



**CURSO DE NIVELACIÓN 2012**

**EJERCITARIO TEÓRICO  
DE  
MATEMÁTICA I**

**2012**



## EJERCITARIO TEÓRICO DE MATEMÁTICA I

1. Con relación a la potenciación, se afirma que es una operación:

- 1) Conmutativa.
- 2) Distributiva respecto a la suma.
- 3) Distributiva respecto a la multiplicación.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) Sólo 1                      D) 1 y 3                      E) 2 y 3

2. Con relación a la división, se afirma que:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al divisor de una división inexacta, divide al cociente.
- 2) Todo número que divide al divisor y al resto de una división inexacta, divide al dividendo.
- 3) En toda división inexacta, el resto por defecto es menor que el divisor.
- 4) En toda división inexacta, el resto por exceso es mayor que el divisor.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 3 y 4                      C) Sólo 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 2

3. Con relación a las fracciones, se afirma que:

- 1) Fracción propia es aquella cuyo numerador es mayor que el denominador.
- 2) Fracción impropia es aquella cuyo numerador es menor que el denominador.
- 3) Si los dos términos de una fracción se dividen por el máximo común divisor de los mismos, la fracción obtenida es irreducible.
- 4) Si los términos de una fracción irreducible se elevan a una misma potencia, la fracción que resulta es también irreducible.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 3                      C) Sólo 4                      D) 3 y 4                      E) 1 y 2

4. Con relación a las razones y proporciones, se afirma que:

- 1) En toda proporción aritmética, un extremo es igual al producto de los medios dividido por el otro extremo.
- 2) Toda igualdad de dos razones geométricas forma una proporción geométrica.
- 3) Cada uno de los términos medios de una equidiferencia continua se denomina media proporcional.
- 4) En toda proporción geométrica, la suma de los antecedentes es a la suma de los consecuentes como un consecuente es a su antecedente.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) 1 y 3                      D) 3 y 4                      E) 2 y 4

5. Con relación a las igualdades y desigualdades, se afirma que:

- 1) Si un número es menor que otro y éste es menor que un tercero, entonces el tercero es mayor que el primero.
- 2) Si de una igualdad se resta una desigualdad, siempre que la resta sea posible aritméticamente, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.
- 3) Si ambos miembros de una desigualdad se multiplican por un número entero y positivo, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.
- 4) Si una igualdad se divide por una desigualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) Sólo 2                      E) 1 y 3



6. Sean las proposiciones siguientes:

- 1) Si se suma a ambos términos de una fracción impropia un mismo número, la fracción no varía.
- 2) Magnitudes inversamente proporcionales son aquéllas que, multiplicando o dividiendo una de ellas por un número, la otra queda dividida o multiplicada por el mismo número.
- 3) El mínimo común múltiplo de tres o más números no se altera si se sustituyen dos de ellos por su máximo común divisor.
- 4) De varias fracciones de igual numerador, es menor la que tiene mayor denominador.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 3 y 4

7. Dadas las proposiciones siguientes, se afirma que:

- 1) Número compuesto es aquél que además de ser divisible por sí mismo y por la unidad, lo es por otro factor.
- 2) Media proporcional es cada uno de los términos medios de una proporción geométrica continua.
- 3) Si dos proporciones geométricas tienen los antecedentes iguales, los consecuentes no forman una proporción geométrica.
- 4) La regla de tres simple es una operación que tiene por objeto hallar el cuarto término de una proporción aritmética cuando se conocen tres.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

8. Con relación a la divisibilidad de  $a^n + b^n$ , siendo  $n$  un número entero y positivo, por la suma y diferencia de las bases, se afirma que:

- 1)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es par.
- 2)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es impar.
- 3)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es par.
- 4)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es impar.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 1 y 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

9. Con relación al término de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, se afirma que:

- 1) Para todo  $n$  par, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n+1}{2} + 1\right)$ .
- 2) Para todo  $n$  impar, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ .
- 3) Para todo  $n$  impar, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n+1}{2} + 2\right)$ .
- 4) Para todo  $n$  par, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4



10. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos o más monomios se obtiene multiplicando el máximo común divisor de los coeficientes por todas las letras comunes con su mayor exponente.
- 2) El mínimo común múltiplo de dos o más monomios se obtiene multiplicando el mínimo común múltiplo de los coeficientes por todas las letras comunes y no comunes con su menor exponente.
- 3) Simplificar un radical es reducirlo a su más simple expresión, es decir, cantidad subradical entera y del menor grado posible.
- 4) La suma de dos expresiones irracionales conjugadas es un monomio.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 2                      E) 2 y 3

11. El resultado del producto de dos cantidades complejas conjugadas es:

- 1) Una cantidad imaginaria pura positiva.
- 2) Una cantidad imaginaria pura negativa.
- 3) Una cantidad compleja.
- 4) Una cantidad real.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 2                      E) 1 y 3

12. Se afirma que son lineales las siguientes ecuaciones:

- 1)  $a_0x + \lg a_1 = 0$
- 2)  $a_0^x + a_1 = 0$
- 3)  $a_0^x a_1^x + a_2 = 0$
- 4)  $\lg x + a_0 = a_1$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) 1 y 2                      D) 2 y 4                      E) 3 y 4

13. Dadas las ecuaciones  $ax + b = 0$  y  $cx + d = 0$ , tendrán la misma solución si:

- 1)  $a = c ; b \neq d$
- 2)  $a \neq c ; b = d$
- 3)  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$
- 4)  $\frac{a}{c} = -\frac{b}{d}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4



14. Dada la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , de raíces  $x_1$  y  $x_2$ , se afirma que:

- 1)  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{2a}$
- 2)  $x_1 x_2 = -\frac{c}{a}$
- 3)  $x_1^2 + x_2^2 = \frac{b^2}{a^2}$
- 4)  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4

15. Si la relación entre los coeficientes de la ecuación de segundo grado es  $b^2 - 4ac > 0$ , se afirma que la ecuación admite:

- 1) Dos raíces reales desiguales.
- 2) Una raíz real doble.
- 3) Dos raíces complejas conjugadas.
- 4) Dos raíces complejas de signos contrarios.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 1                      E) 3 y 4

16. Con relación a las propiedades de las desigualdades se afirma que:

- 1) Si se cambia el orden de los miembros, la desigualdad no cambia de signo.
- 2) Si se invierten los dos miembros, la desigualdad cambia de signo.
- 3) Si los dos miembros son negativos y se elevan a una misma potencia par positiva, el signo de la desigualdad no cambia
- 4) Si los dos miembros de una desigualdad son positivos y se les extrae una misma raíz positiva, el signo de la desigualdad cambia.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 1                      E) 3 y 4

17. Con relación a la radicación, se afirma que es una operación:

- 1) Distributiva respecto a la suma
- 2) Conmutativa
- 3) Distributiva respecto a la multiplicación

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 2                      D) Sólo 1                      E) 1 y 3



18. Con relación al máximo común divisor y al mínimo común múltiplo de dos números, se afirma que:

- 1) Si los números dados son primos entre sí, el mínimo común múltiplo es el producto de los mismos.
- 2) El mínimo común múltiplo es igual al máximo común divisor de los mismos dividido por su producto.
- 3) Los cocientes que resultan de dividir dos números por el máximo común divisor de los mismos, son primos entre sí.
- 4) El máximo común divisor del dividendo y el divisor de una división inexacta, es distinto al máximo común divisor del divisor y el resto.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) Sólo 2                      C) 1 y 2                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4

19. Con relación a las fracciones, se afirma que:

- 1) Número mixto es aquél que tiene un número exacto de unidades, más una o varias partes iguales de la unidad.
- 2) Si a los dos términos de una fracción propia se suma un mismo número, la fracción que resulta es menor que la dada.
- 3) Fracción compleja es aquélla cuyo numerador o denominador, o ambos, son también fracciones.
- 4) Fracción decimal inexacta periódica es aquélla en la cual hay una cifra, o grupo de cifras, que se repite indefinidamente y en el mismo orden.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 1, 3 y 4                      C) 1, 2 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 3

20. Con relación a las razones y proporciones, se afirma que:

- 1) Una igualdad entre una razón aritmética y otra geométrica forma una proporción.
- 2) La media diferencial de una proporción aritmética continua es igual a la semidiferencia de los extremos.
- 3) En toda proporción geométrica, la diferencia de los antecedentes es a la diferencia de los consecuentes como un antecedente es a su consecuente.
- 4) Los productos que resultan de multiplicar término a término varias proporciones geométricas forman proporción geométrica.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 3 y 4                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 1 y 2

21. Con relación a las igualdades y desigualdades, se afirma que:

- 1) Si a una desigualdad se le suma una igualdad, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.
- 2) Si una desigualdad se divide por una igualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad de sentido contrario a la dada.
- 3) Si se multiplican miembro a miembro varias desigualdades del mismo sentido, resulta una desigualdad de sentido contrario a las dadas.



