



XXIII OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS



**Examen Pre-selectivo Interno de Secundarias
Nivel Benjamín**

Estimados profesores:

El presente examen es una sugerencia, un ejemplo, de lo que en el Comité de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas en Yucatán creemos que es un instrumento que puede detectar estudiantes con talento natural para las Matemáticas, especialmente para las Matemáticas como juego y competencia. Pueden usarlo libremente, es decir, usarlo todo o las partes que les parezcan más bonitas.

Desde hace más de 22 años que comenzó la Olimpiada Mexicana de Matemáticas, y en ese tiempo hemos visto muchos estudiantes que se descubren a sí mismos gracias a una oportunidad, a que un buen día se atrevieron a resolver un examen que no era obligatorio; y también hemos visto que no necesariamente son jóvenes con un promedio destacado. Es por esto que les solicitamos de la manera más atenta, que en esta primera etapa intenten llegar a tantos de sus estudiantes como les sea posible, que hagan una convocatoria amplia.

Con esta idea en mente, el examen que proponemos ahora puede ser considerado fácil y sin duda así lo expresarán los más experimentados en este tipo de retos, pero lo que queremos en este momento es una prueba que sea de invitación y de descubrimiento, sin que por ello deje de ser interesante.

La mayoría de los problemas se ubican en temáticas clásicas y algunos son versiones de ideas que son parte de la cultura general y todos se pueden resolver con una combinación de ingenio, observación cuidadosa y lo que se aprende en los cursos de Matemáticas de nivel secundaria o incluso a nivel primaria.

Esperamos que cada escuela determine la calificación de corte, sin embargo, para este examen, o para uno de dificultad similar, recomendamos que dicha calificación no sea menor de 5 puntos.

Nos gustaría mucho conocer su opinión acerca del examen y más nos gustaría que nos propusieran problemas, preferentemente en el formato de la prueba adjunta.

Apreciamos mucho su apoyo y les agradecemos el esfuerzo que brindan por sus alumnos todos los días.

Saludos,

Comité (Preselectivo) de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas en Yucatán.

XXIII Olimpiada Mexicana de Matemáticas
Examen Pre-selectivo Interno de Secundarias, Nivel Benjamín
Yucatán 2008.

Instrucciones: En la hoja de respuestas llena el círculo que consideres que corresponde a la respuesta correcta. Todos los celulares se deberán apagar al inicio del examen. No se permite usar calculadora ni escritos de apoyo. La duración del examen es de 1 hora.

Problema 1. En un grupo de 30 alumnos todos practican un deporte, basquetbol o futbol, de los cuales, 20 juegan futbol y 15 basquetbol, ¿cuál es la cantidad de alumnos que juegan ambos deportes?

- a) 10 b) 8 c) 6 d) 13 e) 5

Problema 2. ¿Cuántos números, mayores que 7, dividen a 64?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Problema 3. Para jugar el juego del farfo se ponen sobre una mesa 5 cartas numeradas del 1 al 5 como se indica a continuación

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Una jugada consiste en intercambiar 2 cartas, ¿cuál es el mínimo número de jugadas requerido para obtener el siguiente arreglo?

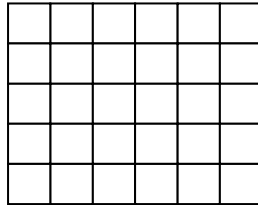
1	3	5	4	2
---	---	---	---	---

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Problema 4. ¿Cuántos ceros aparecen en el número que se obtiene al multiplicar $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ y $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

Problema 5. Cristian y Tony asistieron a la feria de las libretas donde cada uno compró una libreta a cuadros. Cada plana de esa libreta se veía como la siguiente figura:



La maestra, les dejó como tarea pintar de azul o negro todos los cuadritos de una hoja (cada cuadrito se pinta de un solo color). Al día siguiente Tony le comentó a Cristian, “los cuadritos que pintaste de azul, yo los pinté de negro y los que pintaste de negro, yo los pinté de azul”. Entre Cristian y Tony, ¿cuántos cuadritos pintaron de azul?

