} \right\}.$

b)  $\left\{ \begin{array}{l} 2x + 5 \leq 3 \\ x \geq 0 \end{array} \right\}.$

Ejercicio 5.4 (Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas (II)):

Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a)  $\left\{ \begin{array}{l} 2x - y \leq 3 \\ 2x + y \leq 5 \end{array} \right\}.$

b)  $\left\{ \begin{array}{l} 3x - 2y \leq 5 \\ x + y \geq 8 \end{array} \right\}.$

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

---

## Unidad 6: Funciones.

Ejercicio 6.2 (Dominio de fracciones):

Estudia el dominio de las siguientes funciones racionales:

$$a) f(x) = \frac{1}{2x^3 + 16}.$$

$$b) f(x) = \frac{2}{4 - 5x}.$$

$$c) f(x) = \frac{-7}{8x - 2x^2}.$$

Ejercicio 6.4 (Dominio de funciones (mezcla)):

Estudia el dominio de las siguientes funciones:

$$a) f(x) = \frac{7x}{\sqrt{x^2 - 64}}.$$

$$b) f(x) = \frac{\sqrt{2x + 2}}{x^2 - 25}.$$

Ejercicio 6.5 (Composición de funciones):

Calcula  $(f \circ g)$  y  $(g \circ f)$  e indica el dominio de las funciones resultantes en los siguientes casos:

$$a) f(x) = \sqrt{x + 1} \text{ y } g(x) = x^2 - 4.$$

Ejercicio 6.6 (Inversa de funciones):

Calcula la función inversa de las siguientes funciones y estudia su dominio:

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

a)  $f(x) = 3x + 2$ .

b)  $f(x) = x^2 + 3; x \geq 0$ .

Ejercicio 6.8 (Traslación de funciones (II)): Dibuja la gráfica de la función  $y = x^2$ . A partir de ella, representa la gráfica de las siguientes funciones  $y = x^2 - 2$ ,  $y = (x + 1)^2$  e  $y = 2x^2$ .

Ejercicio 6.10 (Interpolación cuadrática):

Un instalador de vallas publicitarias ha comprobado que puede ofertar instalaciones de 100 metros, 200 metros y 300 metros a 500 euros, 800 euros y 900 euros respectivamente, con un tope de 300 metros de longitud. Calcula la parábola que pasa por los tres puntos y determina cuánto costaría una instalación de 250 metros.

Ejercicio 6.11 (Extrapolación):

El coste de una llamada telefónica depende de la duración de ésta. El coste de una llamada de 100 segundos ha sido (en céntimos de euro) de 175. El precio de una llamada de 200 segundos ha sido de 525 céntimos y el coste de una llamada de 300 segundos ha sido de 1075 céntimos. Queremos estimar el coste de una llamada de 350 segundos aplicando extrapolación lineal y extrapolación cuadrática.

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

---

## Unidad 7: Límites y continuidad.

Ejercicio 7.2 (Indeterminaciones  $\left[\frac{k}{0}\right]$ ):

Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x + 2}{x - 5}$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 3}{3 - x}$ .

c)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 4}{x^2 - 4x + 4}$ .

d)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x + 1}{x + 2}$ .

Ejercicio 7.3 (Indeterminaciones  $\left[\frac{0}{0}\right]$ ):

Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 25}$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 6x + 9}$ .

c)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{2x^2 - 8x + 8}$ .

