



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

PRIMERA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS DISCRETAS

Guayaquil, 10 de Julio del 2015



Yo,....., me comprometo a realizar el examen en forma individual, solo puedo usar lápiz, esferográfico, y calculadora sencilla y el material que se me otorgue en el examen, cualquier otro material debo guardarlo en mi mochila y ponerla en parte anterior del aula. Como constancia del compromiso adquirido firmo a continuación

..... N° Matrícula:

(Todos las temas 20%)

Tema 1. Un lote de 100 chips semiconductores contiene 20 defectuosos. Al realizar un muestreo, cinco partes son seleccionadas aleatoriamente del lote. Determine el número de maneras diferentes en que al realizar el muestreo se seleccione:

- a) Exactamente tres chips defectuosos
- b) A lo mucho dos chips defectuosos

Tema 2. Determine el coeficiente de $x^2y^2z^3$ en el desarrollo de $(3 + x^2 + 2y - z^3)^{30}$

Tema 3. Demuestre por inducción matemática que:

$$4n^3 + 5n \text{ es divisible para } 3$$

Tema 4. Demuestre:

Si $a, b \in \mathbb{Z}$, con $b > 0$, entonces existen únicos valores de $q, r \in \mathbb{Z}$ tal que $a = qb + r$, $0 \leq r < b$

Tema 5. MM va al supermercado y compra 12 cajas de leche, unos de leche entera y otros de leche deslactosada, por un total de \$1200. Si la caja de leche entera vale \$30 más por caja que la deslactosada, y ha comprado el mínimo posible de leche deslactosada, determine el número de cajas de cada tipo que compró MM