4) Si de una desigualdad se resta una igualdad, siempre que la resta sea posible aritméticamente, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 2                      E) 3 y 4

22. Sean las siguientes proposiciones:

- 1) Magnitudes directamente proporcionales son aquellas que, multiplicando o dividiendo una de ellas por un número, la otra queda multiplicada o dividida por el mismo número.
- 2) El máximo común divisor de dos números primos relativos es igual al menor de ellos.
- 3) Si el numerador de una fracción se multiplica por un número y su denominador se divide por el mismo número, la fracción no varía.
- 4) Una fracción es irreducible cuando el numerador y el denominador son primos entre sí.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

23. Sean las proposiciones siguientes:

- 1) Todos los números pares son compuestos.
- 2) Media diferencial es cada uno de los términos medios de una equidiferencia continua.
- 3) Si dos proporciones geométricas tienen los consecuentes iguales, los antecedentes no forman una proporción geométrica.
- 4) Se llama tanto por ciento de un número a una o varias de las cien partes iguales en que se puede dividir dicho número.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 2 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 1 y 3

24. Con relación a la divisibilidad de  $a^n - b^n$ , siendo  $n$  un número entero y positivo, por la suma y diferencia de las bases, se afirma que:

- 1)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es par.
- 2)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es impar.
- 3)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es par.
- 4)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es impar.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) 1, 3 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

25. Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, se afirma que:

- 1) Los coeficientes binomiales de los términos equidistantes de los extremos son iguales.
- 2) El coeficiente binomial de cualquier término comprendido entre los extremos es el número de combinaciones de  $n$  elementos tomados de  $k$  en  $k$ , siendo  $k$  el número de términos que lo preceden.
- 3) Si  $n$  es impar, el desarrollo tiene un término central.
- 4) Si  $n$  es par, el término medio ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} - 1\right)$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 1 y 2                      C) 3 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4



26. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos o más monomios se obtiene multiplicando el máximo común divisor de los coeficientes por todas las letras comunes con su menor exponente.
- 2) El mínimo común múltiplo de dos o más monomios se obtiene multiplicando el mínimo común múltiplo de los coeficientes por todas las letras comunes con su mayor exponente.
- 3) Racionalizar el denominador de una fracción es convertir una fracción cuyo denominador es irracional en otra equivalente cuyo denominador sea racional.
- 4) El producto de dos expresiones irracionales conjugadas es irracional.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4

27. Dadas las siguientes expresiones, se afirma que no son trascendentes:

- 1)  $7ab - ac^{\frac{1}{2}}$
- 2)  $a \lg(b+1)$
- 3)  $6^{2a+1} \sqrt[3]{b^2}$
- 4)  $\text{sen}^2 a + ab$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 3 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

28. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La raíz cuadrada de un número negativo es un número complejo.
- 2) El producto de dos números imaginarios puros resulta siempre un imaginario puro.
- 3) Las potencias enteras y positivas de la unidad imaginaria sólo admiten cuatro valores diferentes.
- 4) El cociente de dos números imaginarios puros resulta siempre un número real.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 1 y 2

29. Dada la ecuación  $ax + b = 0$ , indicar en qué caso la solución será un número entero y positivo:

- 1)  $a$  es múltiplo de  $b$ , siendo  $a$  y  $b$  del mismo signo.
- 2)  $a$  es múltiplo de  $b$ , siendo  $a$  y  $b$  de signos contrarios.
- 3)  $b$  es múltiplo de  $a$ , siendo  $a$  y  $b$  de signos contrarios.
- 4)  $b = a$ , siendo  $a$  y  $b$  del mismo signo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 3

30. Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra raíz será:

- 1) Una cantidad imaginaria pura.
- 2) Una cantidad compleja de signo contrario.
- 3) Una cantidad real.
- 4) Una cantidad compleja conjugada de la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 4                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4





31. Dos ecuaciones de segundo grado  $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$  y  $a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$ , tendrán raíces iguales si se cumple:

- 1)  $\frac{a_1}{a_2} = 1$
- 2)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
- 3)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
- 4)  $\frac{b_1}{b_2} = \frac{c_2}{c_1}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) Sólo 2                      C) Sólo 1                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4

32. Con relación a un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, cuyo determinante principal es distinto de cero, se afirma que:

- 1) El sistema admite solución única.
- 2) El sistema no admite solución única.
- 3) El sistema admite un número indeterminado de soluciones.
- 4) Si los términos independientes son nulos, la solución del sistema es nula.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) 1 y 4                      E) 2 y 3

33. Con relación a las matrices, se afirma que:

- 1) Matriz de dimensión  $m \times n$  es un conjunto doblemente ordenado de símbolos dispuestos en  $m$  filas y  $n$  columnas.
- 2) Dos matrices son iguales si tienen el mismo orden y sus elementos correspondientes iguales.
- 3) Matriz diagonal es la matriz cuyos elementos situados en la diagonal principal son nulos.
- 4) Matriz unidad es una matriz en la que sus elementos son todos iguales a la unidad.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 2                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

34. Son propiedades de las matrices cuadradas, siendo  $k$  un escalar no nulo:

- 1)  $(A^T)^T = -A$
- 2)  $(kA)^T = kA^T$
- 3)  $(A \cdot B)^{-1} = A^{-1} \cdot B^{-1}$
- 4)  $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 4                      C) Sólo 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 2



35. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Toda matriz simétrica no es igual a su transpuesta.
- 2) Para que una matriz A pueda multiplicarse por otra matriz B se requiere que cada fila de A tenga el mismo número de elementos de cada fila de la matriz B.
- 3) Se denomina menor de un determinante al que resulta de suprimir en el mismo un número igual de filas y de columnas.
- 4) Los elementos de una fila son linealmente dependientes de los elementos de las demás cuando son una combinación lineal de los elementos correspondientes de las otras filas.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) Sólo 4                      E) 1 y 3

36. Con relación a las matrices, se afirma que:

- 1) Son conceptualmente iguales a los determinantes.
- 2) Tienen un valor numérico.
- 3) Siempre es posible sumar dos matrices.
- 4) La matriz que resulta de la adición de una matriz cuadrada con su transpuesta es simétrica.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 3 y 4

37. El orden de la matriz producto que resulta de multiplicar sucesivamente las matrices de orden  $(\mathbf{m} \times \mathbf{p}) ; (\mathbf{p} \times \mathbf{q}) ; (\mathbf{q} \times \mathbf{r}) ; (\mathbf{r} \times \mathbf{n})$ , es:

- 1)  $\mathbf{m} \times \mathbf{q}$
- 2)  $\mathbf{m} \times \mathbf{n}$
- 3)  $\mathbf{m} \times \mathbf{r}$
- 4)  $\mathbf{n} \times \mathbf{m}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 4                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 3

38. Dada la matriz de orden  $\mathbf{m} \times \mathbf{1}$ , se afirma que es:

- 1) Un escalar.
- 2) Un vector unitario.
- 3) Un vector columna.
- 4) Un vector fila.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 2                      E) 2 y 3



39. Con relación a los determinantes, se afirma que:

- 1) Si en un determinante se permutan dos de sus filas, el determinante no se altera.
- 2) Si algunos de los elementos de una columna de un determinante se dividen por un mismo número, el determinante queda dividido por dicho número.
- 3) Si un determinante tiene todos los elementos de una fila nulos, el determinante es igual a cero.
- 4) Si los elementos de una fila de un determinante son la suma algebraica de varios números, el determinante se puede descomponer en una suma de tantos determinantes como términos tiene la suma.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 3                      E) 3 y 4

40. El resto de dividir un polinomio en  $x$  por un binomio de la forma  $b x + a$  se obtiene haciendo en el dividendo:

- 1)  $x = a$
- 2)  $x = -a$
- 3)  $x = \frac{a}{b}$
- 4)  $x = -\frac{a}{b}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) Sólo 3                      C) Sólo 1                      D) Sólo 2                      E) 1 y 4

41. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El logaritmo de una suma de dos números es igual a la suma de los logaritmos de cada sumando.
- 2) El logaritmo de un producto de dos números es igual al producto de los logaritmos de cada uno de los números.
- 3) El logaritmo natural del número  $e$  es igual a uno.
- 4) El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 4                      E) 3 y 4

42. Sean las siguientes proposiciones:

- 1) Progresión geométrica es toda serie en la cual cada término, después del primero, se obtiene sumándole al término anterior una cantidad constante llamada razón.
- 2) En una progresión aritmética, el producto de dos términos equidistantes de los extremos es igual al producto de los extremos.
- 3) En toda progresión aritmética de un número par de términos, la semisuma de los términos extremos es igual al término medio.
- 4) En toda progresión geométrica, la razón se halla dividiendo un término cualquiera por el anterior.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4



43. Dada la progresión aritmética de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $r$  la razón y  $S$  la suma de todos los términos, se afirma que:

