



"I EDICIÓN DE LAS  
OLIMPIADAS MATEMÁTICAS RECREATIVAS SG 2013"  
Provincia de Loja  
**Tercer Nivel**

**Décimo Año de Educación Básica**

**Instrucciones:**

1. Antes de empezar a resolver la prueba, lea atentamente estas instrucciones.
2. No escriba las respuestas en las hojas de preguntas.
3. Las siete primeras preguntas son de opción múltiple. Cada pregunta tiene una respuesta correcta solamente.
4. Marque su respuesta en la hoja de respuestas a las preguntas de opción múltiple; no olvide que si ésta es incorrecta, restará 5 puntos a su calificación, así que es preferible no contestar si no está seguro de cuál es la respuesta correcta.
5. Las últimas tres preguntas son de desarrollo. Utilice hojas separadas para responder a cada una de las preguntas.
6. En cada una de las hojas que utilice, no olvide escribir el número de pregunta que está respondiendo.
7. Cuando termine la prueba, coloque dentro del sobre que recibió:
  - a. La hoja con las repuestas a las preguntas de opción múltiple.
  - b. Todas las hojas que haya utilizado para responder las preguntas de desarrollo.

**Preguntas de Opción Múltiple:**

1. Si  $(10^{1999} + 25)^2 - (10^{1999} - 25)^2 = 10^n$  ¿Cuál es el valor de  $n$ ? 2001
  - a) 2000
  - b) 200
  - c) 2001
  - d) 1001
  - e) 1000
2. Si doble de  $3x$  es 3 y el doble de  $2y$  es 2. El doble de  $xy$  es:
  - a) 0,5
  - b) 9
  - c) 6
  - d) 0,25
  - e) 36
3. En cierto planeta hay tantos días en una semana como semanas en un mes, como meses en un año. Si un año tiene 1331 días, ¿cuántos días tiene cada semana?
  - a) 7
  - b) 12
  - c) 11
  - d) 14
  - e) 10
4. Un pintor está parado sobre el peldaño medio de una escalera apoyada en la pared. Sube 4 peldaños y baja 8, luego sube 2 más y por último sube 11 peldaños hasta llegar al tope de la escalera. ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?
  - a) 9
  - b) 18
  - c) 19
  - d) 20
  - e) 10
5. Si los números  $X = 340$   $Y = 530$   $Z = 720$  se ordenan de menor a mayor. ¿En qué orden quedan escritos?
  - a) XYZ
  - b) XZY
  - c) ZXY
  - d) ZYX
  - e) YXZ
6. Pensé en un número de dos cifras. La suma de sus cifras es 7. Si inviertes las cifras, el número formado es 27 unidades más que el número que pensé. ¿Cuál es el número que pensé?
  - a) 25
  - b) 26
  - c) 27
  - d) 28
  - e) 38

7. El denominador de una fracción supera en 3 unidades al numerador. Si a cada uno de los componentes de la fracción se le suma 2, se obtiene una fracción igual a  $\frac{2}{3}$ . ¿Cuál es la fracción original?

a)  $\frac{2}{5}$               b)  $\frac{2}{7}$               c)  $\frac{3}{7}$               d)  $\frac{4}{7}$               e)  $\frac{7}{8}$

**Preguntas de Desarrollo:**

8. Los lados de un rectángulo vienen dados por números enteros. ¿Cuál será la longitud de dichos lados para que el perímetro y la superficie de esta figura se expresen con los mismos números?
9. Al naufragar un barco, dos marineros y un mono llegan a una isla desierta. Como no tienen nada que comer, recogen plátanos y se van a dormir. Por la noche un marinero se despierta; da dos plátanos al mono y se come la mitad de los restantes. Después se despierta el otro marinero que da dos plátanos al mono, hace tres partes con los que quedan y se come dos de esas partes. Por la mañana se reparten, entre los tres, a partes iguales los plátanos que quedan. Si no ha sido necesario partir ningún plátano. ¿Cuál es el menor número de plátanos que podrían haber recogido al llegar a la isla?
10. De una fracción se exige que cumpla las siguientes propiedades:
- i) La fracción representa al mismo número fraccionario que 0,4.
  - ii) La suma del numerador y el denominador es un número cuadrado perfecto de dos cifras.
- Determine todas las fracciones que cumplen esta exigencia.



"I EDICIÓN DE LAS  
OLIMPIADAS MATEMÁTICAS RECREATIVAS SG 2013"

Provincia de Loja

**Tercer Nivel**

**Décimo Año de Educación Básica**

**Instrucciones:**

1. Antes de empezar a resolver la prueba, lea atentamente estas instrucciones.
2. No escriba las respuestas en las hojas de preguntas.
3. Las siete primeras preguntas son de opción múltiple. Cada pregunta tiene una respuesta correcta solamente.
4. Marque su respuesta en la hoja de respuestas a las preguntas de opción múltiple; no olvide que si ésta es incorrecta, restará 5 puntos a su calificación, así que es preferible no contestar si no está seguro de cuál es la respuesta correcta.
5. Las últimas tres preguntas son de desarrollo. Utilice hojas separadas para responder a cada una de las preguntas.
6. En cada una de las hojas que utilice, no olvide escribir el número de pregunta que está respondiendo.
7. Cuando termine la prueba, coloque dentro del sobre que recibió:
  - a. La hoja con las repuestas a las preguntas de opción múltiple.
  - b. Todas las hojas que haya utilizado para responder las preguntas de desarrollo.

**Preguntas de Opción Múltiple:**

1. La cabeza de un lagarto mide 9cm. La cola mide tanto como la cabeza más la mitad del cuerpo y el cuerpo mide la suma de las medidas de la cabeza y de la cola. ¿Cuántos centímetros mide en total el lagarto?  
a) 81                      b) 71                      c) 82                      d) 72                      e) 83
2. Un tren, en el que se encuentran  $n$  pasajeros, debe efectuar  $m$  paradas. ¿De cuántos modos pueden distribuirse los pasajeros en estas paradas?  
a)  $n^m$                       b)  $m.n$                       c)  $m^2$                       d)  $m^n$                       e)  $n^2$
3. A un estudiante de Matemática le preguntaron la edad a lo que él respondió: Si tomas tres veces los años que tendré dentro de 3 años y le restas tres veces los años que tenía hace 3 años, resultará exactamente la edad que tengo ahora. ¿Qué edad tiene el estudiante?  
a) 15                      b) 16                      c) 17                      d) 18                      e) 19
4. Salieron la mitad de las personas que estaban en un salón, una tercera parte de las que se quedaron se pusieron a bailar, quedando doce personas en el salón que no estaban bailando. ¿Cuántas personas estaban inicialmente en el salón?  
a) 15                      b) 16                      c) 26                      d) 36                      e) 27
5. Para enumerar las páginas de un folleto un tipógrafo ha empleado 207 dígitos. ¿Cuántas páginas tiene el folleto?  
a) 207                      b) 189                      c) 208                      d) 105                      e) 106

6. La suma de las áreas de dos cuadrados es  $52\text{cm}^2$ , si el lado del cuadrado menor es 4cm, ¿cuál es el lado del cuadrado mayor?
- a) 7                      b) 9                      c) 8                      d) 5                      e) 6
7. Sabiendo que  $x + y = 6$  y  $x \cdot y = 3$ . Calcula  $x : y + y : x$ .
- a) 20                      b) 18                      c) 28                      d) 10                      e) 106

**Preguntas de Desarrollo:**

8. A cada entero positivo se le asigna un entero no negativo  $f(n)$  de tal manera que se satisfagan las siguientes ecuaciones:
- I)  $f(n \cdot s) = f(n) + f(s)$   
II)  $f(n) = 0$  siempre que la cifra de las unidades de  $n$  sea 3  
III)  $f(10) = 0$
- Hallar  $f(1985)$ .
9. Calcular el lado de un cuadrado sabiendo que es equivalente a un triángulo que tiene de base 24dm y de altura los  $\frac{2}{3}$  de la base.
10. Un carpintero acepta trabajar en las condiciones siguientes: se le paga \$5.50 el día que trabaja y se le descuenta \$6.60 por cada día que deja de trabajar. Al final de 30 días ni gana ni pierde. ¿Cuántos días trabajó?



