



Instituto de  
Matemática  
Interdisciplinar



# Bases del Primer Concurso de Integración Rápida UCM

## PRESENTACIÓN

El Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) de la Universidad Complutense de Madrid, en su esfuerzo por promover la investigación y la enseñanza de las matemáticas a nivel universitario, organiza el primer concurso de integración rápida. Este concurso está dirigido a los estudiantes de grado de la Universidad Complutense de Madrid con el objetivo de estimular, a través de la superación y la competición, el estudio del cálculo de primitivas. En esta aventura, el IMI contará con la ayuda de la organización estudiantil Proyecto Cometas de la Facultad de Matemáticas.

Toda la información sobre el concurso, incluyendo estas bases, estará disponible en su web: <http://blogs.mat.ucm.es/CIR>.

## TÍTULO PRIMERO. SOBRE EL REGLAMENTO Y EL COMITÉ ORGANIZADOR

- Artículo I. Las bases detalladas en este documento afectan al I Concurso de Integración Rápida UCM (en adelante *el concurso*), organizado por la asociación estudiantil Proyecto Cometas y el Instituto de Matemática Interdisciplinar, los días 7 y 9 de abril de 2025. La participación en el concurso conlleva la aceptación de estas bases.
- Artículo II. El Comité Organizador estará formado al menos por dos representantes del proyecto Cometas, por el secretario Académico y el director del IMI. El Comité Organizador podrá tomar decisiones de manera inapelable sobre el desarrollo del concurso en todas las situaciones que no estén contempladas en estas bases. Se excluirá de la toma de decisiones que afecten al desarrollo del torneo a los concursantes.

## TÍTULO SEGUNDO. SOBRE LA PARTICIPACIÓN

- Artículo III. La participación en el concurso es individual y está restringida a alumnos de grado de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), independientemente de la facultad en la que estudien.
- Artículo IV. Los participantes se inscribirán con antelación a la primera fase y hasta el 4 de abril de 2025 a través de un formulario (incluir link). En el momento de la inscripción se deberá acreditar la condición de alumno presentando el resguardo de matrícula en la UCM en el curso 2024/2025.

## TÍTULO TERCERO. SOBRE EL FORMATO

- Artículo V. El concurso constará de dos fases. La primera fase tendrá lugar el 7 de abril de 2025 y será una fase clasificatoria. La segunda fase se desarrollará el 9 de abril de 2025 y será una fase eliminatoria.
- Artículo VI. Pasarán a la segunda fase los 8 o los 16 participantes que hayan obtenido las mejores puntuaciones en la fase clasificatoria. Si son 8 o 16 se decidirá en



Instituto de  
Matemática  
Interdisciplinar



función de la participación. En el caso de que los criterios de desempate que se describen en artículos posteriores impidan distinguir justamente las mejores puntuaciones, se incluirá una ronda de desempate el segundo día de torneo antes de la segunda fase.

Artículo VII. En ambas fases cada pregunta consistirá bien en el cálculo de una primitiva para una función de variable real o bien en el cálculo del valor de una integral definida de variable real. En el primero de los casos valdrá cualquier primitiva de la función.

#### TÍTULO CUARTO. SOBRE LA FASE CLASIFICATORIA

Artículo VIII. La fase clasificatoria constará de una prueba de 15 preguntas a resolver en 30 minutos. No se espera que se resuelvan todas las preguntas correctamente en el tiempo estipulado.

Artículo IX. La dificultad de las preguntas es variable. Habrá tres niveles de dificultad indicados con asteriscos: (\*) para las preguntas más sencillas, consistentes en integrales inmediatas, (\*\*) para las preguntas que requieran un método de integración estándar como integración por partes, integración de funciones racionales o cambios de variable sencillos, y (\*\*\*) para las más difíciles por la extensión de los cálculos, por requerir varios métodos de integración o por exigir algún método menos convencional. Esta dificultad podrá usarse como criterio de desempate en la primera fase. A igualdad de puntos se impondrán los concursantes con más problemas correctos de tres y de dos asteriscos.

Artículo X. La prueba de la primera fase se realizará en el Laboratorio 3 de la Facultad de Matemáticas el 7 de abril de 2025 en horario de mañana de 10:00 a 12:00, y en el Laboratorio 1 de la Facultad de Matemáticas en horario de tarde de 19:00 a 21:00. La prueba tendrá una duración máxima de 30 minutos desde el momento en el que cada concursante abra su CV. Para realizar esta fase los concursantes han de haberse inscrito con antelación en plazo y forma indicados en el artículo IV.

Artículo XI. Aunque la primera fase se hará a través del Campus Virtual, se proporcionará papel en sucio para hacer cálculos.

Artículo XII. No se permite el uso de ningún dispositivo electrónico.

Artículo XIII. Mirar las respuestas o los desarrollos del resto de participantes durante cualquiera de las dos fases es entendido como conducta antideportiva y podrá conllevar la descalificación del torneo.

