

Examen de Matemática Discreta. Septiembre de 2001
I. T. Informática de Gestión.
I.T. Informática Sistemas Grupo B.

E.P.S. La Rábida (Universidad de Huelva)

Grupo:

Apellidos Nombre

OPCIÓN A

Cada pregunta tiene una única respuesta. Cada pregunta bien contestada vale 1 punto. Cada respuesta incorrecta resta 0'25 puntos. Las preguntas no contestadas no puntúan ni positiva ni negativamente.

- ¿De cuántas formas se pueden ordenar las letras de la palabra "INUSUAL"?
(a) 2.520, **(b)** 3.245, **(c)** 154, **(d)** Ninguna de las demás.
- El número de enteros positivos n tales que $1 \leq n \leq 10000$ y n no es divisible por 2, 3 ó 5 es exactamente:
(a) 459, **(b)** 1500, **(c)** 3452, **(d)** 2666.
- ¿Cuántas formas hay de extraer 13 cartas, de una baraja tradicional de 52, de forma que se extraiga exactamente un oro?
(a) $\binom{40}{13}$, **(b)** $13 \frac{39!}{27!}$, **(c)** $13 \binom{39}{12}$, **(d)** Ninguna de las demás.
- El término a_{20} de la sucesión $2a_{n+3} = a_{n+2} + 2a_{n+1} - a_n$ con $n \geq 0$ y donde $a_0 = 0$, $a_1 = 1$ y $a_2 = 2$ es:
(a) 1.42, **(b)** 3.50, **(c)** 2.66, **(d)** 4.33.
- Sea $G = (V, E)$ un grafo conexo con $V = \{v_1, \dots, v_n\}$, $n > 2$. Si $grad(v_1) = 1$ y $grad(v_i) \geq 2$ entonces
(a) G contiene un ciclo, **(b)** G es euleriano, **(c)** G es un grafo completo, **(d)** G es hamiltoniano.
- Dado el grafo con peso de la figura "Grafo con pesos (1)", aplicamos el algoritmo del camino más corto partiendo del vértice s . Si designamos por $\delta(s, w)$ la distancia entre s y cualquier otro vértice w . ¿Cuál de los siguientes resultados es cierto?
a) $\delta(s, a)=18, \delta(s, b)=27, \delta(s, c)=15, \delta(s, d)=22, \delta(s, t)=55$ **c)** $\delta(s, a)=18, \delta(s, b)=27, \delta(s, c)=15, \delta(s, d)=22, \delta(s, t)=57$
b) $\delta(s, a)=18, \delta(s, b)=29, \delta(s, c)=15, \delta(s, d)=22, \delta(s, t) = 57$ **d)** Ninguna de las anteriores
- Dado el siguiente algoritmo con $m = 20$ y $u = 2$ el valor que retorna es:

```

q := m; b := 1; t := u;
mientras q > 0 hacer
inicio
    si (q mod 2) = 1 entonces b := t + b;
    t := t * t;
    q := [q/2];
fin
retorna b
    
```

- (a)** 2^{20} , **(b)** 20^2 , **(c)** 220, **(d)** Ninguna de las demás.

- Si un grafo es un bosque con exactamente 7 árboles y 40 aristas el número de vértices es:
(a) 40, **(b)** 47, **(c)** 33, **(d)** Ninguna de las demás.

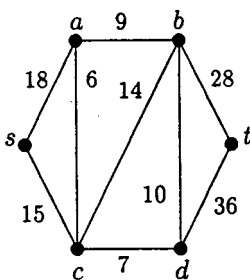


Figura: Grafo con pesos (1).

Examen de Matemática Discreta. Septiembre de 2001
I. T. Informática de Gestión.
I.T. Informática Sistemas Grupo B.

E.P.S. La Rábida (Universidad de Huelva)

Grupo:

Apellidos Nombre

TEORÍA Sea G un grafo con 6 vértices. Probar que G o G' contiene un 3-ciclo.

2 puntos

RESPUESTAS CORRECTAS

I.T. Informática de Gestión
Examen de Matemática Discreta (Septiembre 2001)

Cuestión 1	A
Cuestión 2	D
Cuestión 3	C
Cuestión 4	C
Cuestión 5	A
Cuestión 6	A
Cuestión 7	D
Cuestión 8	