"I EDICIÓN DE LAS  
OLIMPIADAS MATEMÁTICAS RECREATIVAS SG 2013"  
Provincia de Loja  
**Tercer Nivel**

**Décimo Año de Educación Básica**

**Instrucciones:**

1. Antes de empezar a resolver la prueba, lea atentamente estas instrucciones.
2. No escriba las respuestas en las hojas de preguntas.
3. Las siete primeras preguntas son de opción múltiple. Cada pregunta tiene una respuesta correcta solamente.
4. Marque su respuesta en la hoja de respuestas a las preguntas de opción múltiple; no olvide que si ésta es incorrecta, restará 5 puntos a su calificación, así que es preferible no contestar si no está seguro de cuál es la respuesta correcta.
5. Las últimas tres preguntas son de desarrollo. Utilice hojas separadas para responder a cada una de las preguntas.
6. En cada una de las hojas que utilice, no olvide escribir el número de pregunta que está respondiendo.
7. Cuando termine la prueba, coloque dentro del sobre que recibió:
  - a. La hoja con las repuestas a las preguntas de opción múltiple.
  - b. Todas las hojas que haya utilizado para responder las preguntas de desarrollo.

**Preguntas de Opción Múltiple:**

1. Siete viajeros pasan una noche en una ciudad donde existen siete hoteles, si dos viajeros no pueden alojarse en el mismo hotel. ¿De cuántos modos distintos pueden elegir el hotel?  
a) 5040                      b) 7060                      c) 4050                      d) 6070                      e) 4070
2. La mamá de Alicia tiene el doble de su edad. El papá de Alicia tiene 4 años más que su esposa y entre los 3 suman 99 años. ¿Qué edad tiene Alicia?  
a) 16                      b) 17                      c) 18                      d) 19                      e) 20
3. Un padre tiene 40 años y su hijo 9. ¿Dentro de cuántos años sus edades sumarán 75?  
a) 12                      b) 13                      c) 16                      d) 19                      e) 20
4. En una civilización donde subsiste el trueque se tienen las siguientes equivalencias de cambios. Un collar y una lanza por un escudo. Una lanza por un collar y un cuchillo. Dos escudos por tres cuchillos. ¿A cuántos collares equivale una lanza?  
a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 7
5. El denominador de una fracción supera en 3 unidades al numerador. Si a cada uno de los componentes de la fracción se le suma 2, se obtiene una fracción igual a  $\frac{2}{3}$ . ¿Cuál es la fracción original?  
a)  $\frac{7}{3}$                       b)  $\frac{3}{7}$                       c)  $\frac{4}{7}$                       d)  $\frac{5}{7}$                       e)  $\frac{7}{5}$

6. Víctor tiene 16 años y su padre 37. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre duplicará la de Víctor?
- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 6                      e) 7
7. ¿Cuál es la equivalencia de 84 si 8 por 8 es igual a 54?
- a) 99                      b) 107                      c) 100                      d) 90                      e) 64

**Preguntas de Desarrollo:**

8. Tres campesinos, Juan, Pedro y Alexis, llegaron al mercado con sus esposas: María, Elena y Ana. Quién con quién está casado, no lo sabemos. Es preciso averiguarlo a base de los siguientes datos: Cada una de estas seis personas pagó por cada objeto comprado tantos dólares, cuantos objetos compró. Cada hombre gastó 48 dólares más que su esposa. Además, Juan compró 9 objetos más que Elena y Pedro 7 objetos más que María.
9. Un profesor aplica un examen especificando que cada respuesta correcta vale 4 puntos, y por cada respuesta incorrecta se quitan 2 puntos, dando 0 por la pregunta no contestada. Un estudiante contesta las 25 preguntas del examen y recibe una calificación de 88 puntos. ¿Qué porcentaje de las preguntas del examen contestó correctamente?
10. Una granja de cítricos está ubicada en un terreno de forma rectangular, y se quieren sembrar las plantitas formando cuadrados. Una cuadrilla de obreros sale a sembrar las plantitas, y al terminar el cuadrado sobran 132, intentan sembrar una fila más de largo y una más de ancho, pero le faltan 29 plantitas para completar el cuadrado. ¿Cuántas plantitas tienen?