

XXV Olimpiadas de Matemáticas



2013



CUARTO GRADO - SEXTO GRADO

Número de identificación	
Fecha	
Hora de inicio	
Hora de entrega	

Que la excelencia Académica sea parte de tus metas



Estimada(o) estudiante:

Saludos cordiales. Nuestras más sinceras felicitaciones por haber sido seleccionada(o) para participar en la vigésima quinta Olimpiadas de Matemáticas del Departamento de Educación de Puerto Rico.

Esta prueba incluye un total de **diez** (10) ejercicios de contenidos considerados en la clase de matemáticas. Para obtener tú mejor puntuación en la prueba es importante que:

1. Leas las instrucciones cuidadosamente.
2. Incluyas todos tus cálculos en la hoja de contestaciones.
3. Organices los procedimientos de forma tal que se entiendan al momento de ser corregidos.
4. Incluyas dibujos, fórmulas y explicaciones escritas.

Es nuestro mejor deseo que esta experiencia forme parte integral de tu proceso de aprendizaje de matemáticas. Éxito.

Atentamente,

Dra. Lillian Corcino

Catedrática Auxiliar
Universidad de Puerto Rico
Recinto Río Piedras

1. Observa:

- a. El patrón de la siguiente secuencia de números y llena los tres blancos de la secuencia

4, 8, 12, _____, _____, _____.

- b. La figura de abajo contiene una foto de la locomotora conocida como “Hacienda Dolores” que fuera utilizada para transportar la caña de azúcar desde la plantación situada en el **barrio Jaguas** hasta la Hacienda Dolores.

Observa detenidamente la foto. Indica si existe alguna relación entre la secuencia de números de la pregunta anterior y los elementos que se ilustran en la foto. Si existe alguna relación explícala. ¿Qué observaste?

- c. De tus respuestas a las partes a. y b. comenta, en tus propias palabras, para qué te parecen útiles las secuencias.



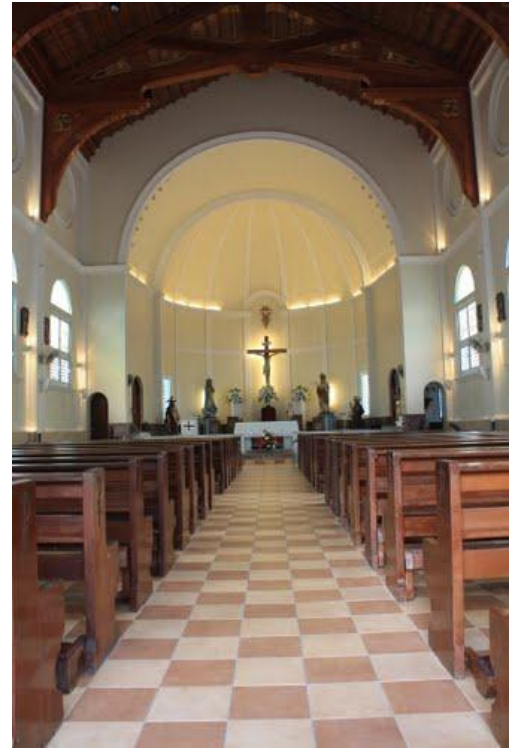
USO OFICIAL	
A	
B	
C	
TOTAL	

2. Según los historiadores, la parroquia San José en Peñuelas se fundó en el año 1793. Originalmente fue construida en madera y yaguas. En el año 1918 hubo unos temblores muy fuertes que destruyeron este primer templo.

Algunas crónicas reportan que en el año 1851 se construyó una nueva iglesia con mejores materiales.

Para el 1929 la iglesia fue trasladada al centro de lo que es actualmente el pueblo.

Un grupo de estudiantes de la escuela **Adolfo Grana Rivera** visitó la parroquia San José. Uno de los estudiantes del grupo lanzó el siguiente reto a sus compañeros. Sin contarlas, ¿cuántas losas rosadas y losas crema tiene la iglesia en el pasillo que se ilustra en la foto? Cada loza mide 12 pulgadas cuadradas, si el largo de la iglesia es 540 pulgadas y el ancho del pasillo es 60 pulgadas, contesta las siguientes preguntas.