Artículo XIV. La forma de puntuar las pruebas es la que sigue.

- (a) Las preguntas acertadas de un asterisco sumarán 4 puntos.
- (b) Las preguntas acertadas de dos asteriscos sumarán 6 puntos.
- (c) Las preguntas acertadas de tres asteriscos sumarán 8 puntos.
- (d) Las preguntas falladas o no contestadas ni suman ni restan.
- (e) Las preguntas respondidas en blanco, para lo cual habrá que marcar la casilla correspondiente, sumarán un punto.



## TÍTULO QUINTO. SOBRE LA FASE ELIMINATORIA

- Artículo XV. La fase eliminatoria consistirá en una serie de rondas en las que se enfrentarán los participantes clasificados de la anterior fase de dos en dos. Los participantes deberán resolver una integral antes que el oponente y en menos de 5 minutos.
- Artículo XVI. Se crearán 2 ramas del cuadro de eliminatorias en las que los dos primeros clasificados en la primera fase actuarán de cabezas de serie. Los concursantes de la primera rama serán los clasificados en la primera fase en los puestos 1, 4, 6,..., último. Los participantes en la segunda rama del cuadro serán los clasificados en la primera fase en los puestos 2, 3, 5,..., penúltimo. La primera rama disputará sus encuentros de octavos (en su caso) y cuartos en el aula S106 el 9 de abril a partir de las 14:00 mientras que la segunda rama tendrá sus eliminatorias de octavos (en su caso) y cuartos en el aula B15 a la misma hora. En cada ronda y en cada rama del cuadro de eliminatorias, el mejor clasificado en la primera fase de los supervivientes se enfrentará al peor clasificado de los supervivientes, el segundo mejor clasificado de los supervivientes se enfrentará al segundo peor clasificado de los supervivientes y así hasta completar todos los emparejamientos de cada fase. Los cuatro semifinalistas se enfrentarán en la Miguel de Guzmán el 9 de abril a partir de las 18:00. El semifinalista mejor clasificado en la primera fase se enfrentará al semifinalista peor clasificado en la primera semifinal, disputándose la otra entre los otros dos semifinalistas. Los perdedores de las semifinales disputarán una final de consolación para determinar el tercer puesto.
- Artículo XVII. En cada sala, los dos participantes que se enfrenten se colocarán uno a cada lado de la pizarra. Los participantes solo podrán escribir en la pizarra y no tendrán acceso a ningún tipo de dispositivo electrónico.
- Artículo XVIII. Mirar los desarrollos del contrincante será entendido como conducta antideportiva podrá conllevar la descalificación del torneo.
- Artículo XIX. La ronda será ganada por aquel participante que primero dé un resultado correcto a la pregunta propuesta.
- Artículo XX. El desarrollo de la ronda será el que sigue. Los contrincantes se sitúan en sus puestos y se anuncia la pregunta, dejándose algunos segundos para que la lean y la copien en la pizarra si lo necesitan.
1. Comienza a contar el tiempo a la voz del juez.
  2. Cuando uno de los dos participantes anuncie que ha terminado se registrará su tiempo. Cualquier cambio en la solución anulará el registro. El otro podrá continuar resolviendo el problema hasta que aporte su solución o se terminen los 5 minutos.
  3. El primer participante que haya ofrecido un resultado correcto ganará la ronda. Si ninguno de los concursantes aporta una solución correcta dentro del tiempo, se producirá un empate que se resolverá como se indica a continuación.
- Artículo XXI. Se producirá un empate en una sala si los contrincantes de esta terminan al mismo tiempo sin posibilidad de dilucidar un vencedor claro, o si ninguno consigue proporcionar una respuesta correcta en menos de 5 minutos. En tales casos, se efectuará un desempate con otra pregunta distinta en el mismo formato.



Instituto de  
Matemática  
Interdisciplinar



## TÍTULO SEXTO. SOBRE LAS PREGUNTAS Y EL JURADO

Artículo XXII. Las preguntas de la primera fase serán diseñadas por un comité designado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar, y estará constituido por investigadores e investigadoras vinculados al Instituto.

Artículo XXIII. Podrán actuar de árbitros de las eliminatorias tanto profesores y profesoras vinculados al Instituto de Matemática Interdisciplinar como representantes de la asociación de estudiantes Proyecto Cometas que no participen en la segunda fase.

## TÍTULO SÉPTIMO. SOBRE LOS PREMIOS

Artículo XXIV. El IMI entregará al ganador un premio en metálico de 130€, al segundo un premio de 80€ y al tercero un premio de 40€. Además, se entregará a los 8 primeros clasificados una certificación con el puesto alcanzado y algún artículo de *merchandising* del IMI. El vencedor del torneo recibirá el título honorífico de **primer Integrápido** de la UCM.

## TÍTULO OCTAVO. CONSIDERACIONES FINALES

Artículo XXV. Los artículos de estas bases están sujetos a cambios por parte de la organización. Estos cambios serán comunicados antes de aplicarse.