

**PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I
1º DE BACHILLERATO (CURSO 2020-2021)**

1. CONTENIDOS

Los contenidos de Matemáticas I giran alrededor de los bloques fundamentales del Álgebra, la Geometría, el Análisis funcional y la Estadística. El bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Práctica de estrategias y procedimientos: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suposición inicial de que el problema está resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre los resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra

- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque 3. Análisis

- Funciones reales de variable real.
- Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría

- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- Bases ortogonales y ortonormales.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
- Lugares geométricos del plano.
- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

Bloque 5. Estadística

- Estadística descriptiva bidimensional. Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- Medias y desviaciones típicas marginales.
- Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas.
- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

2. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para la secuenciación de los contenidos se hace referencia a las unidades del libro de texto de la asignatura.

1ª evaluación:

Unidad 2: Álgebra.

Unidad 3: Trigonometría.

Unidad 4: Vectores.

Unidad 5: Geometría analítica.

2ª evaluación:

Unidad 8: Funciones, límites y continuidad.

Unidad 9: Derivadas.

Unidad 10: Funciones elementales.

3ª evaluación:

Unidad 6: Cónicas.

Unidad 7: Números complejos.

Unidad 12: Distribuciones bidimensionales.

3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta el carácter instrumental de la asignatura, es necesario que el alumno demuestre, de forma individual, su dominio de los contenidos y procedimientos considerados esenciales. Así pues, el principal procedimiento de evaluación será la realización de pruebas objetivas escritas.

No obstante, se utilizarán también otros procedimientos como:

- La valoración de la actitud y participación en clase de cada alumno: calidad de las observaciones, sugerencias y preguntas que el alumno formule durante las sesiones; corrección de las respuestas a preguntas del profesor; capacidad para establecer relaciones entre distintas partes del temario y entre éste y el de otras materias; interés de las propuestas para ampliar los contenidos impartidos; etc.
- Finalmente, se valorará la realización de las tareas que se encomiendan al alumno fuera del horario de clase y que, o bien el profesor revisa individualmente, o bien se corrigen en el aula. .

En el caso de las pruebas objetivas escritas, los **criterios de corrección** serán los siguientes:

- Si se trata de una **pregunta teórica** distinguiremos dos casos: el **enunciado de una definición** y la **demostración general de una proposición**. En el primer caso, sólo existen dos opciones: la respuesta es correcta, en cuyo caso el alumno recibe la puntuación máxima, o es incorrecta, en cuyo caso no se le otorga ningún punto por ella. En el segundo caso, la demostración de una proposición, el 25% de la puntuación corresponde al enunciado correcto de la proposición y el 75% restante a la demostración propiamente dicha.
- Si se trata de un **problema**, un planteamiento correcto recibe un 25% de la puntuación. El 75% restante corresponde a la resolución correcta del mismo. Si en la resolución el alumno comete algún fallo operativo que no conlleva la mala aplicación o el desconocimiento de una regla operacional fundamental, sólo se le penalizará con un 25% de la puntuación máxima. En caso de errores operativos graves, que denoten el desconocimiento o la aplicación incorrecta de una regla operacional que el alumno debería conocer, sólo se le otorgará el 25% de la puntuación correspondiente al planteamiento.
- En el caso de los **ejercicios de aplicación** el alumno recibirá la puntuación máxima si el ejercicio está correctamente resuelto. En caso de que el alumno cometa errores operativos que no impliquen el desconocimiento o la mala aplicación de alguna regla operacional fundamental, se le penalizará con el 25% de la puntuación máxima. En caso de errores operativos más graves no recibirá ningún punto por su respuesta.
- Si, durante la realización de una prueba escrita, un alumno es sorprendido poniendo en práctica cualquier **procedimiento no reglamentario**, como ayudarse de fuentes escritas (en papel o digitales), recibir información (directamente o por medios electrónicos) de otros compañeros o de personas ajenas al grupo, adjuntar respuestas realizadas por otros (o por él mismo con anterioridad a la prueba), o proporcionar ayuda a un compañero sobre el contenido de las preguntas, su calificación en el conjunto de la prueba será 0 (cero). La misma penalización se aplicará en el caso de que el uso de alguno de los procedimientos no reglamentarios mencionados arriba se establezca de forma

incontrovertible con posterioridad a la realización de la prueba (por ejemplo, durante la corrección de la misma).

