



Ministerio
de Educación

OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA
(ONEM 2008)



Sociedad Matemática
Peruana

Primera Fase - Nivel 1

20 de junio del 2008

- La prueba tiene una duración máxima de 2 horas.
- No está permitido usar calculadoras, ni consultar apuntes o libros.
- Utiliza solamente los espacios en blanco y los reversos de las hojas de esta prueba para realizar tus cálculos.
- Entrega solamente tu hoja de respuestas tan pronto consideres que has terminado con la prueba. En caso de empate se tomará en cuenta la hora de entrega.
- Puedes llevarte las hojas con los enunciados de las preguntas.

MARCA LA ALTERNATIVA CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

1. ¿Cuál es la suma de todos los números que están escritos en el siguiente tablero?

1	9	9	4	6	9	1	2	5
2	3	1	6	4	3	7	8	5
8	7	5	5	2	8	5	5	5

- A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150
2. ¿Cuál de los siguientes números no es un divisor de 63700?
A) 4 B) 5 C) 7 D) 11 E) 13
3. ¿Cuántas cifras tiene el producto que se obtiene al multiplicar los números 2^9 y 5^8 ?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
4. Durante toda una semana, Franquito comió caramelos. El primer día comió cierta cantidad de caramelos y cada uno de los días siguientes comió un caramelo más que el día anterior. Si en total comió 49 caramelos. ¿Cuántos caramelos comió Franquito el último día de dicha semana?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
5. Si $N = 20082008$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
A) N es múltiplo de 2008.
B) N no es múltiplo de 9.
C) $N + 1$ es un número compuesto.
D) N^2 es un múltiplo de 7.
E) N es múltiplo de 8.



Primera Fase - Nivel 1

6. En un instituto de idiomas, en el que solo se enseña inglés, francés y ruso, el 70 % del alumnado estudia inglés, el 30 % estudia francés, el 10 % estudia ruso y ningún alumno estudia los tres idiomas. ¿Qué porcentaje de los alumnos estudia exactamente un idioma?
 A) 50 % B) 60 % C) 70 % D) 80 % E) 90 %
7. Calcula el valor $P + E + R + U$ reconstruyendo la siguiente división exacta:

$$\begin{array}{r} \text{PERU} \\ \text{RU} \\ \hline \text{MR} \\ \text{UN} \\ \hline \text{ERU} \\ \text{ERU} \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} | \text{RU} \\ \hline \text{ERU} \end{array}$$

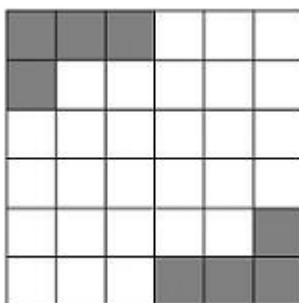
Nota.- Letras iguales corresponden a dígitos iguales.

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
8. Veinticinco panes cuestan tantos nuevos soles como panes se pueden comprar con un nuevo sol. ¿Cuántos céntimos cuesta cada pan?
 A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 50
9. Inés y Juan hicieron un extraño acuerdo. Inés miente los Miércoles, Jueves y Viernes, pero dice la verdad en el resto de la semana. Juan miente los Domingos, Lunes y Martes, pero dice la verdad en todos los otros días. Cierta día ambos dijeron : “Mañana es día de mentir”, ¿en qué día dijeron esto?
 A) Lunes B) Martes C) Miércoles D) Viernes E) Sábado
10. Halla el mayor número natural M que tiene la siguiente propiedad: “Todos los números naturales menores que M son divisores del número 720720 ”.
 A) 19 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17
11. ¿Cuál es el menor número primo que se puede expresar como la suma de dos números compuestos?
 A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19
12. Un campesino tiene dos terrenos, uno de 4000 m^2 y el otro de 5000 m^2 , en uno de los terrenos va a sembrar papas y en el otro, camotes. Él sabe que 1 m^2 de terreno produce 1,5 kg. de papa o 1,2 kg de camotes. ¿Cuál es la mayor ganancia que puede obtener, si gana S/. 0.80 por cada kilo de papas y S/. 0.60 por cada kilo de camotes?
 A) S/. 8000 B) S/. 8400 C) S/. 8800 D) S/. 8880 E) S/. 9020



Primera Fase - Nivel 1

13. En la figura se muestra un tablero de 6×6 , que tiene algunas casillas pintadas. Se desea pintar N casillas más, de tal forma que cada fila y cada columna tenga al menos 2 casillas pintadas. ¿Cuál es el menor valor que puede tomar N ?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
14. En un juego infantil se van diciendo números consecutivos del 1 al 100 y se aplaude cada vez que se dice un múltiplo de 3 ó un número que termina en 3. El juego termina cuando se llega al número 100. ¿Cuántas veces se aplaudió durante el juego?
A) 10 B) 33 C) 39 D) 43 E) 47
15. Halla un número de tres cifras que sea múltiplo de 5 y que deje el mismo resto al ser dividido por 6, 8, 9 y 11. Da como respuesta el producto de sus cifras.
A) 0 B) 15 C) 45 D) 315 E) 360
16. Consideremos el número $N = 111 \dots 111$ formado por 2008 dígitos iguales a 1. Calcula el resto que se obtiene al dividir N entre 2002.
A) 1 B) 110 C) 1001 D) 1111 E) 2001
17. Ariel escribe los números desde el 1 hasta el 200. Bernardo elimina todos los números cuya suma de sus cifras es 12 y, de los restantes, Carlos elimina aquellos que son múltiplos de 12. Halla la cantidad de números que quedaron al final.
A) 185 B) 172 C) 180 D) 173 E) 175
18. Un número natural se denomina “progresivo” si sus cifras son crecientes de izquierda a derecha y además forman un progresión geométrica de razón entera mayor que 1. ¿Cuántos números progresivos existen?
A) 4 B) 7 C) 11 D) 15 E) 18
19. ¿Cuál es el menor múltiplo de 125 cuya suma de cifras es 125? Da como respuesta la suma de las 4 cifras de dicho número que están más a la derecha.
A) 29 B) 14 C) 17 D) 18 E) 21



Ministerio
de Educación

OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA
(ONEM 2008)



Sociedad Matemática
Peruana

Primera Fase - Nivel 1

20. Giacomo y Adrian juegan el siguiente juego: Giacomo escribe un número entre 4 y 9, luego Adrian le suma un número entre 1 y 6, después Giacomo le suma un número entre 4 y 9, y así sucesivamente. Si gana el que escribe el número 200. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) En ningún caso se puede asegurar quien ganará.
 - B) Adrian tiene una estrategia con la cual siempre ganará.
 - C) Ninguno tiene la seguridad de ganar al empezar el juego.
 - D) Giacomo tiene una estrategia con la cual siempre ganará.
 - E) Giacomo y Adrian tienen cada uno estrategias con las cuales siempre ganan.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN