

Edición 2025-2026

Primera Ronda

Octubre de 2025

1. Introducción

Este documento recopila los problemas de la primera ronda de la Olimpiada STEM Uniandes en su primera aplicación. Los problemas para esta prueba, al igual que para las siguientes pruebas de la Olimpiada, buscan ofrecer oportunidades para que los participantes muestren su creatividad e ingenio en matemáticas acompañado por herramientas conceptuales acordes a su grado de escolaridad. La capacidad de cada participante para comprender y resolver problemas matemáticos es su punto de partida, en primera instancia para presentar la prueba, pero también para que al combinar con dedicación y curiosidad la prueba sea efectivamente parte de un punto de partida en un camino de desarrollo personal.

En cuanto a conocimientos y conceptos, los problemas no superan lo establecido en el documento de Estándares del Ministerio de Educación Nacional para el ciclo de grados octavo y noveno, aunque en su mayoría tienen soluciones con conceptos del ciclo de grados sexto y séptimo o anteriores, buscando no favorecer a los estudiantes de grado noveno por encima de los de octavo.

El objetivo de la Olimpiada, más que la competencia misma, es mostrar a través de problemas un enfoque diferente de las matemáticas, despertando la curiosidad y la creatividad. Esperamos que este documento logre también esos objetivos en todas las personas que lo usen.

Gracias por acompañarnos en este proceso, las Olimpiadas empiezan pero idealmente su impacto no termina, cada persona que lee estas palabras es parte de la continuidad de este trabajo.

2. Problemas

1. Gilma produce tamales de alta calidad que vende empacados al vacío para mejor conservación, en paquetes de 2 o 5 tamales. Para el fin de semana del Día del Padre de este año ella produjo 230 tamales que se distribuyeron en 85 empaques. ¿Cuántos paquetes de 5 tamales vendió Gilma ese fin de semana?

   a) 20.
   b) 45.
   c) 60.
   d) 65.

2. Sergio escribe los números del 1 a su edad, seguidos y sin espacios; 123.... Si en total utilizó 63 dígitos, ¿cuál es la edad de Sergio?

   a) 32 años.
   b) 36 años.
   c) 42 años.
   d) 63 años.

3. Considerando que el día empieza exactamente a la media noche, ¿a qué hora se completa el 10 % del día?

   a) 01:12.
   b) 01:20.
   c) 02:24.
   d) 02:40.

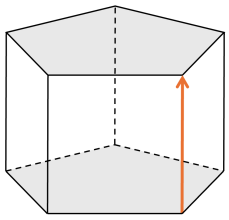
4. En sistema ternario, los códigos se construyen usando en cada posición 0, 1 o 2. Por ejemplo, 201002 es un código válido en sistema ternario pero 203121 no lo es. ¿Cuántos códigos de seis caracteres son posibles en sistema ternario?

   a) 18.
   b) 216.
   c) 243.
   d) 729.

5. Una artista quiere financiar una nueva obra y para ello decide vender una de sus obras anteriores con un 50 % de descuento sobre su valoración inicial. Un intermediario de arte compra la obra y luego la revende con un 40 % de incremento sobre el precio que pagó. Finalmente, un coleccionista le compra la obra al intermediario y la publica, indicando un precio 50 % mayor al precio que le pagó al intermediario. ¿A qué porcentaje de la valoración inicial corresponde el precio que publica el coleccionista?

   a) 90 %.
   b) 105 %.
   c) 120 %.
   d) 140 %.

6. Un segmento de recta se ubica en el vértice de un polígono, pero no en el mismo plano, para luego desplazar el polígono sobre el segmento, formando así un prisma. Si el prisma resultante tiene en total 27 bordes, ¿qué polígono se usó al inicio de la construcción?



   a) Hexágono.
   b) Heptágono.
   c) Octágono.
   d) Nonágono.

7. Un auditorio gigante tiene 70 filas de sillas con 51 sillas cada una. En la primera fila las sillas están numeradas del 1 al 51, en la segunda fila del 52 al 102, en la tercera fila del 103 al 153 y así sucesivamente. ¿En que fila debe ubicarse una persona con una entrada para la silla 2025?

   a) 16.
   b) 39.
   c) 40.
   d) 51.

8. Al observar todos los posibles triángulos isósceles que tienen al menos un ángulo con medida 30°, ¿cuál es a suma de las medidas de todos los ángulos en esos triángulos que tienen medida diferente a 30°?

   a) 120°.
   b) 195°.
   c) 270°.
   d) 360°.

