

3er. Concurso Nacional de la Olimpiada Femenil de Matemáticas

Primer examen selectivo (Nivel 1) - Enero de 2024

INDICACIONES GENERALES

- La duración del examen es de 4.5 horas.
- No está permitido usar calculadoras o dispositivos móviles durante el examen.
- Durante la primera hora de la aplicación puede hacer preguntas sobre palabras en el examen cuyo significado desconozca o sobre frases que considere ambiguas en los planteamientos de los problemas.
- Para las preguntas de opción múltiple sólo tiene que anotar en la hoja de respuestas la opción que considere correcta. Para los problemas de la segunda parte **tiene que explicar adecuadamente cada una de sus respuestas en las hojas blancas que le fueron proporcionadas.**
- **IMPORTANTE:** Las figuras que acompañan a un problema ilustran de manera **aproximada** la situación planteada.

PARTE 1. PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

1. Jugando a saltar en el parque, Leticia se percató de que ella brinca 52 veces en un minuto. ¿Cuántas veces brinca Leticia en 75 segundos?

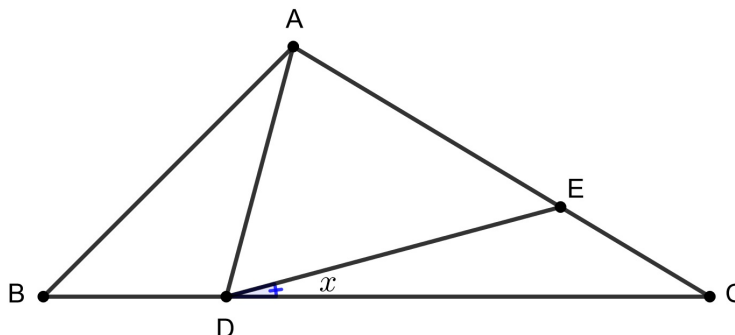
- a) 65 b) 67 c) 78 d) 104

2. En la suma que aparece abajo, las letras P y Q representan dígitos distintos. ¿A cuánto es igual $P + Q$?

$$\begin{array}{r} P Q P Q \\ + 3 0 6 \\ \hline 2 0 2 3 \end{array}$$

- a) 7 b) 8 c) 9 d) 16

3. En la figura se cumple que $AB = AC$, $\angle BAD = 40^\circ$ y $AE = AD$. ¿Cuánto mide el ángulo marcado en x ?



a) 10° b) 15° c) 20° d) 30°

4. En un actividad escolar donde se baila en parejas de niña-niño se sabe que, en un momento dado, el 60 % de los niños está bailando y que el 80 % de las niñas está bailando. ¿Cuántos estudiantes están bailando si se sabe que a la actividad asistieron exactamente 35 estudiantes?

a) 12

b) 15

c) 20

d) 24

5. Se pegan 1000 cubos unitarios para formar un cubo cuya arista mide 10 unidades. Este gran cubo se pinta y se separa en los cubos unitarios originales. ¿Cuántos cubos unitarios tienen, al menos, una cara pintada?

a) 480

b) 488

c) 520

d) 600

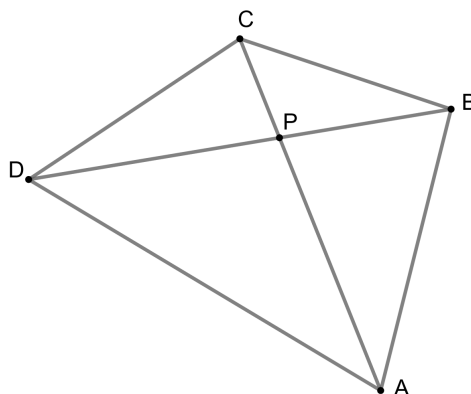
PARTE 2. PROBLEMAS CUYAS RESPUESTAS DEBEN EXPLICARSE

1. Sobre la mesa hay seis cartas. Cada una de ellas tiene anotado un número entero del 1 al 6 y no hay dos cartas que tengan anotado el mismo número. Con esas cartas Aurora formó un número de seis dígitos que resultó ser divisible por 6. Luego fue retirando cartas, una por una y de derecha a izquierda. Al quitar la primera carta, a Aurora le quedó un número de cinco dígitos divisible por 5. Cuando retiró la siguiente carta el número de cuatro dígitos que quedó sobre la mesa resultó ser divisible por 4. Aurora continuó levantando cartas de la mesa, de derecha a izquierda, y obtuvo un número de tres dígitos divisible por 3 y después un número de dos dígitos divisible por 2. Liste todas las posibilidades para el número de seis dígitos que Aurora formó con las cartas en un principio.

2. Alicia tenía una cuarta parte de la edad que hoy tiene su padre cuando su padre tenía la edad que hoy tiene Alicia. Hace un número entero de años, el padre tenía ocho veces los años que tenía Alicia cuando el padre tenía la edad que Alicia tenía entonces.

¿Cuántos años tienen Alicia y su padre actualmente?

3. Un cuadrilátero $ABCD$ tiene área 4050. Se trazan las diagonales BD y AC de forma que el cuadrilátero queda dividido en cuatro triángulos (ver figura). Las diagonales se cortan en el punto P de forma que la distancia de P a C es la mitad de la distancia de P a A . Los triángulos APB y CPD tienen la misma área. Calcule el área de cada uno de los cuatro triángulos.



4. ¿Cuántos números de la lista $1, 2, 3, 4, 5, \dots, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024$ tienen al menos un dígito igual a 2 o igual a 0?



3er. Concurso Nacional de la Olimpiada Femenil de Matemáticas

Primer examen selectivo (Nivel 1) - Enero de 2024

Nombre completo de la estudiante: _____

Fecha de nacimiento: _____

Escuela de procedencia: _____

Nivel educativo: () 1o. de secundaria () 2o. de sec. () 3o. de sec. () 1o. de prepa. () 2o. o 3o. de prepa.

Correo electrónico de la estudiante o del tutor: _____

CONCENTRADO DE RESPUESTAS DE LA PARTE 1.

Problema 1. ()

Problema 2. ()

Problema 3. ()

Problema 4. ()

Problema 5. ()