1)  $a_n = a_1 + (n-1)r$

2)  $S = \frac{a_1 + a_n}{2} n$

3)  $r = \frac{a_n - a_1}{n-1}$

4)  $S = \frac{a_1 + (n-1)r}{2} n$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 1 y 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 1                      E) 2 y 3

44. Dado el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  y siendo  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , se afirma que:

- 1) El sistema no admite solución.
- 2) El sistema admite una única solución.
- 3) El sistema admite un número indeterminado de soluciones.
- 4) El sistema admite un número determinado de soluciones.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 4                      C) Sólo 3                      D) Sólo 2                      E) 2 y 4

45. Con relación a las matrices, se afirma que:

- 1) Matriz transpuesta de una matriz dada es aquella cuyas filas son las respectivas columnas de la dada.
- 2) Matriz cuadrada es aquella que tiene el mismo número de filas y columnas.
- 3) Matriz escalar es la matriz cuyos elementos están multiplicados por un escalar.
- 4) Matriz simétrica es la matriz cuyos elementos iguales están dispuestos simétricamente.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1, 2 y 4                      C) 1 y 2                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4

46. Son propiedades de las matrices:

- 1)  $(A \pm B)^T = B^T \pm A^T$
- 2)  $(A \square B)^T = A^T \square B^T$
- 3)  $(A^{-1})^{-1} = A$
- 4)  $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) Sólo 2                      C) 1 y 2                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4



47. Con relación a las matrices, se afirma que:

- 1) Matriz inversa de una matriz cuadrada  $A$ , de un cierto orden, es otra matriz cuadrada  $A^{-1}$  del mismo orden tal que su producto por  $A$  dé como resultado la matriz unidad.
- 2) Toda matriz cuadrada admite matriz inversa.
- 3) El rango de una matriz cualquiera es el orden mayor de su determinante no nulo.
- 4) Los elementos de una columna de una matriz son linealmente dependientes de los elementos de las demás cuando no son una combinación lineal de los elementos correspondientes de las otras columnas.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 1 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 2                      E) 3 y 4

48. Con relación a los determinantes, se afirma que:

- 1) Son conceptualmente iguales a las matrices.
- 2) Tienen un valor numérico.
- 3) Siempre es posible sumar dos determinantes, sumando sus elementos de posición idéntica.
- 4) Siempre es posible calcular el determinante de una matriz rectangular.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

49. Si se multiplican todos los elementos de un determinante  $\Delta$  de orden  $n$  por un escalar  $k \neq 0$ , el valor del determinante que resulta es:

- 1)  $k\Delta$
- 2)  $nk\Delta$
- 3)  $k^n\Delta$
- 4)  $n^k\Delta$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 3                      E) 1 y 3

50. Si se multiplican sucesivamente las matrices de orden  $(m \times p)$ ;  $(p \times q)$ ;  $(q \times r)$ ;  $(r \times n)$ ;  $(n \times 1)$ , se afirma que el producto resulta:

- 1) Un escalar.
- 2) Una matriz de orden  $m \times n$ .
- 3) Un vector columna.
- 4) Un vector fila.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 4                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 1 y 3

51. Con relación a los determinantes, se afirma que:

- 1) Si en un determinante se cambian las filas por columnas y las columnas por filas, el determinante se altera.
- 2) Un determinante es nulo si los elementos de una fila son proporcionales a los correspondientes de otra paralela a ella.
- 3) Si a los elementos de una fila de un determinante se le suman los elementos de otra fila multiplicados por un mismo número distinto de cero, el determinante no se altera.
- 4) Todo determinante es igual a la suma de los productos, con sus correspondientes signos, de los elementos de una columna por sus respectivos menores complementarios.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 3                      C) 1, 2 y 4                      D) 2, 3 y 4                      E) 2 y 3



52. El resto de dividir un polinomio en  $x$  por un binomio de la forma  $bx - a$  se obtiene haciendo en el dividendo:

- 1)  $x = a$
- 2)  $x = -a$
- 3)  $x = \frac{a}{b}$
- 4)  $x = -\frac{a}{b}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 1                      C) Sólo 2                      D) Sólo 4                      E) 1 y 3

53. Con relación a la función logarítmica  $y = \log_b x$ , siendo  $b$  un número natural distinto de uno, se afirma que:

- 1) Si  $x = b$ , la función es igual a uno.
- 2) Si  $x > 1$ , la función tiene valores negativos.
- 3) Si  $x < 1$ , la función tiene valores positivos.
- 4) Si  $x = 1$ , la función es igual a cero.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 4                      C) Sólo 4                      D) Sólo 2                      E) 2 y 3

54. Con relación a los logaritmos, se afirma que:

- 1) El logaritmo de una diferencia es igual a la resta de los logaritmos del minuendo y del sustraendo, respectivamente.
- 2) El logaritmo de un cociente es igual al cociente del logaritmo del dividendo dividido por el logaritmo del divisor.
- 3) El logaritmo natural de la unidad es igual a cero.
- 4) El logaritmo de una raíz es igual al logaritmo de la cantidad subradical dividido por el índice de la raíz.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) 3 y 4                      E) 1 y 3

55. Sean las siguientes proposiciones:

- 1) En una progresión aritmética de un número impar de términos, el término medio es igual a la suma de los extremos.
- 2) En una progresión geométrica, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es igual a la suma de los extremos.
- 3) En una progresión geométrica de un número par de términos, el producto de los términos extremos es igual al cuadrado del término medio.
- 4) En una progresión aritmética, la razón se halla restando de un término cualquiera el anterior.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4



56. Dada la progresión geométrica de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $q$  la razón y  $S$  la suma de todos los términos, se afirma que:

1)  $a_n = a_1 q^{n-1}$

2)  $S = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$

3)  $q = \sqrt[n-1]{\frac{a_1}{a_n}}$

4)  $S = \frac{a_n q - a_1}{q + 1}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) Sólo 2                      C) Sólo 1                      D) 1 y 4                      E) 1 y 2

57. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Los múltiplos de números pares son siempre pares.
- 2) Los múltiplos de números impares son siempre impares.
- 3) Las potencias de exponente par de números impares son siempre pares.
- 4) Las potencias de exponente impar de números pares son siempre impares.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 4

58. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al resto de una división inexacta, divide siempre al cociente.
- 2) Todos los números pares son números compuestos.
- 3) Si de una desigualdad se resta una igualdad, siempre que la resta sea posible aritméticamente, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.
- 4) Si una igualdad se divide por una desigualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad de sentido contrario a la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

59. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El mínimo común múltiplo de tres o más números no se altera si se sustituyen dos de ellos por el máximo común divisor de los mismos.
- 2) Cuando un número es divisible por otro, el mayor es el mínimo común múltiplo de los dos números.
- 3) El mínimo común múltiplo de dos números es divisor de los múltiplos comunes y no comunes de ambos números.
- 4) El máximo común divisor del dividendo y del divisor de una división inexacta es igual al máximo común divisor del divisor y el resto.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 3                      C) 3 y 4                      D) 2 y 4                      E) 1 y 4



60. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si el numerador de una fracción impropia se multiplica por un número y el denominador se divide por el mismo número, la fracción no se altera.
- 2) Si los dos términos de una fracción cualquiera se dividen por el máximo común divisor de los mismos, la fracción obtenida es irreducible.
- 3) Fracción impropia es aquella cuyo numerador es mayor que el denominador.
- 4) Para hallar la generatriz de una fracción decimal periódica pura se pone como numerador un periodo y como denominador tantos nueves como cifras tenga el periodo.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2, 3 y 4                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 2 y 4

61. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dos números consecutivos no siempre son primos entre sí.
- 2) El máximo común divisor de varios números es el producto de sus factores primos entre sí.
- 3) La radicación es una operación distributiva respecto de la multiplicación.
- 4) Si al antecedente y al consecuente de una razón aritmética se suma un mismo número, la razón no varía.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4

62. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Media diferencial es cada uno de los términos medios de una proporción geométrica continua.
- 2) En toda proporción geométrica, un extremo es igual a la suma de los medios menos el otro extremo.
- 3) Si dos proporciones geométricas tienen los consecuentes iguales, los antecedentes forman una proporción geométrica.
- 4) El tanto por ciento de un número es una o varias de las cien partes iguales en que se puede dividir dicho número.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 2 y 4                      C) 1 y 4                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4

63. Dado el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = 0 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = 0 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = 0 \end{cases}$$
, se afirma que:

- 1) El sistema siempre admite solución no nula.
- 2) El sistema puede admitir un número indeterminado de soluciones.
- 3) El sistema no puede admitir un número indeterminado de soluciones.