- a. ¿Cuántas losas son rosa? _____
- b. ¿Cuántas losas son crema? _____
- c. ¿Cuántas losas en total tiene el pasillo? _____
- d. Si cada losa rosa tiene un precio de \$1.20 y cada losa blanca tiene un precio de \$1.50, ¿cuánto costaron todas las losas del pasillo? _____

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
D	
TOTAL	



3. Las escalinatas hasta la iglesia de San José tienen un total de **nueve** escalones rectangulares. Cada escalón tiene una longitud de 24 pies y un ancho de 4 pies. A partir de esta información, contesta las siguientes preguntas.



- a. ¿Cuál es la longitud de la escalera? _____
- b. ¿Cuál es el área total de la escalera? _____
- c. Si el ancho de la entrada de la iglesia es una sexta parte de la longitud de un escalón, ¿cuánto mide de ancho la puerta de la iglesia?

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
TOTAL	



4. Nailil visitó el estadio municipal Luis Tite Arroyo de Peñuelas. Le llama la atención la cantidad de entradas de acceso al estadio. Nailil cuenta las entradas y se percata que el total de las entradas es igual a 32 menos que el doble de su edad.



- a. Si Nailil contó un total de 18 entradas, ¿cuál será la edad de Nailil? _____
- b. El estacionamiento en la acera del frente del estadio tiene un total de once espacios, algunos reservados para funcionarios de la alcaldía y otros para impedidos. Si se proveen seis espacios para impedidos, escriba una ecuación para obtener la cantidad de espacios reservados. _____

USO OFICIAL	
A	
B	
TOTAL	

5. Un estudiante de Peñuelas interesa saber la cantidad de habitantes de cada uno de los barrios de este pueblo. Buscando en el Internet, encontró un mapa de peñuelas y sus barrios y una tabla con la población correspondiente de cada barrio. Utilizando esta información, contesta las siguientes preguntas.



Censo 2000: Población por Barrios - Peñuelas	Habitantes
Barreal	267
Coto	1,244
Cuebas	430
Encarnación	1,344
Jaguas	2,662
Macaná	826
Peñuelas Pueblo	1,609
Quebrada Ceiba	5,345
Rucío	1,124
Santo Domingo	6,792
Tallaboa Alta	4,037
Tallaboa Poniente	697
Tallaboa Saliente	342
Total	26,719

- a. ¿Cuántos habitantes tiene el barrio Quebrada Ceiba, escribe el número en palabras
- _____
- b. ¿Cuál es el barrio de Peñuelas con el menor número de habitantes? _____
- c. ¿Cuántos barrios de Peñuelas tienen más de 1,100 habitantes? _____
- d. ¿Cuántos barrios de Peñuelas tienen más de 1,100 habitantes y menos de 1,400 habitantes? _____

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
D	
TOTAL	

6. El escudo de Peñuelas, a la derecha, fue diseñado por el Instituto de Cultura Puertorriqueña. El adorno sobre el escudo, un muro de piedra, representa la perpetuidad. La cruz representa el Santo Cristo de la Salud que detuvo el mar que inundó a Peñuelas. El brazo color púrpura representa al sacerdocio y al pueblo de Peñuelas. El color amarillo representa al sol. El azul y el blanco simbolizan el mar agitado y el lema representa la fe en el cristianismo, "En Dios Confiamos".



Muro



Mar



Cruz



- a. Puedes averiguar la fecha en que se diseñó el escudo de Peñuelas llevando a cabo los siguientes cálculos. La fecha se compone de cuatro dígitos. La suma de los primeros dos dígitos de la fecha es 10; la suma de los últimos dos dígitos de la fecha es igual al segundo dígito y la resta es igual al primer dígito.

¿En qué año se diseñó el escudo de Peñuelas? _____

- b. La densidad poblacional resulta de dividir el número de habitantes de un pueblo por el área de la superficie que ocupa este pueblo. La densidad poblacional de Peñuelas es un número de tres dígitos que se puede obtener llevando a cabo los siguientes cálculos: los primeros dos dígitos son iguales y pares y el tercer dígito es el doble del producto de los primeros dos dígitos.

