CARACTERÍSTICAS DE LAS PECs:

- **Son Optativas. NO son obligatorias.**
- **La nota obtenida en esta prueba sólo será tenida en cuenta en la calificación final si la nota obtenida en la Prueba Presencial es igual o superior a 4 puntos.** ***Para más detalles consultar la parte 2 de la Guía de estudio.***
- **Antes de enviar sus respuestas** lea detenidamente el documento **NORMAS DE REALIZACIÓN DE LAS PECs** (desde el FORO PECs o desde PLAN DE TRABAJO).
- **Antes de acceder al envío de soluciones** escriba en papel sus respuestas .
- **Cuando acceda al envío de respuestas de la PEC-1** tenga en cuenta que **dispone de 15 minutos** y sólo **tiene 1 intento** para Enviar sus respuestas.
- **Si la respuesta es correcta suma 1pto. Las dobles marcas o en blanco ni suman ni restan. A diferencia del examen presencial, cada respuesta incorrecta tipo test NO resta.**

Fundamentos de Matemáticas. (Tecnologías de la Información)

PEC-1 (18, 19 y 20 de Noviembre de 2011). MÓDULOS 0, 1 Y 2.

Ejercicio 1

Si para obtener el elemento (fila 2, columna 1) de la matriz inversa de A hemos utilizado la siguiente secuencia de instrucciones de MAXIMA: `a[i,j]:=i+2*j$ A:genmatrix(a,3,3); C:A^(-1); c:C[2,1];`, el resultado obtenido no es correcto porque: **A)** Es incorrecta la instrucción `a[i,j]:=i+2*j$` porque falta `‘‘;’’` al final; **B)** Es incorrecta para este propósito la instrucción `C:A^(-1)`; **C)** Las instrucciones no están colocadas en el orden correcto; **D)** Sí es el resultado correcto.

Ejercicio 2

Dados los vectores $\overline{v}_1 = (1,1,1)$, $\overline{v}_2 = (1,0,1)$, $\overline{v}_3 = (3,1,3)$, **no** es combinación lineal de ellos el vector: **A)** $(0,1,0)$; **B)** $(2,1,2)$; **C)** $(0,0,0)$; **D)** $(1,1,0)$.

Ejercicio 3

Para todo subespacio vectorial, U, del espacio V, se verifica: **A)** Todos los sistemas de generadores de U tienen el mismo número de vectores linealmente independientes; **B)** Sus ecuaciones paramétricas son únicas; **C)** El número de coordenadas de los vectores de U depende de su dimensión; **D)** Ninguna de las anteriores.

Ejercicio 4

La aplicación f de $\mathbb{R}^3$ en $\mathbb{R}^4$ definida por $f(x,y,z) = (x-3y, 0, x, z)$ verifica: **A)** **No** es lineal; **B)** Es lineal y su matriz asociada en las bases canónicas es de orden 3×4; **C)** Es lineal y verifica $\mathrm{Im}(f) = \mathbb{R}^3$; **D)** Ninguna de las anteriores.

Ejercicio 5

Si f es un endomorfismo de $\mathbb{R}^5$ cuyo polinomio característico es $(x-2)^2(x-1)^3$, entonces: **A)** f puede no ser diagonalizable porque no se pueden calcular sus vectores propios; **B)** f será diagonalizable si las dimensiones de los subespacios propios generados por 2 y 1 son 2 y 1, respectivamente; **C)** f será diagonalizable si las dimensiones de los subespacios propios generados por 2 y 1 son 2 y 3, respectivamente; **D)** Ninguna de las anteriores.