En el texto de las pruebas escritas, junto al enunciado de las preguntas, se indicarán las puntuaciones máximas por pregunta y por apartado. En caso de que no se indique nada debe entenderse que todas las preguntas y apartados tienen la misma valoración.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación será el resultado de la media ponderada de las calificaciones correspondientes a los instrumentos de evaluación indicados en la sección anterior. Las ponderaciones son las siguientes: un 90% de la nota procederá de las pruebas objetivas escritas; un 5%, de las tareas de casa y trabajos solicitados para corrección; y un 5%, de la actitud y participación en clase.

En cada evaluación se hará un mínimo de dos pruebas escritas (además de la prueba de evaluación inicial en la 1ª evaluación y los exámenes de recuperación, en las evaluaciones 2ª y 3ª, que deben hacer todos los alumnos). En la medida en que el profesor lo considere oportuno, en cada prueba escrita de cada evaluación se incluirán todos los contenidos impartidos hasta ese momento en la evaluación. En la última prueba de cada evaluación siempre se incluirán todos los contenidos tratados en la misma.

La ponderación de las notas obtenidas en cada una de las pruebas escritas queda a criterio del profesor, pero, en cualquier caso, debe guardar relación con el volumen de la materia incluida en cada prueba.

Todos los alumnos harán un examen final que englobará todos los contenidos dados en la asignatura. Los alumnos con alguna de las tres evaluaciones suspensa deberán aprobar este examen global para aprobar la asignatura. Los alumnos que hayan aprobado las tres evaluaciones aprueban la asignatura, independientemente de su resultado en el examen global. En el apéndice I se ofrece un ejemplo de este examen global.

La calificación final del alumno será la media de las tres evaluaciones (cada una de las cuales contará un 25%) y la nota del examen final, que también contará un 25%. En caso de que un alumno cumpla los requisitos para superar la asignatura (bien porque haya aprobado las tres evaluaciones, bien porque haya aprobado el examen global) pero su media, calculada del modo indicado, no llegue a 5, aprobará la asignatura con la calificación de 5.

5. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Al comienzo de la 2ª y la 3ª evaluaciones, en una fecha que el profesor acordará con los alumnos, se realizarán sendos exámenes de recuperación, que englobarán, en cada caso, los contenidos de la evaluación precedente.

Todos los alumnos deben realizar este examen, tanto los que hayan suspendido la evaluación, como los que la hayan aprobado. Para todos ellos, la nota obtenida en esta

prueba constituye la primera calificación de la evaluación en marcha, como se describe en la sección anterior.

Para quienes hayan suspendido la evaluación este examen constituye una oportunidad de recuperarla: si aprueban, la nota que obtengan en el examen será su nota final en esa evaluación. Si, aunque suspendan, la calificación que obtienen en la prueba supera la nota de la evaluación, se reemplazará ésta por aquélla.

Por su parte, para quienes hayan aprobado la evaluación, el examen constituye una oportunidad de mejorar su calificación en la misma: si la nota del examen fuese superior a la que obtuvieron en la evaluación, aquélla reemplazaría a ésta.

Como se ha señalado en la sección precedente, si, al terminar la 3ª evaluación, un alumno tiene suspensa alguna evaluación, podrá recuperarla aprobando el examen global final.

6. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Si un alumno, en virtud de lo establecido en el Reglamento de Régimen Interno del colegio, pierde el derecho a la evaluación continua, será examinado, al final del período de evaluación correspondiente, mediante un control escrito que abarcará todos los contenidos de la misma y cuya nota constituirá el 100% de su calificación.

En caso de que la pérdida del derecho a la evaluación continua vaya más allá de una evaluación, el alumno será evaluado mediante el examen global final, cuya nota constituirá el 100% de su calificación. Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota igual o superior a 5.

7. PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no hayan alcanzado los objetivos previstos a lo largo del curso al término de la evaluación ordinaria realizarán un examen global extraordinario en una fecha fijada por el centro.

Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota igual o superior a 5 en este examen.

Los contenidos que abarcará este examen serán los mismos de la prueba global de final de curso. En el apéndice I se muestra un ejemplo de esta prueba.

APÉNDICE:

MODIFICACIONES APLICABLES A LA PROGRAMACIÓN EN EL CASO DE PASAR AL ESCENARIO III (EDUCACIÓN NO PRESENCIAL)

Si, como resultado de la evolución de la epidemia de COVID-19, se impusiese a la población el confinamiento domiciliario o se decretase la no presencialidad de las actividades docentes (o, al menos, se hiciese necesario, para el grupo de 1º de Bachillerato, abandonar la enseñanza presencial), entonces se aplicarían las siguientes modificaciones a la programación anterior.

1. METODOLOGÍA

Continuarán impartiendo los contenidos establecidos en la programación original (respetando la secuenciación prevista) a través de clases *online* haciendo uso de la aplicación TEAMS de la plataforma *Educamos*. Asimismo, se seguirá utilizando el entorno EVA para el envío (y recepción) de tareas y exámenes y para el envío de material de estudio.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación son los mismos que en el escenario I, con la salvedad de que las pruebas objetivas escritas deben realizarse *online* (haciendo uso de EVA para su entrega y recepción) y en los plazos de tiempo fijados por el profesor.

Además, los alumnos deben estar preparados para explicar (dentro de los tres días posteriores a la prueba), en vídeo-conferencia con el profesor, el contenido y sentido de sus respuestas: esta exposición se considera parte integral de la prueba y se tiene en cuenta para la calificación de la misma.

Asimismo, siguen vigentes las cautelas introducidas en la programación respecto a la práctica de procedimientos no reglamentarios por parte de los alumnos en las pruebas escritas. También cuando dichas pruebas se realicen *online* los alumnos deberán abstenerse de utilizar fuentes escritas (en papel o digitales), recibir información (directamente o por medios electrónicos) de otros compañeros o de personas ajenas al grupo, adjuntar respuestas realizadas por otros (o por ellos mismos con anterioridad a la prueba), o proporcionar ayuda a otros compañeros sobre el contenido de las preguntas. Si con posterioridad a la realización de la prueba (por ejemplo, durante su corrección o en la explicación posterior en vídeo-conferencia) el profesor establece de forma incontrovertible la comisión de la infracción la nota en la prueba será 0.

Naturalmente, el profesor tendrá en cuenta en su evaluación las particulares dificultades a las que cada alumno se haya enfrentado como consecuencia de la no presencialidad de la docencia. Si se considera absolutamente necesario, en casos individuales justificados puede decidir prescindir de alguno de los instrumentos de evaluación citados arriba o adaptarlos a las particulares circunstancias del alumno.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Salvo que las autoridades educativas impongan alguna modificación los criterios de calificación son los mismos que en el escenario I: en particular, la nota final del curso es la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones y el examen global, independientemente de si la docencia en éstas ha sido presencial u *online*. Todas las evaluaciones deben haber sido aprobadas con una nota mínima de 5 ó, en caso contrario, el examen global debe haber sido aprobado. Los porcentajes asignados a pruebas objetivas escritas (90 %), tareas (5 %) y participación en clase (5 %) en cada evaluación no sufren, en general, modificación.

No obstante, como se ha indicado en el punto anterior, el profesor puede tener en cuenta las particulares dificultades derivadas de la enseñanza *online* para cada alumno y modificar consiguientemente los porcentajes atribuidos a los distintos instrumentos en las evaluaciones no presenciales (o incluso el porcentaje atribuido a estas evaluaciones no presenciales en el cómputo de la nota global del curso). Al hacer esto, el profesor tendrá en cuenta de modo especial el desempeño del alumno en la fase presencial del curso.