Ejercicio 7.5 (Indeterminaciones  $[\infty - \infty]$  con raíces):

Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x}{x - \sqrt{x^2 - 1}}$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

$$b) \lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + 1}).$$

Ejercicio 7.7 (Indeterminaciones [ $1^\infty$ ]):

Calcula los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-8}{x+5} \right)^{x-3}.$$

$$b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x-3}{2x+3} \right)^{2x+3}.$$

Ejercicio 7.8 (Continuidad. Clasificación de discontinuidades):

Estudia la continuidad de las siguientes funciones. Clasifica las discontinuidades.

$$a) f(x) = \begin{cases} 4x^2 + 1 & x < -1 \\ -2x + 3 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 + 2 & x > 1 \end{cases}.$$

$$b) h(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-2} & x \leq 0 \\ \frac{1}{2x-2} & x > 0 \end{cases}.$$

Ejercicio 7.9 (Continuidad de una función con parámetros):

Halla los valores de  $a$  y  $b$ , si es posible, para que las siguientes funciones sean continuas:

$$a) g(x) = \begin{cases} ax - b & x \leq -1 \\ 5x + 5 & -1 < x < 1 \\ ax^2 + 2bx + a & x \geq 1 \end{cases}.$$

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)



Ejercicio 7.10 (Asíntotas de una función):

Halla las asíntotas de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{x^2 + 4}{2x}$ .

b)  $g(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 1}$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 8: Derivadas.

Ejercicio 8.2 (Derivada por definición):

Halla la derivada de las siguientes funciones aplicando la definición de derivada:

a)  $f(x) = x^3 - 5x + 8$ .

b)  $f(x) = 4x^2 - 2x$ .

Ejercicio 8.3 (Regla de la cadena (potencias)):

Deriva las siguientes funciones potenciales:

a)  $F(x) = (x^3 + 2x - 3)^5$ .

b)  $F(x) = \sqrt[3]{3x^2 + 2}$ .

Ejercicio 8.5 (Regla de la cadena (exponenciales)):

Deriva las siguientes funciones exponenciales:

a)  $F(x) = e^{x^4 - 3x^2 + 1}$ .

b)  $F(x) = 2^{\tan x}$ .

Ejercicio 8.7 (Regla de la cadena (coseno)):

Deriva las siguientes funciones coseno:

a)  $F(x) = \cos(e^{2x+1} + 4x^2)$ .

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

$$b) F(x) = \cos(2x + \pi).$$

Ejercicio 8.10 (Regla de la cadena (productos)):

Deriva las siguientes funciones que son producto de funciones:

$$a) F(x) = \operatorname{sen}(x^2 + 3) \cdot e^{2x+1}.$$

$$b) F(x) = \ln(2x + 1) \cdot (x^2 + x).$$

Ejercicio 8.11 (Regla de la cadena (cocientes)):

Deriva las siguientes funciones que son cociente de funciones:

$$a) F(x) = \frac{e^x}{x}.$$

$$b) F(x) = \frac{\ln(2x + 1)}{x + 1}.$$

Ejercicio 8.12 (Regla de la cadena (mezcla)):

Deriva las siguientes funciones:

$$a) a(x) = 4x^3 + 5x^2 - x^{-1}.$$

$$b) b(x) = \operatorname{sen}(x)e^x.$$

$$c) e(x) = \cos^7(x^6 + 5).$$

$$d) f(x) = \arctan(\ln(3x^2 + 4x)).$$

$$e) g(x) = \frac{\operatorname{sen}(x)}{e^{x^2}}.$$

$$f) r(x) = \ln(xe^x).$$

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

$$g) s(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{4x^2+1}.$$

Ejercicio 8.13 (Rectas tangentes):

Calcula la recta tangente a las funciones dadas en los puntos indicados:

a)  $a(x) = x \ln(x)$  en  $x_0 = 1$ .

b)  $d(x) = \operatorname{sen}(3x) \cos(x/2)$  en  $x_0 = \pi/2$ .

Ejercicio 8.14 (Crecimiento de una función):

Estudia el crecimiento de las siguientes funciones:

a)  $a(x) = x^4 - 4x^2$ .

b)  $d(x) = \frac{x}{x^2-1}$ .

Ejercicio 8.16 (Optimización (II)):

Un depósito abierto de chapa y de base cuadrada debe tener capacidad para 13500 litros. ¿Cuáles han de ser sus dimensiones para que se precise la menor cantidad posible de chapa?