9. Un rectángulo tiene un lado de longitud tres cuartas partes de la longitud del otro y área 300 cm^2. ¿Cuál es la medida en centímetros de una diagonal del rectángulo?

   a) 15.
   b) 20.
   c) 25.
   d) 30.

10. Patricia y Fernando cumplen años el mismo día. Este año, el día anterior a su cumpleaños, la edad de Patricia era 10 años menos que el triple de la edad de Fernando, desde el día de sus cumpleaños la edad de Patricia es cuatro años más que el doble de la edad de Fernando. ¿Cuál es la diferencia de edad entre Patricia y Fernando?

    a) 20 años.
    b) 25 años.
    c) 32 años.
    d) 36 años.

11. ¿De cuántas formas es posible separar los dígitos del 1 al 8 en dos conjuntos de cuatro dígitos, de forma que las sumas de los dígitos en los dos conjuntos sean diferentes y una de esas sumas divida a la otra?

    a) 2.
    b) 12.
    c) 24.
    d) 35.

12. El perímetro de un rectángulo es 70 metros y su área es 286 metros cuadrados. ¿Cuál es la diferencia de longitud, en metros, entre su lado mayor y su lado menor?

    a) 9.
    b) 13.
    c) 22.
    d) 35.

13. Tania viaja con algunos colegas por cuatro días completos. Como parte del plan de viaje, ella debe pagar una de las tres comidas del día en tres de los cuatro días. ¿Cuántas combinaciones diferentes de comidas para pagar tiene Tania?

    a) 81.
    b) 108.
    c) 144.
    d) 256.

14. Una construcción usa ladrillos de forma estándar (caja rectangular) pero con medidas específicas para ese proyecto. Estos ladrillos tienen dos caras de área 150 cm^2, dos caras de área 120 cm^2 y dos caras de área 80 cm^2. ¿Cuál es el volumen de cada ladrillo?

    a) 350 cm^3.
    b) 700 cm^3.
    c) 1200 cm^3.
    d) 3500 cm^3.

15. Un colegio ofrece a sus estudiantes la posibilidad de participar en actividades extracurriculares, de forma voluntaria. Para este año se ofrecieron dos actividades, natación y pintura, dando a los estudiantes la posibilidad de elegir una de las dos, las dos o ninguna. Si el 40 % de los estudiantes toma natación, el 50 % toma pintura, mientras el 35 % de los estudiantes no se inscribe en esas actividades, ¿qué porcentaje de los estudiantes toma las dos actividades?

    a) 5 %.
    b) 15 %.
    c) 25 %.
    d) 35 %.

16. Esteban planea ir a cine para usar dos boletas que le regalaron, por lo que invitará a un amigo al que crea que le puede gustar la película que escoja. En cartelera encontró cinco películas de terror, que le gustan a siete de sus amigos; también encontró cuatro películas de acción, que le gustan a diez de sus amigos. ¿Cuántas combinaciones de película y acompañante tiene Sergio como opciones?

    a) 26.
    b) 75.
    c) 90.
    d) 153.

17. Un robot experimental se mueve sobre una línea recta y solo puede avanzar a una velocidad fija y retroceder a otra velocidad fija que es la mitad de la velocidad de avance. Si el robot tarda 60 segundos en alcanzar un lugar a 120 metros y regresar, ¿cuál es la velocidad de avance del robot?

    a) 2 m/s.
    b) 3 m/s.
    c) 4 m/s.
    d) 6 m/s.

18. ¿De cuántas formas es posible organizar las letras de ANDES si la única condición es que la A y la E deben estar separadas?

    a) 24.
    b) 60.
    c) 72.
    d) 120.

19. En un reloj tradicional de manecillas, ¿cuántas veces, entre las 7 a.m. y las 7 p.m., las manecillas de las horas y los minutos forman un ángulo múltiplo de 60°?

    a) 11.
    b) 22.
    c) 66.
    d) 72.

20. El número 2025 se puede escribir como el producto de dos números de dos dígitos cada uno y que tienen un dígito en común. ¿Cuál es la suma de los dos números de dos dígitos?

    a) 90.

    b) 102.

    c) 106.

    d) 120.

3. Comentarios adicionales

Esta versión tiene algunos ajustes menores respecto a la presentada por los estudiantes dentro del evento. Estos ajustes, en su mayoría pequeños detalles de ortografía y redacción, obedecen a reportes realizados por estudiantes y profesores a quienes queremos agradecer especialmente por su interés y dedicación. Uno de los beneficios indirectos más importantes de actividades como nuestra Olimpiada STEM Uniandes es la creación de comunidad alrededor del conocimiento, que solo es posible cuando hay interés manifiesto en las personas vinculadas. ¡Gracias!