



PERÚ

Ministerio
de Educación



Sociedad Matemática Peruana

XV OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (ONEM 2018)

Primera Fase - Nivel 1

11 de julio de 2018

-
- 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 tu hoja de respuestas y el cuadernillo de preguntas** tan pronto consideres que has terminado con la prueba. En caso de empate se tomará en cuenta la hora de entrega.
 - Escribe tus datos (nombre, grado, etc) y la hora de entrega con lapicero. Te recomendamos que marques tus respuestas con lápiz.
 - **Importante: Queda bajo responsabilidad de los especialistas, docentes y estudiantes la no difusión de esta prueba por ningún medio.**
-

MARCA LA ALTERNATIVA CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

1. La familia Rojas pagó S/ 120 por cuatro platos de pachamanca. Cuando regresaron al mismo restaurante una semana después, decidieron pedir cinco platos de pachamanca. ¿Cuánto pagaron por los cinco platos?
A) S/ 120 B) S/ 140 C) S/ 150 D) S/ 200 E) S/ 180
2. Durante cierto día, a partir de las 6:00 a.m., la temperatura de la ciudad de Ayaviri se incrementó a razón de $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por hora. Si a las 11:00 a.m. la temperatura fue $7\text{ }^{\circ}\text{C}$, ¿cuál fue la temperatura a las 6:00 a.m.?
A) $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ B) $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ C) $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ D) $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ E) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
3. Con S/2 puedo comprar 3 manzanas o 4 naranjas. ¿Cuánto tengo que pagar para comprar 12 manzanas y 12 naranjas?
A) S/12 B) S/14 C) S/16 D) S/18 E) S/20
4. Cierta día en la ciudad de Iquitos llovió desde las 2:30 p.m. hasta las 8:30 p.m. ¿Qué porcentaje del día llovió?
A) 33% B) 18% C) 20% D) 25% E) 50%



PERÚ

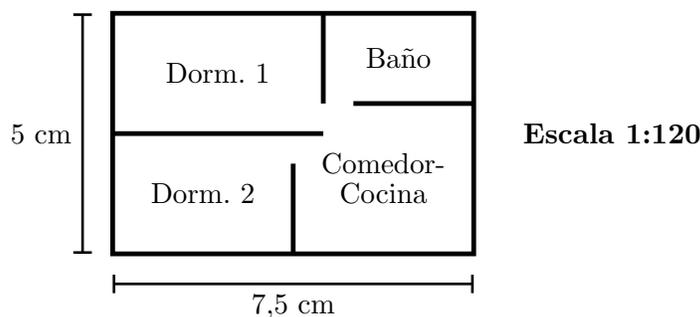
Ministerio
de Educación



Sociedad Matemática Peruana

Primera Fase - Nivel 1

5. Darío dibujó un triángulo y al medir sus ángulos interiores, con la ayuda de un transportador, se dio cuenta que estas medidas son proporcionales a los números 2, 3 y 7. ¿Qué tipo de triángulo dibujó Darío?
- A) isósceles B) acutángulo C) obtusángulo D) rectángulo E) equilátero
6. Un agricultor vendió sus productos en una feria que duró 6 días: de lunes a sábado. El agricultor pagó al organizador de la feria cierta cantidad de dinero cada día. De lunes a viernes pagó lo mismo, pero el sábado tuvo que pagar el doble de lo que pagó el día anterior. Si en total el agricultor pagó 210 soles, ¿cuánto pagó el día sábado?
- A) 50 soles B) 70 soles C) 60 soles D) 42 soles E) 35 soles
7. María escribió un número de dos dígitos y luego invirtió el orden de sus dígitos para obtener otro número de dos dígitos. Al hacer esto, el número original de María se incrementó en 45. Si la suma de los dígitos del número original de María es 11, calcule el producto de estos dígitos.
- A) 24 B) 18 C) 28 D) 10 E) 30
8. La suma de las edades de tres hermanos es 22. Si sus edades son distintas, ¿cuál de las siguientes alternativas **no** puede ser la edad del hermano menor?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
9. Se muestra el plano de un departamento que fue elaborado con la escala 1:120. ¿Cuál es el área real del departamento?



- A) 54 m² B) 150 m² C) 45 m² D) 75 m² E) 96 m²



PERÚ

Ministerio de Educación



Sociedad Matemática Peruana

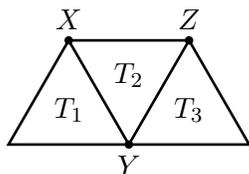
Primera Fase - Nivel 1

10. En el primer bimestre, Eduardo rindió 5 exámenes de Matemática. En los dos primeros exámenes obtuvo la misma nota y las notas de los últimos tres exámenes fueron 13, 17 y 20. ¿Cuál fue su nota en el segundo examen si se sabe que su promedio fue 16?
- A) 13,5 B) 15,5 C) 16 D) 14 E) 15
11. Un albañil tenía cierto número de ladrillos al iniciar una obra. El primer día de trabajo utilizó los $\frac{2}{9}$ del total y el segundo día utilizó 100 ladrillos más. Si después de esto le queda exactamente la mitad de ladrillos que tenía al inicio, ¿cuántos ladrillos le quedan?
- A) 180 B) 144 C) 270 D) 300 E) 225
12. En un pueblo hay 5 ganaderos y las cantidades de vacas que tienen son las siguientes:

Mario Quispe	108
César Ramos	80
Roberto Mamani	120
Juan Mendoza	125
Edwin Soto	110

El ganadero que tiene el menor número de vacas ha decidido vender todas sus vacas a los otros ganaderos, en partes iguales. Si hace esto, ¿cuál es el ganadero que verá incrementado su número de vacas en 16%?