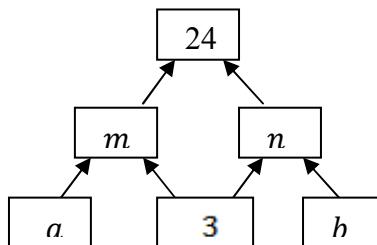
- a) 5 b) 10 c) 30 d) 60 e) no hay suficiente información

Problema 6. El siguiente cuadrado tiene 3 cm de lado, ¿cuál es el área de la parte sombreada?



- a) 6 cm^2 b) 3 cm^2 c) 2 cm^2 d) 5 cm^2 e) 7 cm^2

Problema 7. Cada número en la pirámide, se obtiene de la suma de los dos números debajo de éste, ¿cuáles de las siguientes parejas de números pueden ser los números que van en lugar del a y b ?

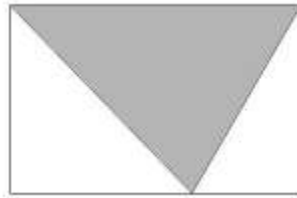


- a) (1,2) b) (7,9) c) (9,11) d) (2,17) e) (3,15)

Problema 8. En el país monedalandia, solo hay monedas de \$3 y \$5, ¿de cuántas maneras se pueden juntar \$30, sin importar el orden en que se den las monedas?

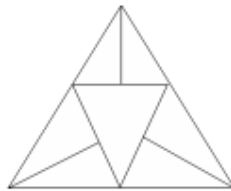
- a) 2 b) 4 c) 1 d) 3 e) 5

Problema 9. El área del rectángulo es 2008 cm^2 , ¿cuál es el área del triángulo sombreado?



- a) 1000 cm^2 b) 1004 cm^2 c) 1012 cm^2 d) 1005 cm^2 e) 1009 cm^2

Problema 10. En la siguiente figura, ¿cuántos triángulos aparecen? (considera triángulos de todos los tamaños)

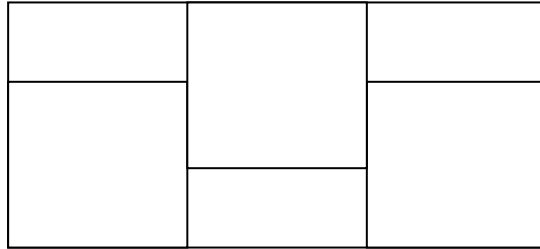


- a) 9 b) 10 c) 11 d) 12 e) 8

Problema 11. Un dado común, es aquél en el que la suma de los puntos pintados en caras opuestas es 7. ¿Con cuál de las siguientes figuras es imposible formar un dado común, si solo se permite hacer dobleces?

- a) b) c) d) e)

Problema 12. La siguiente figura se armó con tres piezas cuadradas y tres piezas rectangulares. Cada pieza cuadrada tiene 32 cm de perímetro, mientras que cada pieza rectangular tiene 22 cm de perímetro. ¿Cuál es el perímetro de la figura formada?



a) 70 cm

b) 73 cm

c) 75 cm

d) 77 cm

e) 80 cm

Mucho éxito y ojalá que el examen te parezca interesante.
Visítanos en www.matematicas.uady.mx para saber más del evento y para descargar.

Hoja de Respuestas

Nombre: _____

1. (a) (b) (c) (d) (e)
2. (a) (b) (c) (d) (e)
3. (a) (b) (c) (d) (e)
4. (a) (b) (c) (d) (e)
5. (a) (b) (c) (d) (e)
6. (a) (b) (c) (d) (e)
7. (a) (b) (c) (d) (e)
8. (a) (b) (c) (d) (e)
9. (a) (b) (c) (d) (e)
10. (a) (b) (c) (d) (e)
11. (a) (b) (c) (d) (e)
12. (a) (b) (c) (d) (e)

Respuestas:

- | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input checked="" type="radio"/> |
| 2. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input checked="" type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 3. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input checked="" type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 4. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input checked="" type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 5. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input checked="" type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 6. | (a) <input checked="" type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 7. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input checked="" type="radio"/> |
| 8. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input checked="" type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 9. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input checked="" type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 10. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input checked="" type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 11. | (a) <input type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input checked="" type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |
| 12. | (a) <input checked="" type="radio"/> | (b) <input type="radio"/> | (c) <input type="radio"/> | (d) <input type="radio"/> | (e) <input type="radio"/> |