4) Si  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \neq 0$ , el sistema tiene solución única.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) 2 y 4                      E) 1 y 4





64. Con relación a la divisibilidad de  $a^n \pm b^n$ , siendo  $n$  un número entero y positivo, por la suma o diferencia de las bases, se afirma que:

- 1)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es par.
- 2)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es impar.
- 3)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es par.
- 4)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es impar.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) 1, 3 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

65. Con relación al término de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, se afirma que:

- 1) Para todo  $n$  par, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n+1}{2} + 1\right)$ .
- 2) Para todo  $n$  impar, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ .
- 3) Para todo  $n$  impar, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n+1}{2} + 2\right)$ .
- 4) Para todo  $n$  par, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

66. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos o más monomios se obtiene multiplicando el máximo común divisor de los coeficientes por todas las letras comunes con su menor exponente.
- 2) El mínimo común múltiplo de dos o más monomios se obtiene multiplicando el mínimo común múltiplo de los coeficientes por todas las letras comunes con su mayor exponente.
- 3) Simplificar un radical es reducirlo a su más simple expresión, es decir, cantidad sub-radical entera y del menor grado posible.
- 4) La suma de dos expresiones irracionales conjugadas es un monomio.

Es/son correcta/s:

- A) 2, 3 y 4                      B) 1, 3 y 4                      C) 1, 2 y 3                      D) Sólo 2 y 4                      E) Sólo 1 y 3

67. Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra raíz será:

- 1) Una cantidad imaginaria pura.
- 2) Una cantidad compleja de signo contrario.
- 3) Una cantidad real.
- 4) Una cantidad compleja conjugada de la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 3                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4



68. Son propiedades de las matrices cuadradas, siendo  $k$  un escalar no nulo:

- 1)  $(A^T)^T = A$
- 2)  $(kA)^T = kA^T$
- 3)  $(A \cdot B)^{-1} = A^{-1} \cdot B^{-1}$
- 4)  $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2, 3 y 4                      C) 1, 2 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

69. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Toda matriz cuadrada admite matriz inversa.
2. El rango de una matriz cualquiera es el orden mayor de su determinante no nulo.
3. Si en un determinante se permutan dos de sus filas, el determinante cambia de signo.
4. Si todos los elementos de un determinante se dividen por el mismo número, el determinante queda dividido por dicho número.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

70. Con relación a la función logarítmica  $y = \log_b x$ , siendo  $b$  un número natural distinto de uno, se afirma que:

- 1) Si  $x = b$ , la función es igual a uno.
- 2) Si  $x > 1$ , la función tiene valores negativos.
- 3) Si  $x < 1$ , la función tiene valores positivos.
- 4) Si  $x = 1$ , la función es igual a cero.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) 1 y 4                      C) 2 y 3                      D) Sólo 4                      E) 1 y 2

71. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si un polinomio en  $x$  se anula para los valores  $x = a$  y  $x = b$ , es divisible por el producto  $(x + a)(x + b)$ .
- 2)  $b^{\log_b N} = N$
- 3) Tres números consecutivos de una progresión aritmética forman una equidiferencia continua.
- 4) En una progresión geométrica, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es igual a la suma de los extremos.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 4                      C) 2 y 3                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4

72. En la resta, considerada como operación inversa de la suma de dos números, se afirma que:

- 1) La suma es el sustraendo.
- 2) El sumando conocido es el minuendo.
- 3) El sumando desconocido es la resta.
- 4) El sumando conocido es el sustraendo.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 2 y 4                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4



73. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al resto de una división inexacta, divide siempre al divisor.
- 2) Todo número que divide a otro, divide a sus múltiplos.
- 3) Si de una igualdad se resta una desigualdad, siempre que la resta sea posible aritméticamente, resulta una desigualdad de sentido contrario a la dada.
- 4) Si una desigualdad se divide por una igualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad de sentido contrario a la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 2                      E) 1 y 4

74. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si un número es múltiplo de otros dos, siempre es el mínimo común múltiplo de dichos números.
- 2) Cuando un número es divisible por otro, el menor es el máximo común divisor de los dos números.
- 3) El mínimo común múltiplo de dos números es igual al máximo común divisor de los mismos dividido por su producto.
- 4) Los cocientes que resultan de dividir dos números por el máximo común divisor de los mismos, son primos entre sí.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 4                      E) 2 y 4

75. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si a los dos términos de una fracción propia se suma un mismo número, la fracción que resulta es mayor que la dada.
- 2) Si en una fracción irreducible se divide el numerador por el denominador, el cociente tiene necesariamente un número limitado de cifras decimales.
- 3) Número mixto es aquél que tiene un número exacto de unidades más una o varias partes iguales de la unidad.
- 4) Para hallar la generatriz de una fracción periódica mixta se pone como numerador la parte no periódica seguida de un periodo menos la parte no periódica y por denominador tantos nueves como cifras tenga la parte no periódica y tantos ceros como cifras tenga el periodo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4

76. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número primo tiene un número ilimitado de divisores.
- 2) Si al dividendo de una división exacta se le suma el divisor y éste no varía, el cociente aumenta en 1.
- 3) La potenciación es una operación distributiva respecto de la resta.
- 4) Si al consecuente de una razón aritmética se suma o resta un número, la razón queda disminuida o aumentada en ese número.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 2                      E) 1 y 4



77. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) En toda proporción aritmética, la suma de los extremos es igual a la suma de los medios.
- 2) Media geométrica es cada uno de los términos medios de una proporción geométrica.
- 3) En toda proporción aritmética continua, la media diferencial es igual a la suma de los extremos.
- 4) Si dos proporciones geométricas tienen los antecedentes iguales, los consecuentes forman una proporción geométrica.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 1 y 2                      C) 3 y 4                      D) 2 y 4                      E) 1 y 4

78. Sea el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = k_1 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = k_2 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = k_3 \end{cases}$$
 siendo  $k_1, k_2$  y  $k_3$  distintos de cero,

se afirma que:

- 1) El sistema siempre admite una solución única.
- 2) El sistema admite solución nula.

3) Si  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \neq 0$ , el sistema tiene solución única.

4) El sistema admite un número indeterminado de soluciones.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 3                      E) 1 y 3

79. Con relación a la divisibilidad de  $a^n \pm b^n$ , siendo  $n$  un número entero y positivo, por la suma o diferencia de las bases, se afirma que:

- 1)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es par.
- 2)  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$ , si  $n$  es impar.
- 3)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es par.
- 4)  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$ , si  $n$  es impar.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4                      B) 1 y 3                      C) 2, 3 y 4                      D) 1, 3 y 4                      E) 2 y 4

80. Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, se afirma que:

- 1) Los coeficientes binomiales de los términos equidistantes de los extremos son iguales.
- 2) La fórmula del término de orden  $k$  es  $T_k = \binom{n}{k-1} x^{n-k+1} a^{k-1}$
- 3) Si  $n$  es impar, el desarrollo tiene un término central.
- 4) Si  $n$  es par, el término medio ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} - 1\right)$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 1 y 2                      C) 1 y 4                      D) 2 y 3                      E) 2 y 4



81. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos o más monomios se obtiene multiplicando el máximo común divisor de los coeficientes por todas las letras comunes con su mayor exponente.
- 2) El mínimo común múltiplo de dos o más monomios se obtiene multiplicando el mínimo común múltiplo de los coeficientes por todas las letras comunes y no comunes con su menor exponente.
- 3) Racionalizar el denominador de una fracción es convertir una fracción cuyo denominador es irracional en otra equivalente cuyo denominador sea racional.
- 4) El producto de dos expresiones irracionales conjugadas es racional.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 3                      C) 1, 2 y 3                      D) Sólo 4                      E) 1 y 2

82. Si la relación entre los coeficientes de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  es  $b^2 - 4ac > 0$ , se afirma que la ecuación admite:

- 1) Dos raíces reales desiguales.
- 2) Una raíz real doble.
- 3) Dos raíces complejas conjugadas.
- 4) Dos raíces complejas de signos contrarios.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 1                      E) 3 y 4

83. Son propiedades de las matrices:

- 1)  $(A \pm B)^T = B^T \pm A^T$
- 2)  $(A \square B)^T = A^T \square B^T$
- 3)  $(A^{-1})^{-1} = A$
- 4)  $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) 2 y 3                      C) 1 y 4                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4

84. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Para que una matriz A pueda multiplicarse por otra matriz B se requiere que cada fila de A tenga el mismo número de elementos de cada fila de la matriz B.
- 2) Si un determinante no es nulo, todas sus líneas son linealmente independientes.
- 3) Si en un determinante se cambian las filas por columnas y las columnas por filas, el determinante cambia de signo.
- 4) Si a los elementos de una fila de un determinante se le suman los elementos de otra fila multiplicados por un mismo número, distinto de cero, el determinante no se altera.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) Sólo 3                      C) 1 y 4                      D) Sólo 1                      E) 2 y 3



85. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si un polinomio en  $x$  se anula para  $x = a$  y para  $x = -a$ , es divisible por  $x^2 + a^2$ .
- 2) El logaritmo natural de uno es igual a uno.
- 3)  $\log_c a = \frac{\log_b a}{\log_b c}$
- 4) Tres términos consecutivos de una progresión geométrica forman una proporción continua.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 2 y 4                      C) 1 y 4                      D) 2 y 3                      E) 3 y 4

86. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al divisor y al resto de una división inexacta, divide al cociente.
- 2) El mínimo común múltiplo de tres o más números se altera si se sustituyen dos de ellos por su máximo común divisor.
- 3) La regla de tres simple es una operación que tiene por objeto hallar el cuarto término de una proporción aritmética cuando se conocen tres.
- 4) Si los dos términos de una fracción irreducible se elevan a una misma potencia, la fracción resultante es también irreducible.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 2                      C) 2 y 4                      D) 1 y 3                      E) 3 y 4

87. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La potenciación es distributiva respecto a la multiplicación.
- 2) Si los dos términos de una fracción se dividen por el máximo común divisor de los mismos, la fracción obtenida es irreducible.
- 3) En toda proporción aritmética, un extremo es igual al producto de los medios dividido por el otro extremo.
- 4) En una resta aritmética, si el sustraendo aumenta en un número y el minuendo no varía, la diferencia aumenta en el mismo número.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 3 y 4                      C) Sólo 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 2

88. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Número compuesto es aquél que es divisible por sí mismo y por la unidad.
- 2) La media diferencial de una proporción aritmética continua es igual a la semidiferencia de los extremos.
- 3) Toda igualdad de dos razones geométricas forma una proporción geométrica.
- 4) El mínimo común múltiplo de dos números primos relativos es igual al mayor de ellos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 1                      D) 3 y 4                      E) 1 y 2



89. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al divisor de una división inexacta, divide al cociente.
- 2) Si de una igualdad se resta una desigualdad, siempre que la resta sea posible aritméticamente, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.
- 3) Magnitudes directamente proporcionales son aquellas que, multiplicando o dividiendo una de ellas por un número, la otra queda multiplicada o dividida por el mismo número.
- 4) En el desarrollo ordenado en  $x$  del producto de Stevin, el coeficiente del segundo término es la suma algebraica de los segundos términos (términos independientes) de los factores.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 3                      C) 1 y 3                      D) 3 y 4                      E) 2 y 4

90. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos números es igual al mínimo común múltiplo de ambos dividido por el producto de dichos números.
- 2) Si el consecuente de una razón geométrica se divide por un número, la razón queda dividida por el mismo número.
- 3) Número mixto es aquél que consta de un número entero y una fracción propia.
- 4) El tanto por ciento de un número es una o varias de las cien partes iguales en que se puede dividir dicho número.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 3 y 4

91. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$  si  $n$  es par.
- 2) La suma de dos cantidades complejas conjugadas es una cantidad imaginaria pura.
- 3) Si  $a$  y  $b$  son números enteros y positivos, la ecuación  $x \log a + \log b = 0$  es lineal.
- 4) Si en la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  se cumple que  $b^2 - 4ac > 0$ , la ecuación tiene raíces reales.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 2 y 4                      C) Sólo 3                      D) 3 y 4                      E) 1 y 2

92. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Uno de los dos términos de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, ocupa el lugar  $\left(\frac{n-1}{2} + 1\right)$  si  $n$  es impar.
- 2) Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , se cumple que  $x_1 + x_2 = \frac{b}{a}$ .
- 3) El producto de dos expresiones irracionales conjugadas es irracional.
- 4) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$  si  $n$  es par.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 4                      C) Sólo 3                      D) 1 y 4                      E) 2 y 3





93. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dada la ecuación  $ax + b = 0$ , la solución es un número entero y positivo si  $a$  es múltiplo de  $b$ , siendo  $a$  y  $b$  de signos contrarios.
- 2) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$  si  $n$  es par.
- 3) El término de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 2\right)$  si  $n$  es par.
- 4) Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra es su compleja conjugada.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4                      B) 1 y 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4

94. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si en las ecuaciones  $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$  y  $a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$  se verifica que  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ , las raíces de la primera ecuación son iguales a las de la segunda ecuación.
- 2) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$  si  $n$  es par.
- 3) En el desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, los coeficientes binomiales de los términos equidistantes de los extremos son iguales.
- 4) Si  $a$  y  $b$  son números enteros y positivos, la ecuación  $a^x - b = 0$  es lineal.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4

95. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Las potencias enteras y positivas de la unidad imaginaria sólo admiten cuatro valores diferentes.
- 2) Racionalizar el denominador irracional de una fracción es hallar otra equivalente cuyo denominador sea racional.
- 3) Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , se cumple que  $x_1 + x_2 = -\frac{a}{b}$ .
- 4) La expresión algebraica  $ab - (ac)^{\frac{x}{n}}$  es lineal.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 1                      C) 1 y 2                      D) Sólo 2                      E) 2 y 3

96. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La radicación es distributiva respecto a la multiplicación.
- 2) El máximo común divisor del dividendo y el divisor de una división inexacta es distinto al máximo común divisor del divisor y el resto.
- 3) Fracción decimal inexacta periódica es aquella en la cual hay una cifra, o grupo de cifras, que se repite indefinidamente y en el mismo orden.
- 4) Si una igualdad se divide por una desigualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 2





97. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todos los números pares son compuestos.
- 2) En toda división inexacta, la suma de los restos por exceso y por defecto es igual al divisor.
- 3) Una fracción es irreducible cuando el numerador y el denominador son primos entre sí.
- 4) Los productos que resultan de multiplicar término a término varias proporciones geométricas no necesariamente forman proporción geométrica.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 2                      D) 2 y 3                      E) 3 y 4

98. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si dos números son primos relativos, el mínimo común múltiplo es el producto de los mismos.
- 2) En una resta aritmética, si el sustraendo disminuye en un número y el minuendo no varía, la diferencia disminuye en el mismo número.
- 3) Todo múltiplo de dos números, es múltiplo de su máximo común divisor.
- 4) Si el numerador de una fracción se multiplica por un número y su denominador se divide por el mismo número, la fracción no varía.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) 2 y 4                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4

99. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La potenciación es distributiva respecto a la suma.
- 2) Media proporcional es cada uno de los términos medios de una proporción geométrica continua.
- 3) Los cocientes que resultan de dividir dos números por el máximo común divisor de los mismos son primos entre sí.
- 4) Si  $a$  y  $b$  son números enteros y positivos, la ecuación  $a^x + b = 0$  es lineal.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 2 y 3                      C) Sólo 3                      D) 1 y 2                      E) 3 y 4

100. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El máximo común divisor de dos números primos relativos es igual al menor de ellos.
- 2) Magnitudes inversamente proporcionales son aquellas que, multiplicando o dividiendo una de ellas por un número, la otra queda dividida o multiplicada por el mismo número.
- 3) Si dos proporciones geométricas tienen los antecedentes iguales, sus respectivos consecuentes forman una proporción geométrica.
- 4) Las fracciones comunes solamente pueden dar origen a fracciones decimales exactas o periódicas puras.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 4                      C) 2 y 4                      D) Sólo 2                      E) 1 y 3



101. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$  si  $n$  es par.
- 2) El producto de dos cantidades complejas conjugadas es una cantidad imaginaria pura.
- 3) Si  $a$  y  $b$  son números enteros y positivos, la ecuación  $\log x + a = b$  es lineal.
- 4) Si en la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  se cumple que  $b^2 - 4ac < 0$ , la ecuación tiene raíces reales desiguales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) Sólo 1                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

102. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El término de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$  si  $n$  es par.
- 2) Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , se cumple que  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{2a}$ .
- 3) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$  si  $n$  es impar.
- 4) La solución de la ecuación  $ax + b = 0$  es un número entero y negativo, si  $a$  y  $b$  son de signos contrarios y  $b$  es múltiplo de  $a$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 4                      C) Sólo 1                      D) 3 y 4                      E) 1 y 3

103. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La suma de dos expresiones irracionales conjugadas es un binomio racional.
- 2) Uno de los dos términos de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, ocupa el lugar  $\left(\frac{n+1}{2} + 2\right)$  si  $n$  es impar.
- 3) Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra será una compleja de signo contrario.
- 4) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$  si  $n$  es impar.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 4                      C) 1 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4



104. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El mínimo común múltiplo de dos o más monomios se obtiene multiplicando el mínimo común múltiplo de los coeficientes por las letras comunes con su mayor exponente.
- 2) El término independiente del desarrollo ordenado en  $x$  del producto de Stevin, es el producto de todos los segundos términos (términos independientes) de los factores.
- 3) La raíz cuadrada de un número negativo es un número complejo.
- 4) Si en las ecuaciones  $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$  y  $a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$  se verifica que  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , las raíces de la primera ecuación son iguales a las de la segunda ecuación.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 2 y 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 4

105. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Siendo  $n$  un número entero y positivo,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$  si  $n$  es impar.
- 2) Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , se cumple que  $x_1 x_2 = -\frac{c}{a}$ .
- 3) El desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, tiene un término central si  $n$  es par.
- 4) Toda potencia de exponente par de la unidad imaginaria es un número real.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4                      B) 1 y 3                      C) 3 y 4                      D) 2 y 3                      E) 2 y 4

106. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Matriz unidad es aquella en la que sus elementos son todos iguales a la unidad.
- 2) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^T)^T = -A$
- 3) Dado un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, cuyo determinante principal es distinto de cero, el mismo admite un número indeterminado de soluciones.
- 4)  $\log(M \times N) = \log M - \log N$

Es/son **incorrecta/s**:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 2 y 3                      C) 1, 2 y 3                      D) Sólo 4                      E) 2 y 3

107. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Toda matriz cuadrada admite matriz inversa.
- 2) Cualquier matriz tiene su respectivo determinante.
- 3) El logaritmo natural de la unidad es igual a cero.
- 4)  $\log(M \div N) = \log M + \log N$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 3



108. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La matriz de orden  $m \times 1$  es un vector columna.
- 2) Dadas las matrices cuadradas  $A$  y  $B$  del mismo orden, se verifica que  $(A \cdot B)^{-1} = A^{-1} \cdot B^{-1}$
- 3) Si un polinomio racional y entero en  $x$  de cuarto grado, cuyo coeficiente del primer término es la unidad, se anula para  $x = a$ ,  $x = b$  y  $x = -i$ , el mismo es igual a  $(x - a)(x - b)(x - i)(x + i)$ .
- 4)  $\log(M^n) = \frac{1}{n} \log M$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 2

109. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El determinante de una matriz cualquiera es un escalar único asociado a la misma.
- 2) Dada la progresión aritmética de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $a_n$  el último y  $r$  la razón, se verifica que  $r = \frac{a_n - a_1}{n - 1}$
- 3) El logaritmo de base  $b$  del número  $a > 0$  es igual al cociente de dividir el logaritmo natural de  $a$  por el logaritmo natural de  $b$ .
- 4)  $b^{\log_b a} = a$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 1 y 3

110. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Matriz escalar es aquella cuyos elementos están multiplicados por un escalar.
- 2) Si en un determinante se permutan dos de sus filas, el mismo cambia de signo.
- 3) El orden de la matriz producto que resulta de multiplicar sucesivamente las matrices de orden  $(m \times p)$ ;  $(p \times q)$ ;  $(q \times r)$ ;  $(r \times n)$ , es  $m \times r$
- 4) Dado el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  y siendo  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , el mismo admite una única solución.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 1 y 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 3                      E) 3 y 4

111. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dadas las matrices cuadradas  $A$  y  $B$  del mismo orden, se verifica que:  $(A \pm B)^T = B^T \pm A^T$
- 2) Un determinante es nulo si los elementos de una fila son proporcionales a los correspondientes de otra paralela a ella.
- 3) El resto de dividir un polinomio en  $x$  por  $b x - a$ , se obtiene hallando el valor del polinomio para  $x = \frac{b}{a}$ .
- 4) En una progresión aritmética, la razón se halla restando de un término cualquiera el anterior.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4



112. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La matriz que resulta de la adición de una matriz cuadrada con su transpuesta es simétrica.
- 2) Si los elementos de una fila de un determinante son la suma algebraica de varios números, el determinante se puede descomponer en una suma de tantos determinantes como términos tiene la suma.
- 3) En una progresión aritmética, el producto de dos términos equidistantes de los extremos es igual al producto de los extremos.
- 4)  $\log(\sqrt[n]{M}) = n \log M$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 3                      C) Sólo 4                      D) Sólo 2                      E) 1 y 2

113. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si se multiplican todos los elementos de un determinante  $\Delta$  de orden  $n$  por un escalar  $k \neq 0$ , el valor del determinante que resulta es  $k^n \Delta$
- 2)  $\frac{\log_b N}{\log_b M} = \log_b N - \log_b M$ .
- 3) En una progresión geométrica de un número impar de términos, el término medio es igual al producto de los extremos.
- 4)  $\log(\sqrt[n]{M}) = \frac{\log M}{n}$

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 3                      B) Sólo 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 1 y 3                      E) 3 y 4

114. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El logaritmo natural del número  $e$  es igual a  $e$ .
- 2) Adjunto de un elemento  $a_{ij}$  de un determinante es el número igual a  $(-1)^{i+j} M_{ij}$ , donde  $M_{ij}$  es el menor complementario de  $a_{ij}$ .
- 3) En la progresión geométrica de  $n$  términos, si  $a_1$  es el primero,  $a_n$  el último y  $q$  la razón, se verifica que  $q = \sqrt[n-1]{\frac{a_1}{a_n}}$ .
- 4)  $\log_c a = \frac{\log_b a}{\log_b c}$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 3                      C) Sólo 2                      D) 2 y 4                      E) 1 y 4

115. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Matriz transpuesta de una matriz dada es aquella cuyas filas son las respectivas columnas de la dada.
- 2) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^T)^{-1} = -(A^{-1})^T$
- 3) El resto de dividir un polinomio en  $x$  por  $b x + a$ , se obtiene hallando el valor del polinomio para  $x = a$
- 4) Dada la progresión geométrica de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $q$  la razón y  $S$  la suma de los  $n$  términos, se verifica que  $S = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 3                      D) Sólo 2                      E) 1 y 4



116. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si se multiplican sucesivamente las matrices de orden  $(\mathbf{m} \times \mathbf{p})$ ;  $(\mathbf{p} \times \mathbf{q})$ ;  $(\mathbf{q} \times \mathbf{r})$ ;  $(\mathbf{r} \times \mathbf{n})$ ;  $(\mathbf{n} \times \mathbf{1})$ , el producto resulta un vector columna.
- 2) Si a los elementos de una columna de un determinante se le restan los elementos de otras columnas multiplicados por un número cualquiera, el determinante no se altera.
- 3) El resto de dividir un polinomio en  $x$  por  $\mathbf{b}x - \mathbf{a}$ , se obtiene hallando el valor del polinomio para  $x = \frac{\mathbf{b}}{\mathbf{a}}$ .
- 4) En toda progresión aritmética de un número par de términos, la semisuma de los términos extremos es igual al término medio.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 3                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 1 y 4

117. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Matriz simétrica es una matriz cuadrada cuyos elementos verifican la relación  $\mathbf{a}_{ij} = \mathbf{a}_{ji}$ .
- 2) Si un determinante tiene dos columnas iguales, el determinante es igual a cero.
- 3) El orden de la matriz producto que resulta de multiplicar sucesivamente las matrices de orden  $(\mathbf{m} \times \mathbf{p})$ ;  $(\mathbf{p} \times \mathbf{q})$ ;  $(\mathbf{q} \times \mathbf{r})$ ;  $(\mathbf{r} \times \mathbf{n})$ , es  $\mathbf{m} \times \mathbf{r}$
- 4) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^{-1})^{-1} = A$

Es/son correcta/s:

- A) 1, 3 y 4                      B) 2 y 3                      C) 1, 2 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

118. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) En un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, cuyo determinante principal es distinto de cero, si los términos independientes son nulos, la solución del sistema es nula.
- 2) La matriz de orden  $\mathbf{m} \times \mathbf{1}$  es un escalar.
- 3) En una progresión geométrica, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es igual a la suma de los extremos.
- 4)  $e^{\ln N} = N$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 2                      E) 3 y 4



119. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Matriz diagonal es una matriz cuadrada donde los elementos  $a_{ij}$  son nulos si  $i \neq j$ .
- 2)  $\log(\sqrt[n]{M}) = \frac{\log M}{n}$ .
- 3) El logaritmo natural del número  $a > 0$  es igual al producto del logaritmo decimal de  $a$  por el logaritmo decimal de  $e$ .
- 4) Siempre es posible multiplicar una matriz fila por una matriz columna.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) Sólo 3                      E) 3 y 4

120. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dado un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, cuyo determinante principal es distinto de cero, el mismo no admite solución única.
- 2) Matriz de orden  $m \times n$  es un conjunto doblemente ordenado de símbolos dispuestos en  $m$  columnas y  $n$  filas.
- 3) Toda matriz simétrica es igual a su transpuesta.
- 4)  $e^{\ln N} = e$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 1 y 2                      C) Sólo 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 3

121. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dado el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  y siendo  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , el mismo admite un número determinado de soluciones.
- 2) Matriz inversa de una matriz cuadrada  $A$ , de un cierto orden, es otra matriz cuadrada  $A^{-1}$  del mismo orden tal que su producto por  $A$  dé como resultado la matriz unidad.
- 3) El valor numérico de un determinante es igual a la suma de los productos, con sus correspondientes signos, de los elementos de una columna por sus respectivos menores complementarios.
- 4) En una progresión geométrica de un número par de términos, el producto de los términos extremos es igual al cuadrado del término medio.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 2 y 3                      C) Sólo 1                      D) Sólo 3                      E) 2 y 4

122. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si  $A$  es una matriz cuadrada y  $k$  un escalar no nulo, se verifica que:  $(kA)^T = kA^T$
- 2) Siempre es posible sumar dos matrices.
- 3) Si algunos de los elementos de una columna de un determinante se dividen por un mismo número, el determinante queda dividido por dicho número.
- 4) Raíces de un polinomio son los valores de la variable independiente que anulan al polinomio.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 4                      C) 1 y 4                      D) Sólo 3                      E) 2 y 3





123. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dadas las matrices cuadradas  $A$  y  $B$  del mismo orden, se verifica que  $(A \cdot B)^T = A^T \cdot B^T$
- 2) Los determinantes tienen un valor numérico.
- 3) Si se multiplican todos los elementos de una fila de un determinante  $\Delta$  de orden  $n$  por un escalar  $k \neq 0$ , el valor del determinante que resulta es  $k \Delta$ .
- 4) Dadas las matrices cuadradas  $A$ ,  $B$  y  $C$  del mismo orden, la igualdad  $A \cdot B = A \cdot C$  implica que  $B = C$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 4                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 3

124. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dadas las matrices cuadradas  $A$ ,  $B$  y  $C$  del mismo orden, se verifica que  $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$
- 2) Se denomina menor de un determinante al que resulta de suprimir en el mismo un número igual de filas y de columnas.
- 3) Toda matriz cuadrada admite matriz inversa.
- 4) Dada la progresión aritmética de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $r$  la razón y  $S$  la suma de los  $n$  términos, se verifica que  $S = \frac{a_1 + (n-1)r}{2}$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) Sólo 4                      E) 2 y 3

125. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) La suma de dos expresiones irracionales conjugadas es un monomio.
- 2) Si una igualdad se divide por una desigualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad de sentido contrario a la dada.
- 3) Si  $n$  es un número entero, positivo e impar,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a - b$ .
- 4) Las potencias de exponente par de números impares son siempre pares.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 3 y 4

126. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El mínimo común múltiplo de dos números es igual al máximo común divisor de los mismos dividido por su producto.
- 2) Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero, positivo y par, el término medio ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} - 1\right)$ .
- 3) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^{-1})^{-1} = A$ .
- 4)  $b^{\log_b a} = a$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4





127. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si a los dos términos de una fracción propia se suma un mismo número, la fracción que resulta es menor que la dada.
- 2) Media geométrica es cada uno de los términos medios de una proporción geométrica continua.
- 3) Racionalizar el denominador de una fracción es convertir una fracción cuyo denominador es irracional en otra equivalente cuyo denominador sea racional.
- 4) Siendo  $a$  y  $b$  números enteros, positivos y mayores que uno, se verifica que  $\log_b a \times \log_a b = 1$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2, 3 y 4                      C) Sólo 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 3 y 4

128. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El producto de un número real por un número imaginario puro es un número complejo.
- 2) Si al consecuente de una razón aritmética se resta un número, la razón queda disminuida en ese número.
- 3) Simplificar un radical es reducirlo a su más simple expresión, es decir, cantidad subradical entera y del menor grado posible.

- 4) Dado el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = 0 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = 0 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = 0 \end{cases}$$
 y  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \neq 0$ , el sistema tiene solución única.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 2                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4

129. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si  $a$  y  $b$  son números enteros y positivos, la ecuación  $a^x - b^x = 0$  es lineal.
- 2) Si la relación entre los coeficientes de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  es  $b^2 - 4ac > 0$ , la ecuación admite una raíz real doble.
- 3) En un determinante distinto de cero, todas sus líneas son linealmente independientes.
- 4) En la resta, considerada como operación inversa de la suma de dos números, el sustraendo es la suma conocida.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 1                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4

130. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Cuando un número es divisible por otro, el mayor es el mínimo común múltiplo de los dos números.
- 2) Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, los coeficientes binomiales de los términos equidistantes de los extremos son iguales.
- 3) Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra raíz será una cantidad compleja de signo contrario.
- 4) Si  $A$ ,  $B$  y  $C$  son matrices cuadradas del mismo orden, se verifica que  $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 3                      B) Sólo 3                      C) 1, 2 y 4                      D) 3 y 4                      E) 2 y 4



131. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al resto de una división inexacta, divide también al divisor y al cociente.
- 2) Si dos proporciones geométricas tienen los antecedentes iguales, los consecuentes forman una proporción geométrica.
- 3) Si  $n$  es un número entero, positivo y par,  $a^n + b^n$  es divisible por  $a + b$ .
- 4) Siendo  $a, b, c$  y  $N$  números enteros, positivos y mayores que uno, se verifica que  $\frac{\log_a N}{\log_b N} = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) 2 y 4                      C) Sólo 2                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4

132. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) En el desarrollo del producto de Stevin, ordenado según las potencias decrecientes de  $x$ , el coeficiente del segundo término es la suma algebraica de los términos independientes de los factores.
- 2) Dado un binomio cuyos términos son irracionales, su conjugada consta de los mismos términos con signos cambiados.
- 3) Si en un determinante se permutan dos de sus filas, el determinante no varía.
- 4) Con relación al término de mayor coeficiente binomial del desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero, positivo y par, dicho término ocupa el lugar  $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 3                      C) 1 y 2                      D) 1 y 4                      E) 2 y 4

133. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Las fracciones comunes solamente pueden dar origen a fracciones decimales exactas o periódicas puras.
- 2) El máximo común divisor del dividendo y del divisor de una división inexacta, es igual al máximo común divisor del cociente y del resto.
- 3) Dado el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = 0 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = 0 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = 0 \end{cases}$$
 y  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = 0$ , el sistema tiene un número indeterminado de soluciones.
- 4) Una matriz diagonal es una matriz cuadrada cuyos únicos elementos distintos de cero son los situados en la diagonal principal.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) 1 y 3                      C) 1 y 4                      D) 2 y 4                      E) 2 y 3



134. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si al dividendo de una división exacta se le suma el divisor y éste no varía, el cociente aumenta en uno.
- 2) Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, la fórmula del término de orden  $k$  es  $T_k = \binom{n}{k-1} x^{n-k+1} a^{k-1}$ .
- 3)  $\log(M \div N) = \log M - \log N$ .
- 4) Toda matriz cuadrada admite matriz inversa.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1, 2 y 4                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 1 y 4

135. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Adjunto de un elemento  $a_{ij}$  de un determinante es el número  $(-1)^{i+j} M_{ij}$ , donde  $M_{ij}$  es el menor complementario de  $a_{ij}$ .
- 2) El máximo común divisor de varios números es el producto de sus factores primos entre sí.
- 3) Sea  $A$  una matriz cuadrada y  $k$  un escalar distinto de cero, se verifica que  $(k A)^T = k A^T$ .
- 4) Dada la progresión aritmética de  $n$  términos en la que  $a_1$  es el primero,  $a_n$  el último y  $r$  la razón, se verifica que  $r = \frac{a_n - a_1}{n - 1}$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 1 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 1 y 4

136. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El tanto por ciento de un número es una o varias de las cien partes iguales en que se puede dividir dicho número.
- 2) Si al consecuente de una razón aritmética se suma un número, la razón queda disminuida en ese número.
- 3) Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero, positivo e impar, el desarrollo tiene un solo término central.
- 4)  $b^{\log_b a} = a$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 4                      E) 2 y 4

137. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El mínimo común múltiplo de tres o más números no se altera si se sustituyen dos de ellos por el máximo común divisor de los mismos.
- 2) En la resta, considerada como operación inversa de la suma de dos números, el sustraendo es el sumando conocido.
- 3) El producto de dos expresiones irracionales conjugadas es racional.
- 4) En una progresión geométrica, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es igual a la suma de los extremos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 4                      C) 2 y 3                      D) 1 y 3                      E) 1 y 4



138. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si en una fracción irreducible se divide el numerador por el denominador, el cociente tiene necesariamente un número limitado de cifras decimales.
- 2) En toda proporción aritmética continua, la media diferencial es igual a la suma de los extremos.
- 3) Si  $n$  es un número entero, positivo y par,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a - b$ .
- 4) Si un polinomio en  $x$  se anula para  $x = a$  y para  $x = -a$ , es divisible por  $x^2 + a^2$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) 1 y 2                      E) 2 y 4

139. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si el numerador de una fracción impropia se multiplica por un número y el denominador se divide por el mismo número, la fracción no se altera.
- 2) Todo múltiplo de dos números es también múltiplo del máximo común divisor de ambos números.
- 3) Si una ecuación de segundo grado admite una raíz compleja, la otra raíz será su compleja conjugada.
- 4)  $\log(M \div N) = \log M + \log N$ .