- A) M. Quispe B) C. Ramos C) R. Mamani D) J. Mendoza E) E. Soto
13. En la siguiente figura se muestran tres triángulos equiláteros (T_1 , T_2 y T_3) y tres puntos (X , Y y Z):



Determine la alternativa **falsa**.

- A) Al rotar T_2 un ángulo de 60° en sentido horario, con centro X , obtenemos T_1 .
 B) Al rotar T_3 un ángulo de 60° en sentido antihorario, con centro Y , obtenemos T_2 .
 C) Al rotar T_1 un ángulo de 120° en sentido horario, con centro Y , obtenemos T_2 .
 D) Al rotar T_3 un ángulo de 120° en sentido antihorario, con centro Y , obtenemos T_1 .
 E) Al rotar T_3 un ángulo de 60° en sentido horario, con centro Z , obtenemos T_2 .



PERÚ

Ministerio
de Educación



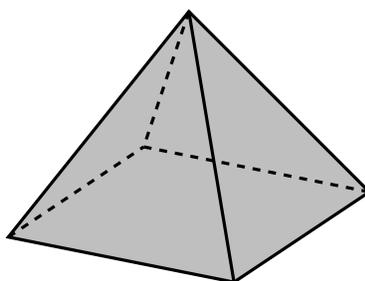
Sociedad Matemática Peruana

Primera Fase - Nivel 1

14. Tania escogió dos números primos cuya suma es 18. Susana escogió dos números primos cuya suma es 14. Si los cuatro números escogidos son distintos entre sí, calcule la diferencia entre el mayor número que escogió Susana y el menor número que escogió Tania.

A) 12 B) 9 C) 8 D) 10 E) 6

15. A continuación se muestra una pirámide de base cuadrada:



Cada cara de la pirámide (incluyendo la base) se va a pintar de un color de tal forma que cualesquiera dos caras adyacentes estén pintadas de colores distintos. ¿Cuántos colores se necesita como mínimo para que se cumpla esta condición?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. En el Grupo B de un mundial de fútbol participaron Colombia, Suecia, Irán y Camerún. Luego de jugar una ronda de 6 partidos, donde cada equipo se enfrentó a cada uno de los otros equipos exactamente una vez, la tabla de resultados quedó de la siguiente forma:

Grupo B	
Primer lugar	Suecia: 9 puntos
Segundo lugar	Colombia: x puntos
Tercer lugar	Camerún: 2 puntos
Cuarto lugar	Irán: 1 punto

Determine el valor de x .

Observación: Tenga en cuenta que en el fútbol se otorga 3 puntos al ganador de un partido, 0 puntos al perdedor; y 1 punto a cada equipo en caso de empate.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

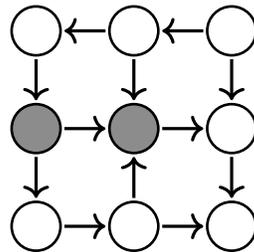


Primera Fase - Nivel 1

17. La sucesión 8, 10, 20, 22, 44, ... se define de la siguiente forma: el primer término es 8 y para obtener cada uno de los siguientes términos se suma 2 o se multiplica por 2, de forma alternada. ¿Cuál es el dígito de las unidades del término que está en el lugar 100 ?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

18. Ordena los números del 1 al 9 en los círculos (sin que haya repeticiones) de tal forma que cada flecha signifique "mayor que". En otras palabras, si hay una flecha que sale del número a y va en dirección del número b , entonces $a > b$.



¿Cuál es la suma de los números que deben ir en los círculos sombreados?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 9

19. Pedro escogió algunos elementos del conjunto $\{2, 3, 7, 9, 24, 28\}$ y Raúl se quedó con los números que sobraron. Se sabe que el producto de los números de Pedro es igual al producto de los números de Raúl y, además, Pedro **no** escogió el número 7. Calcule la suma de los números de Raúl.

A) 39 B) 34 C) 32 D) 36 E) 37

20. ¿Cuántos enteros positivos de 7 dígitos son múltiplos de 27 y cumplen que cada uno de sus dígitos es 0 o 9?

Aclaración: Tenga en cuenta que un entero positivo no empieza con el dígito 0.

A) 15 B) 14 C) 18 D) 32 E) 21

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN