

**NIVEL 3****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**

Si $3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9 = 3^n$. Determina el valor de n

R =

Problema 2

Se van a elegir tres días del mes de junio (junio tiene 30 días) para realizar entrenamientos de la olimpiada de matemáticas, de manera que no se realicen entrenamientos en días consecutivos. ¿De cuántas formas distintas pueden elegirse los tres días?

R =

Problema 3

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

R =

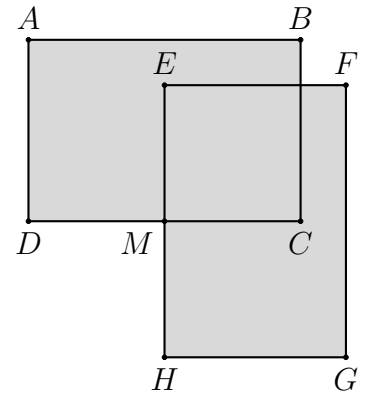
Problema 4

De los siguientes números 840, 2025, 3375 y 3750. ¿Cuál tiene más divisores positivos que sean múltiplos de 15?

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

¿De cuántas maneras se puede escribir el número 447 como suma de al menos dos números enteros positivos impares consecutivos?

R =

Problema 7

¿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 =

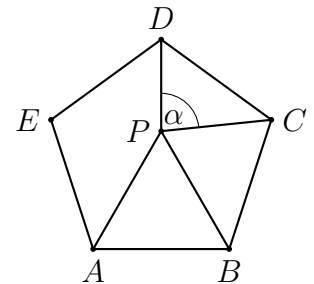
Problema 8

¿Cuántos de los números $1^2, 2^2, \dots, 2025^2$ cumplen que su dígito de las decenas es impar?

R =

Problema 9

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 10

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

R =

Problema 11

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

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

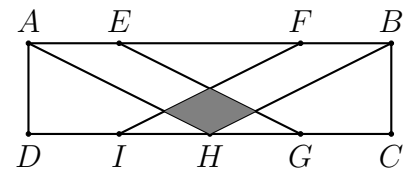
¿Cuánto vale $A + 2B + 3C$?

R =

Problema 12

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

R =



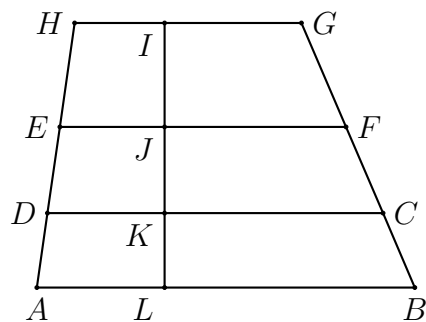
Parte B

Problema 13

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

Problema 14

En la figura $ABCD$, $CDEF$ y $EFGH$ son trapecios con AB , CD , EF y GH paralelas entre si. La recta IL es perpendicular a AB y corta respectivamente a EF y CD en J y K . Supongamos que $IJ = a$, $JK = b$ y $KL = c$.



Determina el valor de

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} + \frac{1}{c} - \frac{3}{a+b+c}.$$

Problema 15

¿Para qué enteros $n \geq 3$ es posible acomodar, en algún orden, los números $1, 2, \dots, n$ en forma circular de manera que cualquier número divida a la suma de los dos números siguientes en el sentido de las manecillas del reloj?