

**NIVEL 2****Olimpiada Mexicana de Matemáticas
de Educación Básica de Tabasco 2025****Cuarto Selectivo**

Nombre Completo	Escuela
Grado Escolar	Correo Electrónico

Instrucciones

- No puedes usar dispositivos electrónicos ni formularios.
- El examen tiene duración de 2 horas.
- Los problemas de la parte A, son de solo respuesta, debes contestar lo que se pregunta de forma clara y legible en el lugar destinado a ello.
- Los problemas de la parte B, son de justificación, debes escribir los razonamientos y conclusiones que te llevan a la solución del problema.

Parte A**Problema 1**

Una casa encantada tiene 10 ventanas. ¿En cuántas formas puede Juanito el fantasma entrar a la casa por una ventana y salir por una diferente?

R =

Problema 2

En la colonia Condesa hay 25 casas numeradas del 1 al 25. Cada casa tiene exactamente un árbol, de tal manera que las todas las casas impares tienen jacarandas, de las demás casas las que tienen número múltiplo de 7 tienen un macuilís o guayacán. Todas las demás casas tienen cedros. ¿Cuántos cedros hay en el vecindario?

R =

Problema 3

¿Para qué valor entero positivo n se satisface la ecuación

$$\frac{1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)}{2 + 4 + 6 + \dots + 2n} = \frac{1999}{2000}?$$

R =

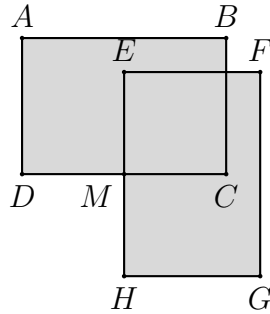
Problema 4

Supongamos que x, y son enteros tales que $xy + 5y - 3x = 17$. ¿Cuál es el valor máximo de $x + y$?

R =

Problema 5

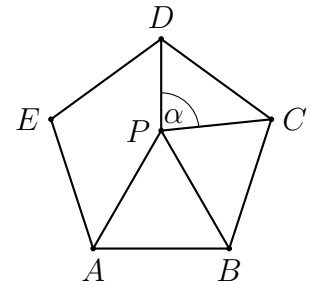
En la figura, $ABCD$ y $EFGH$ son rectángulos. Si $AB = 6\text{cm} = FG$ y $AD = 4\text{cm} = EF$, M es el punto medio de CD y también es el punto medio de EH , además $\angle EMC = 90^\circ$, ¿Cuánto vale el área sombreada?



R =

Problema 6

Sobre el lado AB de un pentágono regular $ABCDE$, se construyó hacia el interior un triángulo equilátero ABP . ¿Cuál es la medida en grados del ángulo $\alpha = \angle CPD$?



R =

Problema 7

¿Cuál es el dígito de las unidades de 17^{2025} ?

R =

Problema 8

Si A, B y C son enteros positivos que satisfacen la igualdad:

$$\frac{24}{5} = A + \frac{1}{B + \frac{1}{C+1}}$$

¿Cuánto vale $A + 2B + 3C$?

R =

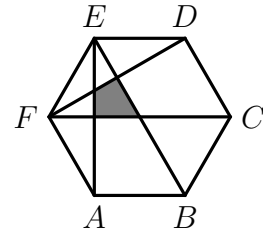
Problema 9

La fracción $\frac{2}{8}$ es equivalente a $\frac{1}{4}$, y cuando agregas 1 tanto al numerador como al denominador de $\frac{2}{8}$ obtienes $\frac{3}{9}$, que es equivalente a $\frac{1}{3}$. Encuentra una fracción que sea equivalente a $\frac{1}{8}$, de manera que cuando agregues 1 al numerador y al denominador de tu fracción, obtengas una fracción equivalente a $\frac{1}{7}$.

R =

Problema 10

Un hexágono regular de área 1 se muestra en la figura. ¿Cuál es el área de la región sombreada?



R =

Problema 11

Alejandro organizó una fiesta para su cumpleaños. Invitó a tres grupos de amigos: los de la escuela, los de su cuadra y los de la olimpiada. Los amigos de cada uno de los tres grupos se conocen todos entre sí, pero no conocen a ninguna persona de otro de los grupos de amigos. Cuando llegaron a la fiesta, todos saludaron a Alejandro y se saludaron entre ellos. Los que ya se conocían se saludaron con un abrazo y los que no se conocían se saludaron dándose la mano. Si a la fiesta fueron n amigos de la escuela, m de la cuadra y k de la olimpiada, ¿cuántos apretones de mano hubo?

R =

Problema 12

A Franco le gusta mucho el pastel, pero salió de trabajo. Así que antes de irse, guardó un pastel en el refri con la esperanza de comerlo al regreso. El primer día, su esposa Gaby se come la cuarta parte; el segundo día, Gaby se come la quinta parte de lo que quedaba. Finalmente, como Franco no llegaba aún, Gaby se come la sexta parte de lo que aún quedaba de pastel. ¿Qué fracción de pastel encontrará Franco para sí mismo?

R =

Parte B

Problema 13

En un torneo de futbol se jugaron 45 partidos. En cada juego el equipo ganador obtuvo 3 puntos y el perdedor obtuvo 0 puntos. En caso de empate cada uno de los equipos obtuvo 1 punto. Si el total de puntos obtenidos por todos los equipos fue 130, ¿cuántos partidos del torneo fueron empates?

Problema 14

Sea t un número real positivo tal que $t^4 + \frac{1}{t^4} = 194$, ¿cuánto vale $t + \frac{1}{t}$?

Problema 15

En el rectángulo $ABCD$, $AE = FB = CG = GH = HI = ID$. ¿Cuál es la razón del área sombreada entre el área del rectángulo $ABCD$?