## Unidad 9: Representación de funciones.

Ejercicio 9.1 (Representación funciones polinómicas):

Representa las siguientes funciones polinómicas:

a)  $f(x) = x^4 + 9x^2$ .

Ejercicio 9.2 (Representación funciones racionales):

Representa las siguientes funciones racionales:

a)  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$ .

b)  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 10: Combinatoria.

Ejercicio 10.2 (Combinatoria (II)):

Se lanzan ocho dados distinguibles. ¿De cuántas maneras se pueden obtener 3 cincos, 3 seises y 2 cuatros?

Ejercicio 10.4 (Combinatoria (IV)):

Se quieren colocar en una estantería 4 libros de matemáticas, 6 de historia y 3 de química.

- a) Si los libros de cada materia son iguales, ¿de cuántas maneras diferentes se puede hacer?
- b) Si los libros de cada materia son diferentes, ¿de cuántas maneras distintas se puede hacer?

Ejercicio 10.8 (Combinatoria (VIII)):

En un equipo de fútbol hay 3 porteros, 8 defensas, 6 centrocampistas y 5 delanteros. ¿De cuántas maneras diferentes podemos escoger la alineación si queremos que ésta sea  $4 - 4 - 2$ ?

Ejercicio 10.9 (Números combinatorios):

Calcula el valor de los siguientes números combinatorios:

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

a)  $\binom{8}{3}$ .

b)  $\binom{10}{2}$ .

c)  $\binom{14}{4}$ .

Ejercicio 10.10 (Binomio de Newton):

Desarrolla las siguientes potencias:

a)  $(3x + y)^4$ .

b)  $(4ax^2 - 3a^2x)^5$ .

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasfacil.es](http://www.aprobarmatematicasfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

## Unidad 11: Probabilidad.

Ejercicio 11.2 (Regla de Laplace (II)):

Tiramos dos dados cúbicos y sumamos los valores obtenidos. Escribe la función de probabilidad asociada a este experimento aleatorio.

Ejercicio 11.3 (Propiedades de la probabilidad):

Si  $P(A) = 0'6$ ,  $P(B) = 0'4$  y  $P(A \cap B) = 0'2$ , calcula:

a)  $P(A \cup B)$ .

b)  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ .

Ejercicio 11.4 (Independencia (I)):

Se elige al azar un número de cuatro cifras. Calcula las siguientes probabilidades:

a) Que el número elegido sea par.

b) Que el número elegido termine en 85.

c) Que el número elegido sea mayor o igual que 5000.

d) ¿Son los sucesos  $A$  el número elegido es par y  $B$  el número elegido es mayor o igual que 5000 independientes?

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)



Ejercicio 11.6 (Independencia(III)):

En una clase hay 50 alumnos. De ellos, 20 fueron al cine el fin de semana pasado, 25 jugaron al fútbol y 8 realizaron ambas actividades.

- a) Si un alumno fue al cine, ¿cuál es la probabilidad de que no jugara al fútbol?
- b) ¿Son independientes los sucesos  $F$  jugar al fútbol y  $C$  ir al cine?

Ejercicio 11.8 (Teorema probabilidad total + Bayes (II)):

En una agencia de viajes el 40 % de los viajes son nacionales, el 36 % comunitarios y el resto extracomunitarios. De ellos, en el 25 %, el 42 % y el 75 % de los casos se contrata un seguro.

- a) ¿Que porcentaje de usuarios no contrata un seguro?
- b) Si en un viaje se contrata un seguro, ¿cuál es la probabilidad de que el vuelo sea comunitario?

## Unidad 12: Distribución binomial.

Ejercicio 12.2 (Variables aleatorias discretas (II)):

La distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta  $\mathbf{X}$  viene dada por:

$x_i$	3	4	5	6	7
$p_i$	0'1	0'2	0'15	0'25	0'3

- Calcula  $P(\mathbf{X} > 5)$ .
- Calcula  $P(\mathbf{X} < 3)$ .
- Calcula la media, la desviación típica, la mediana y la moda.

