

UNED

asiss

| Coordinador: Miguel Delgado Pineda

Si empleamos partes de los enunciados anteriores del curso pasado, la propuesta de este curso 2020-21 será de la forma siguiente:

Elija uno de los dos bloques de problemas. En el caso que responda a un problema de cada bloque sólo se corregirá el problema del primer bloque.

Bloque A

Problema 1. (2,5 puntos)

Calcule la integral $\int \frac{2x+1}{x^2+4x+8} dx$.

Problema 2. (2,5 puntos)

Dado el plano $\pi: x - y = 0$, calcule:

- El punto simétrico, respecto al plano, del punto $S = (0, 0, 1)$
- La ecuación implícita de la recta simétrica, respecto al plano, de la recta que pasa por el punto origen y tiene como un vector director a $\vec{v} = (4, 0, 3)$.

Bloque B

Problema 1. (2,5 puntos)

Estudie la siguiente función y represente su gráfica.

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

Problema 2. (2,5 puntos)

Dadas las rectas $r: \begin{cases} x - y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$ y $s: = \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$, determine la distancia entre ellas.

Si se emplean los mismos enunciado, en este curso 2020-21 las opciones de respuesta sería las siguientes:

Responda un máximo de 10 de las siguientes preguntas tipo test porque solo se corregirán las diez primeras respuestas

1- El sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ x - y + 2z = -2 \\ 5x + y + 2z = 4 \end{cases}$$

- a) Tiene una única solución.
b) No tiene solución.
c) Ninguna de las otras opciones.

2- El rango de la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -2 & 4 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

es:

- a) dos.
b) tres.
c) Ninguna de las otras opciones.

3- La matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & m & 0 \\ m & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ no es invertible cuando:

ble cuando:

- a) $|m| < 1$.
b) $|m| > 4$.
c) Ninguna de las otras opciones.

4- Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

la matriz $A - BC$ es:

- a) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
b) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$
c) Ninguna de las otras opciones.

5- Si A es la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ a & 0 \end{pmatrix}$$

entonces la ecuación matricial $A^2 - aI = O$, siendo I y O las matrices identidad y nula de orden 2×2 respectivamente, se verifica:

- a) Para todo valor de $a < 0$.
b) Sólo para algún $a > 3$.
c) Ninguna de las otras opciones.

6- El conjunto de soluciones del sistema:

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

es:

- a) $\{(\lambda, 1 - \lambda, -1 - \lambda) : \lambda \in \mathbb{R}\}$.
b) $\{(1 - \mu, \mu, -1 - 2\mu) : \mu \in \mathbb{R}\}$.
c) Ninguna de las otras opciones.

7- Sea A una matriz cuadrada de tamaño 3×3 . Si el determinante de A es $\det A = 3$ entonces el determinante de la matriz inversa A^{-1} es:

- a) $\det(A^{-1}) < 0$.
b) $\det(A^{-1}) < 1$.
c) Ninguna de las otras opciones.

8- Los vectores $\vec{v}_1 = (2, -1, 0)$, $\vec{v}_2 = (1, 2, 1)$ y $\vec{v}_3 = (3, 1, 1)$ son:

- a) Una base de \mathbb{R}^3
b) Sistema de generadores.
c) Ninguna de las otras opciones.

9- Sean A y B dos sucesos independientes de un experimento aleatorio cuyas probabilidades son: $P(A) = 0,6$ y $P(B) = 0,2$. Entonces la probabilidad de $\overline{A \cup B}$, siendo \overline{A} y \overline{B} los sucesos contrarios de A y B respectivamente, es:

- a) $P(\overline{A \cup B}) > 0,8$.
- b) $P(\overline{A \cup B}) < 0,4$.
- c) Ninguna de las otras opciones.

10- En una bolsa hay 200 bolas con los números del 1 al 200. Se saca una bola al azar. La probabilidad de que su número sea múltiplo de 5 es:

- a) $\frac{2}{5}$.
- b) $\frac{1}{5}$.
- c) Ninguna de las otras opciones.

11 - En una empresa de pinturas disponen de cinco colores básicos y forman con ellos más colores combinándolos a partes iguales de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro y los cinco juntos. ¿Cuántos colores distintos, contando los cinco primeros, tendrá la fábrica en total?

- a) 20.
- b) 16.
- c) Ninguna de las otras opciones.

12- Si el 58% de la población española mayor de 18 años es de sexo femenino y entre la población de esa edad se sabe que el 24% son mujeres que fuman, ¿cuál es la probabilidad de que escogida una mujer al azar mayor de 18 años sea fumadora?

- a) 0,24.
- b) 0,41.
- c) Ninguna de las otras opciones.

13- Se lanza una moneda no trucada cuatro veces. ¿Cuál es la probabilidad de sacar al menos dos caras?

- a) $\frac{11}{16}$.
- b) $\frac{5}{8}$.
- c) Ninguna de las otras opciones.

14- Se lanzan tres dados iguales de seis caras, que tienen dibujados en cada cara un número del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad de sacar 17 puntos o más?

- a) $\frac{1}{108}$.
- b) $\frac{1}{216}$.
- c) Ninguna de las otras opciones.

15- Con los dígitos 2, 4, 6 y 8, ¿cuántos números distintos de tres cifras se pueden formar si no pueden tener dígitos repetidos?

- a) 24.
- b) 12.
- c) Ninguna de las otras opciones.