**CANTIDAD DE HOJAS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto  Descripción generada automáticamente con confianza baja | | | |  | **UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM** | | | |
|  | **Inst. de Tecnología e Ingeniería**  LÓGICA Y PROGRAMACIÓN  Profesor: Mag. Ing. Pablo Pandolfo | | | |
|  | | | Primer Parcial mayo 2022  ALUMNO: LU: FECHA: | | | | | |
|  | | | **NOTA: EL EXAMEN ESCRITO ES UN DOCUMENTO DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, POR LO TANTO, SE SOLICITA LEER ATENTAMENTE LO SIGUIENTE:**   * Responda claramente cada punto, detallando con la mayor precisión posible lo solicitado. * Sea prolijo y ordenado en el desarrollo de los temas. * Sea cuidadoso con las faltas de ortografía y sus oraciones. * No desarrollar el examen en lápiz. * Aprobación del examen: Con nota mayor o igual a 4 (cuatro) * Condiciones de aprobación: 3 ejercicios bien. Camino a la promoción 4 o 5 ejercicios bien. * Duración de examen: 2,5 horas. | | | | |  |
|  |  | Ejercicio 1 [2]: Determínese si las siguientes fórmulas son una tautología, una contradicción o una contingencia y averígüese las posibles relaciones de consecuencia o equivalencia lógica entre ellas:  **(p ^** **¬(q v r)) y** **(****¬p v (q v r))**  Solución:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **p** | **q** | **r** | **¬p** | **q v r** | **¬(q v r)** | **(****p ^ ¬(q v r))** | **(¬p v (q v r))** | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |   Ambas fórmulas son contingencia, ninguna es consecuencia lógica (porque la única valuación que da 1 para **p ^ ¬(q v r)** no da lo mismo en la otra fórmula) ni equivalentes entre ellas.  Ejercicio 2 [2]: Demuéstrese si el siguiente par de fórmulas son o no equivalentes: **(p v q) ^ (r v p) ^** **(****¬q v ¬r v p)**  y **p**  Solución:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **p** | **q** | **r** | **p v q** | **r v p** | **¬q v ¬r v p** | **(p v q) ^ (r v p) ^ (¬q v ¬r v p)** | **p** | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   Son equivalentes.  Ejercicio 3 [2]: Encuéntrese Forma Normal Disyuntiva y Conjuntiva para la siguiente fórmula: **¬((p ⬄ q) v r)**  Solución:  FNC  **¬((p ⬄ q) v r)**  **¬((p -> q) ^ (q -> p) v r) doble implicación**  **¬(****(¬p v q) ^ (¬q v p) v r) equivalencia lógica ->**  **¬(****((****¬p v q) ^ ¬q) v ((¬p v q) ^ p) v r) distributiva**  **¬(((¬p ^ ¬q) v (q ^ ¬q)) v ((¬p ^ p) v (q ^ p)) v r) distributiva**  **¬(((¬p ^ ¬q) v F) v (F v (q ^ p)) v r)**  **¬((¬p ^ ¬q) v (q ^ p) v r)**  **¬(¬p ^ ¬q) ^ ¬ (q ^ p) ^ ¬r De Morgan**  **(p v q) ^ (¬q v ¬p) ^ ¬r**  FND:  **¬((p ⬄ q) v r)**  **¬((p -> q) ^ (q -> p) v r) doble implicación**  **¬((¬p v q) ^ (¬q v p) v r) equivalencia lógica ->**  **¬(¬p v q) v ¬ (¬q v p) ^ ¬r De Morgan**  **(p ^ ¬q) v (q ^ ¬p) ^ ¬r distributiva**  **(p ^ ¬q ^ ¬r) v** **(q ^ ¬p ^ ¬r)**  Ejercicio 4 [2]: Formalícese la siguiente frase: **“Los amigos comunes de Turing y Church son conocidos de Godel”**.  Solución:  ~~V~~x (amigo(Turing, x) ^ amigo(Church, x) -> conocido(Godel, x))  Ejercicio 5 [2]: Defínase el modelo M e interprétese las fórmulas de la lógica de predicados de primer orden de las siguientes frases: **a) Todo número natural es par o impar b) Ningún número natural es a la vez par e impar c) El sucesor del sucesor de un número par, es par.**  Solución:   1. ~~V~~x (N(x) -> P(x) v I(x). b) ¬3x (P(x) ^ I(x)). c) ~~V~~x P(X) -> P(S(S(x)))   M = <D, {ND, PD, ID}, {SD}, {}>  D = {x pertenece números naturales}  ND(x) = {x pertenece a D}  PD(x) = {x pertenece a D ^ x%2 == 0}  ID(x) = {x pertenece a D ^ x%2 != 0}  SD(x) = x + 1 | | | |  |  | |