Ejercicio 12.4 (Distribución binomial (I)):

La probabilidad de que un jugador de baloncesto enceste una canasta de tres puntos es 0'6. Si tira a canasta cuatro veces, ¿cuál es la probabilidad de que enceste tres? ¿Cuál es el número esperado de canastas, si realiza cuatro intentos?

Ejercicio 12.6 (Distribución binomial (III)):

En una urna hay 9 bolas blancas y 1 negra. Se realizan veinte extracciones con reemplazamiento.

- ¿Cómo se distribuye la variable  $\mathbf{X} = \text{número de bolas blancas extraídas}$ ?

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

- b)* Calcula  $P(\mathbf{X} = 15)$ .
- c)* Calcula  $P(\mathbf{X} \geq 18)$ .
- d)* Calcula  $E[\mathbf{X}]$  y  $V[\mathbf{X}]$ .

## Unidad 13: Distribución normal.

Ejercicio 13.3 (Variables aleatorias continuas (III)):

Sea  $f(x)$  la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} kx & x \in [0, 4] \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- Calcula el valor de  $k$  para que  $f(x)$  sea función de densidad para una variable aleatoria continua  $\mathbf{X}$ .
- Calcula  $P(3 < \mathbf{X} < 4)$ .

Ejercicio 13.4 (Variables aleatorias continuas (IV)):

Sea  $f(x)$  la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} k(x+1) & x \in [0, 4] \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- Halla el valor de  $k$  para que  $f(x)$  sea la función de densidad de una variable aleatoria continua  $\mathbf{X}$ .
- Calcula  $P(2 < \mathbf{X} < 3)$ .

Ejercicio 13.6 (Probabilidades en  $N(0, 1)$  (II)):

Para una variable aleatoria  $\mathbf{Z} \equiv N(0, 1)$ , calcula el valor de  $k$  en los siguientes casos:

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)

$$a) P(\mathbf{Z} \leq 2k - 1) = 0'9418.$$

$$b) P(\mathbf{Z} \geq k) = 0'9066.$$

$$c) P(-k \leq \mathbf{Z} \leq k) = 0'99.$$

Ejercicio 13.8 (Tipificación de variables normales (II)):

El peso de los recién nacidos sigue una distribución normal de media 3'5kg y una desviación típica de 0'6kg. Calcula la probabilidad de que un recién nacido pese entre 2'7kg y 4kg.

Ejercicio 13.9 (Tipificación de variables normales (III)):

El tiempo que una persona sana invierte en recorrer 10 kilómetros está normalmente distribuido con una media de 60 minutos y una desviación típica de 9 minutos.

a) Calcula la probabilidad de que una persona sana invierta menos de 50 minutos en recorrer 10 kilómetros.

b) Calcula la probabilidad de que una persona sana invierta menos de 55 minutos o más de 65 en recorrer 10 kilómetros.

c) Sabiendo que una persona sana ha invertido más de 58 minutos en recorrer 10 kilómetros, calcula la probabilidad de que haya tardado menos de 63 minutos.

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

Ejercicio 13.11 (Aproximación de la binomial por la normal (II)):

Se sabe que entre los pacientes diabéticos la probabilidad de superar un infarto es del 20 %. Si se consideran 200 pacientes, calcula la probabilidad de que al menos 50 superen el infarto.

## Unidad 14: Estadística unidimensional.

Ejercicio 14.2 (Tabla de frecuencias (I)):

Se ha consultado a un grupo de personas su opinión sobre la comida que se sirve en una cadena de restaurantes. Se han obtenido los siguientes resultados: Pésima (590), muy mala (304), mala (590), regular (890), buena (1040), muy buena (1176) y excelente (410). Responde las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de variable estamos estudiando?
- Construye la tabla de frecuencias más completa posible.

