

Matemática Discreta - Primer Parcial - 02-05-2019 - Turno Mañana

1	2	3	4	5

CALIFICACIÓN

APELLIDO Y NOMBRE:

CARRERA:

1. Considere el conjunto A formado por todas las palabras se obtienen de la permutación de las letras de la palabra DISCUTIBLE.
 - a) ¿Cuántas palabras del conjunto A tienen todas las vocales juntas?
 - b) ¿Cuántas palabras del conjunto A tienen las consonantes en el orden que aparecen en la palabra DISCUTIBLE?
 - c) ¿Cuántas palabras del conjunto A tienen las I juntas, la E y la U juntas, y no tienen todas las vocales juntas?
2. En una tabla de 3 por 3 se desea ubicar en tres lugares el 0, en tres lugares el 1 y en tres lugares el -1 .
 - a) ¿Cuántas maneras hay de ubicar los nueve números?
 - b) ¿Cuántas maneras hay de ubicar los nueve números con una fila o una columna que sume tres?
 - c) ¿Cuántas maneras hay de ubicar los nueve números con una fila que sume -2 , una que sume 0 y otra que sume 2?
3. Un colectivo escolar distribuye un grupo de estudiantes por 10 casas. ¿Cuál es la mínima cantidad de estudiantes que tiene que trasladar para que por lo menos tres de ellos bajen en la misma casa?
4. Una fábrica desea distribuir 50 heladeras en 3 camiones para enviarlas a los puntos de venta. ¿De cuántas formas se pueden distribuir todas las heladeras si en cada camión deben cargarse por lo menos 10 heladeras y como máximo 19?
5. a) Probar, usando el principio de inducción, que la identidad

$$\sum_{i=1}^n (3i^2 + i) = n(n+1)^2$$

es válida para todo entero n mayor o igual a 1.

- b) Usar el ítem anterior para despejar una fórmula cerrada para $\sum_{i=1}^n i^2$

Justifique todas sus respuestas.