_____ habitantes / kilómetro cuadrado

USO OFICIAL	
A	
B	
TOTAL	

7. La distancia de San Juan a Peñuelas es 81 millas. El mapa de la derecha ilustra la ruta más corta de San Juan a Peñuelas.

Tu amiga Lillian vive en San Juan y le interesa conocer Peñuelas. Un conductor de carro público le cobrará una tarifa de \$20 por llevarla hasta Ponce. De Ponce a Peñuelas tomará otro carro público que le cobrará 50 centavos por milla.



- a. Si de San Juan a Ponce hay **70 millas** de distancia, ¿cuántas millas le faltarán a Lillian para llegar a Peñuelas?

- b. ¿Cuánto dinero tendrá que pagar Lillian al conductor del carro público por el viaje de Ponce a Peñuelas?

- c. ¿Cuánto dinero tendrá que pagar Lillian por el viaje completo de San Juan a Peñuelas?

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
TOTAL	

8. De los trece (13) barrios de Peñuelas, nueve (9) de ellos tienen más de 800 habitantes. La tabla de la derecha enumera, en orden alfabético, cada uno de estos nueve barrios.

Asume que escribimos cada uno de los nombres de estos barrios en un papel y colocamos los nueve papeles en una bolsa.

Expresa las contentaciones a las siguientes preguntas en forma de fracción. De ser posible, expresa la fracción en su forma simplificada o reducida.

	Barrios de Peñuelas con más de 800 habitantes
1	Coto
2	Encarnación
3	Jaguas
4	Macaná
5	Peñuelas Pueblo
6	Quebrada Ceiba
7	Rucio
8	Santo Domingo
9	Tallaboa Alta

- a. ¿Cuál será la probabilidad de que si seleccionamos un nombre de la bolsa al azar, corresponda a un barrio que termine con la letra O?

- b. ¿Cuál será la probabilidad de que si seleccionamos un nombre de la bolsa al azar, corresponda a un barrio que termine con la letra A?

- c. ¿Cuál será la probabilidad de que si seleccionamos un nombre de la bolsa al azar, corresponda a un barrio que termine con la letra A o con la letra O ?

- d. ¿Cuál será la probabilidad de que si seleccionamos un nombre de la bolsa al azar, corresponda a un barrio que no termine ni con la letra A ni con la letra O?

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
D	
TOTAL	



9. Peñuelas cuenta con una concha acústica para ofrecer conciertos y actividades culturales. La concha tiene forma **semicircular** y el radio de la concha tiene una longitud de 15 pies.

Recuerda que $\pi = 3.14$

Con esta información, contesta las siguientes preguntas.



- a. ¿Cuántos pies tiene el diámetro de la concha acústica?

- b. ¿Cuántos pies tiene la circunferencia de la concha acústica?

- c. ¿Cuántos pies cuadrados tiene el área de la superficie del frente de la concha acústica?

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
TOTAL	

10. Un grupo de tres amigos de la escuela **Pedro Maldonado Torres** decidió reunirse, en su periodo libre, para jugar canicas. Cada canica del jarro está identificada con una fracción y el jarro contiene un total de doce canicas.



Instrucciones del juego:

- Sin mirar las canicas, cada uno de los tres estudiantes debe sacar cuatro canicas del jarro.
- Luego, clasificará la fracción representada en cada canica de acuerdo a los tres envases ilustrados más abajo y la depositará en el envase correcto.
- El estudiante que deposite la mayor cantidad de canicas en el envase **correcto** será el ganador del juego.

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{12}{24}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{11}{10}$$

$$\frac{3}{100}$$

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{9}{10}$$

CERCA DE CERO

CERCA DE 1/2

CERCA DE UNO





Asumiendo que te toca ser jurado del juego, contesta las siguientes preguntas:

- a. Escribe todas las canicas que deben ser depositadas en el primer envase _____
- b. Escribe todas las canicas que deben ser depositadas en el tercer envase _____
- c. Si Ricardo depositó $\frac{12}{24}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{10}$ en el segundo envase, ¿depositó Ricardo las tres fracciones en el envase correcto? _____
- d. Calcula la suma de las fracciones que corresponden al primer envase.

USO OFICIAL	
A	
B	
C	
D	
TOTAL	