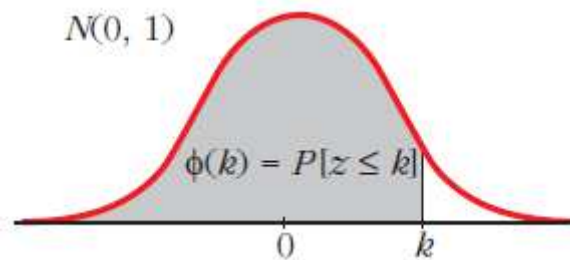


EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (PARTE 1)



TEMA 3: ÁLGEBRA

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^4 + 12x^3 + 39x^2 + 8x - 60 = 0$

c) $x^4 - 4x^3 - 21x^2 = 0$

e) $x^6 - 4x^5 - 45x^4 = 0$

g) $x^4 + 4x^3 - 21x^2 - 100x = 100$

b) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$

d) $x^4 + 7x^3 + 5x^2 - 31x - 30 = 0$

f) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$

h) $x^2 + 2x + 1 = 0$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^4 - 40x^2 + 144 = 0$

c) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$

e) $\sqrt{3x+7} - 1 = 3x - 6$

g) $-1 = x - \sqrt{x+3}$

i) $\left(x + \frac{x}{x-1}\right) : \left(x - \frac{x}{x-1}\right) = 2$

b) $x^4 - 16x^2 - 225 = 0$

d) $x^4 - 40x^2 + 144 = 0$

f) $\sqrt{5x+4} - 1 = 2x$

h) $\sqrt{3x+10} - 1 = 3x - 3$

j) $\frac{1}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} = 4$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\log x + \log(x+3) = 2 \log(x+1)$

c) $\log(x^2+9) - \log x = 1$

e) $\log(x+3) + \log x = 2 \log(x+1)$

f) $7^{x^2+3x+2} = 49$

h) $4^{\sqrt{x+1}} - 2^{\sqrt{x+1}+2} = 0$

b) $\log(x+2) - \log 3 = \log(5-x)$

d) $\log x - \log(x-3) = \log(2x)$

g) $2^{2x-1} = 4$

i) $3^x \cdot 5^{2x} = 75$

4. Para vallar una finca rectangular de 750 m^2 se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.

5. Andrés paga 39 € por un cómic, un helado y una entrada para el teatro. La entrada cuesta el quíntuple que el cómic, y el cómic cuesta el doble que el helado. ¿Cuánto ha pagado por cada cosa?

6. La suma de las edades de los cuatro miembros de una familia es 101 . El padre es 3 años mayor que la madre. La madre tenía 25 años cuando dio a luz a sus gemelos. Calcula la edad de cada uno.

7. La suma de dos números es 5 y su producto es -84 . Halla dichos números.

8. Dentro de 11 años la edad de Manuel será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Manuel.

9. Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino de arena uniforme. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m^2 .

TEMA 4: SISTEMAS

1. Resuelve el siguiente sistema utilizando los tres métodos (sustitución, igualación y reducción):

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - 4y = -4 \end{cases}$$

2. Resuelve el siguiente sistema utilizando el método gráfico:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

3. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

a) $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x^2 - 2y^2 = -7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x \cdot y = 12 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 169 \\ x + y = 17 \end{cases}$

d) $\begin{cases} y^2 - 2y + 1 = x \\ \sqrt{x} + y = 5 \end{cases}$

4. Resuelve los siguientes sistemas utilizando el método de Gauss:

a) $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 3x - 2y + 2z = 5 \\ 2x + y - z = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + 3y + z = 6 \\ 3x - 2y = 1 \\ -z = -1 \end{cases}$

5. Calcula dos números naturales sabiendo que el doble del menor más el inverso del mayor es $\frac{7}{3}$, mientras que el triple de la diferencia entre el menor y el mayor es -6 .
6. Calcula el área de un triángulo rectángulo sabiendo que sus catetos suman 14 cm y que su hipotenusa mide 10 cm.
7. Los 30 alumnos de un grupo de 4º de ESO cursan tres asignaturas optativas distintas: Francés, Cultura Clásica y Economía. Si dos de los alumnos de Francés se hubiesen matriculado en Cultura Clásica entonces estas dos asignaturas tendrían el mismo número de alumnos. Si dos alumnos de Cultura Clásica se hubiesen matriculado en Economía, entonces Economía tendría el doble número de alumnos que Cultura Clásica. Halla, utilizando el método de Gauss, el número de alumnos matriculados en cada asignatura.
8. Un padre tiene tres hijos. La suma de las edades de los tres es 20. La suma de la edad del mediano y el triple de la edad del pequeño es igual a la edad del mayor. Y si sumamos el doble de la edad del mayor con el triple de la edad del mediano y con la edad del pequeño, obtenemos la edad del padre, que es 44 años. Halla, utilizando el método de Gauss, cuántos años tiene cada uno de los hermanos.
9. En una granja hay vacas, gallinas y cerdos. Sabemos que en total hay 22 cabezas y 68 patas. Además, si hubiese dos gallinas más y un cerdo menos, el número de gallinas sería el doble que el de cerdos. Con estos datos, calcula mediante el método de Gauss cuántos animales de cada tipo hay en la granja.

TEMA 2: ARITMÉTICA DE LA ECONOMÍA

1. Averigua en cuánto se transformará un capital de 18000 € al 3% anual durante 4 años si los periodos de capitalización son:
a) Mensuales. b) Anuales. c) Semestrales. d) Diarios.
2. Averigua en cuánto se transformará un capital de 15000 € al 5% anual durante 3 años si los periodos de capitalización son:
a) Mensuales. b) Diarios. c) Anuales. d) Cuatrimestrales.
3. Calcula cuántos años hay que dejar en el banco 2000 € al 4% anual para que se conviertan en 3232,06 €, con periodos de capitalización diarios.
4. Calcula el tanto por ciento anual al que se han de colocar 700 € para que en 2 años se conviertan en 758,30 €, con periodos de capitalización diarios.
5. Comprueba que podemos amortizar una deuda de 9000 € al 7% anual mediante 4 pagos anuales de 2657,05 € cada uno.
6. Comprueba que podemos amortizar una deuda de 10000 € al 4% anual mediante 5 pagos anuales de 2246,27 € cada uno.
7. Al comienzo de cada mes depositamos 500 € en un banco al 6% anual (con periodos de capitalización mensuales). ¿Cuánto dinero recogeremos al final del 4º año?
8. Al comienzo de cada año depositamos 6000 € en un banco al 2% anual. ¿Cuánto dinero recogeremos al final del 8º año?
9. Tengo 5000 € ahorrados para comprarme un coche que cuesta 14000 €, así que pido un préstamo al banco por el dinero que me falta, que tendré que devolver al 7% en cuotas anuales durante 4 años. ¿Cuál será la anualidad a pagar?
10. Para hacer una reforma en casa, he pedido al banco 10000 € que tendré que devolver al 4% en cuotas anuales durante 5 años. ¿Cuál será la anualidad a pagar?