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) 1 y 2                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 1 y 4

140. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si un número es múltiplo de otros dos, necesariamente será el mínimo común múltiplo de dichos números.
- 2) El rango de una matriz cualquiera es el orden mayor de su determinante distinto de cero.
- 3) Dado el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = k_1 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = k_2 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = k_3 \end{cases}$$
 siendo  $k_1, k_2$  y  $k_3$  distintos de ce-

ro y  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \neq 0$ , el sistema tiene solución única.

- 4) Si la relación entre los coeficientes de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  es  $b^2 - 4ac > 0$ , la ecuación admite dos raíces complejas de signos contrarios.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 4                      C) Sólo 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 3

141. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Los múltiplos de números impares son siempre impares.
- 2) El resto de dividir un polinomio en  $x$  por  $bx + a$ , se obtiene hallando el valor del polinomio para  $x = a$ .
- 3) Si  $n$  es un número entero, positivo y par,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ .
- 4) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^T)^T = A$

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4



142. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Las potencias enteras y positivas de la unidad imaginaria sólo admiten tres valores diferentes de la misma.
- 2) Para hallar la generatriz de una fracción periódica mixta se pone como numerador la parte no periódica seguida de un periodo menos la parte no periódica, y por denominador tantos nueves como cifras tenga la parte no periódica y tantos ceros como cifras tenga el periodo.
- 3) Si  $A$  y  $B$  son matrices del mismo orden, se verifica que  $(A \pm B)^T = B^T \pm A^T$ .
- 4) Siendo  $a$ ,  $b$  y  $c$  números enteros, positivos y mayores que uno, se verifica que  $\log_c a = \frac{\log_b a}{\log_b c}$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 2                      C) 1 y 4                      D) 2 y 3                      E) 2 y 4

143. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo número que divide al dividendo y al resto de una división inexacta, divide necesariamente al cociente.
- 2) Dos números consecutivos son primos entre sí.
- 3) Si dos proporciones geométricas tienen los consecuentes iguales, los antecedentes forman una proporción geométrica.
- 4) Si todos los elementos de un determinante se dividen por el mismo número, el determinante queda dividido por dicho número.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 1                      C) 1 y 2                      D) Sólo 4                      E) 2 y 3

144. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si dos números son primos relativos entre sí, su producto es un número primo.
- 2) Todo divisor de varios números divide al máximo común divisor de los mismos.
- 3) La regla de tres simple es una operación que tiene por objeto hallar el cuarto término de una proporción geométrica cuando se conocen tres.
- 4) En toda división inexacta, la suma de los restos por exceso y por defecto es igual al dividendo.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 1, 2 y 4                      C) 3 y 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 4

145. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si el denominador de una fracción irreducible es divisible por 2 ó 5 ó por ambos a la vez y además por algún otro factor primo, el quebrado dará una fracción decimal periódica mixta.
- 2) El mínimo común múltiplo es siempre menor o igual al mayor de los números.
- 3) Todo número que divide al dividendo y al divisor de una división exacta, divide al resto.
- 4) Si una igualdad se divide por una desigualdad, siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la dada.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) 1 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 1 y 4



146. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Las fracciones ordinarias sólo pueden dar origen a fracciones decimales exactas, periódicas puras o periódicas mixtas.
- 2) El producto de dos números es igual al producto de su máximo común divisor por su mínimo común múltiplo.
- 3) La media proporcional es igual a la raíz cuadrada del producto de los extremos de una proporción aritmética.
- 4) Todos los números primos son impares.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 4                      E) 2 y 4

147. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Todo polinomio ordenado es completo.
- 2)  $\frac{\log_a b}{\log_a c} = \log_a \left( \frac{b}{c} \right)$ .
- 3) Si  $n$  es un número entero, positivo y par,  $a^n - b^n$  es divisible por  $a + b$ .
- 4) El producto de una matriz escalar de orden  $m$ , tal que el elemento  $a_{ii}$  es igual al escalar  $k$ , por una matriz  $A$  del mismo orden es igual al producto del escalar  $k$  por la matriz  $A$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 4                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 1 y 2

148. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Con relación al desarrollo de  $(x + a)^n$ , para  $n$  entero y positivo, la fórmula del término de orden  $k$  es  $T_k = \binom{n}{k-1} x^{n-k+1} a^{k-1}$ .
- 2) Las potencias enteras y positivas de la unidad imaginaria sólo admiten tres valores diferentes de la misma.
- 3) Matriz es un conjunto ordenado de números dispuestos en  $m$  filas y  $n$  columnas y que tiene un valor numérico único.
- 4) Dada la función exponencial  $y = a^x$ , siendo  $a > 0$ , la misma tiene valor real para cualquier valor real de la variable independiente.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 1                      C) 3 y 4                      D) 1 y 2                      E) 2 y 4

149. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Dada la función logarítmica  $y = \log_b x$ , siendo  $b$  un número natural distinto de la unidad y  $x = 1$ , el valor de la función es igual a cero.
- 2) Si en un determinante se permutan dos filas entre sí, el valor del determinante cambia de signo.
- 3) En la progresión geométrica de  $n$  términos, si  $a_1$  es el primero,  $a_n$  el último y  $q$  la razón, se verifica que  $q = \sqrt[n]{\frac{a_n}{a_1}}$ .
- 4) Dada la ecuación  $a x^2 + b x + c = 0$ , siendo  $b^2 - 4 a c$  un cuadrado perfecto positivo, las raíces de la ecuación son racionales e iguales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1, 2 y 3                      E) 1 y 4



150. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si un polinomio entero y racional en  $x$  se anula para  $x = a^{-1}$ , siendo  $a$  un número natural, el mismo es divisible por  $ax - 1$ .
- 2) El producto de dos matrices satisface la propiedad conmutativa.
- 3) En el desarrollo del producto de Stevin, ordenado según las potencias decrecientes de  $x$ , el coeficiente del cuarto término es la suma algebraica de los productos ternarios distintos de los términos independientes de cada uno de los factores.
- 4) En toda progresión geométrica, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es igual a la suma de los extremos.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2                      B) 2 y 4                      C) Sólo 4                      D) 2 y 3                      E) 1 y 3

151. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si  $A$ ,  $B$  y  $C$  son matrices cuadradas del mismo orden, se verifica que  $(A \cdot B \cdot C)^T = A^T \cdot B^T \cdot C^T$ .
- 2)  $10^{\log a} = \frac{1}{a}$ .
- 3) Tres términos consecutivos de una progresión aritmética pueden formar una equidiferencia.
- 4) El desarrollo de  $(x + a)^n$  para  $n$  entero, positivo y par tiene un solo término central.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4                      B) 2 y 3                      C) 3 y 4                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

152. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) El valor del determinante de una matriz cuadrada y el valor del determinante de su matriz transpuesta son iguales.
- 2) El producto de dos cantidades complejas conjugadas es una cantidad imaginaria pura.
- 3) Si en las ecuaciones  $a_1x^2 + b_1x + c_1 = 0$  y  $a_2x^2 + b_2x + c_2 = 0$  se verifica que  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , las raíces de la primera ecuación verifican a la segunda ecuación.
- 4) El logaritmo natural del número  $a > 0$  es igual al producto del logaritmo decimal de  $a$  por el logaritmo decimal de  $e$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 2                      C) 1 y 3                      D) 3 y 4                      E) 2 y 4

153. Sean las siguientes afirmaciones:

- 1) Si  $A$  es una matriz cuadrada, se verifica que  $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$ .
- 2) Dado el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  y si el determinante principal es distinto de cero, el sistema tiene solución única.
- 3)  $\log(M^n) = n \log M$ .





- 4) Dada la progresión aritmética de  $n$  términos, en la que  $a_n$  es el último,  $r$  la razón y  $S$  la suma de los  $n$  términos, se verifica que  $S = a_n - \frac{n-1}{2}r$ .

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 1                      C) 1, 2 y 3                      D) Sólo 4                      E) 1 y 2

### RESPUESTAS DEL EJERCITARIO TEÓRICO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		A	D	D	B	E	B	A	C	B
1	A	C	A	B	D	D	A	A	D	B
2	B	B	C	B	C	B	B	A	C	B
3	B	D	D	C	B	C	D	C	B	E
4	A	E	D	B	C	C	E	A	B	D
5	D	D	A	B	D	D	E	A	C	D
6	B	C	E	D	D	B	B	D	C	A
7	B	C	C	B	E	D	A	E	D	C
8	B	A	D	E	A	E	C	E	D	A
9	E	D	D	A	B	C	D	D	A	B
10	A	C	E	B	E	C	C	A	A	D
11	A	B	E	A	D	E	C	C	B	A
12	D	B	C	E	A	A	C	B	C	D
13	C	B	D	A	D	B	A	C	A	A
14	E	C	C	E	D	B	A	C	E	A
15	E	C	C	C						