Ejercicio 14.4 (Tabla de frecuencias de datos agrupados):

Preguntamos a 50 alumnos las notas que han obtenido en el último examen de matemáticas:

0'3	2'5	3'6	5'6	9'4	5'3	6	7'8	2'5	7'6
8'9	5'7	7'8	6'4	8'8	1'5	3'5	4'6	5'6	7'9
0'5	1'5	3'6	3'7	1'6	2'2	9'5	8'7	7'2	6
4'2	7'1	6'4	0'9	7'7	6'7	9'2	10	8'4	7'1
1'1	6'2	7	8	6'4	8'2	9'2	8'4	9'7	4'1

Pretendemos agrupar los datos que hemos obtenido en diez intervalos de amplitud 1.

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

- a) Realiza una tabla de frecuencias completa.
- b) Representa los datos en un histograma.
- c) Representa el polígono de frecuencias.
- d) Representa los datos en un diagrama de sectores.

Ejercicio 14.5 (Parámetros estadísticos):

Se ha medido el tiempo en horas que pasan 50 personas en internet:

0	2	3	5	4	3	4	2	1	0
5	5	2	4	3	1	0	0	1	2
5	1	3	3	1	2	3	4	2	1
2	1	4	0	1	2	2	1	1	1
1	2	1	2	2	2	2	0	1	2

- a) Realiza una tabla de frecuencias completa.
- b) Halla la media, mediana y moda.
- c) Calcula la varianza.
- d) Halla  $Q_1$ ,  $D_4$ ,  $D_8$ ,  $P_{17}$  y  $P_{92}$ .

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)



## Unidad 15: Estadística bidimensional.

Ejercicio 15.2 (Tabla de contingencia):

Preguntamos a 100 personas su nivel de estudios  $X$  y el número de veces que han ido al cine en el último mes  $Y$ . Hemos recogido los datos en la siguiente tabla de contingencia (incompleta).

	0	1	2	3	Totales $X$
Primarios (P)	$a$	$b$	3	2	10
Secundarios (S)	$c$	12	9	6	$e$
Universitarios (U)	$f$	24	$g$	12	60
Totales $Y$	$h$	40	30	$i$	$j$

- Completa la tabla.
- Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga estudios universitarios?
- Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga estudios secundarios y haya ido 2 veces al cine?
- Si se elige una persona con estudios universitarios, ¿cuál es la probabilidad de que haya ido 1 vez al cine?
- Si se elige al azar una persona que no tiene estudios universitarios, ¿cuál es la probabilidad de que no haya ido al cine?

---

Visita la web [www.aprobarmatematicasesfacil.es](http://www.aprobarmatematicasesfacil.es) para encontrar enunciados de ejercicios y material de muestra de los libros publicados.

Si conoces a alguien que lo esté pasando mal con las matemáticas, recomiéndale este material. Puede serle de utilidad.

- f) Halla las distribuciones marginales.
- g) ¿Son  $X$  e  $Y$  independientes?

Ejercicio 15.4 (Regresión):

Hemos anotado el número de vendedores que había en una papelería ( $X$ ) y la facturación del día ( $Y$ ) en miles de euros durante dos semanas:

$x_i$	1	2	4	3	2	1	4	5	1	2
$y_i$	2'4	4'6	8'2	6'6	4'5	2'5	8'6	10'4	2'6	4'4

- a) Representa la nube de puntos.
- b) Escribe la tabla de frecuencias completa de la variable  $X$ .
- c) Halla la recta de regresión de  $Y$  sobre  $X$ .
- d) Halla el coeficiente de correlación.

---

Aprobar matemáticas es fácil si sabes cómo: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (Ejercicios).

Si te gusta este material, puedes comprar el libro completo en la dirección: [www.amazon.es/dp/1728628164](http://www.amazon.es/dp/1728628164)