

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I

1º BACHILLERATO

IES LOS CARDONES

2016-2017



PLAN DE REPASO

SEPTIEMBRE 2017

CONTENIDOS

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
 - ?. Desarrollo de estrategias y procedimientos puestos en práctica: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.
 3. Reflexión sobre los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas en contextos numéricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos relacionados con la realidad.
 5. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
 6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
 7. Desarrollo de la confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.
 8. Comunicación del proceso realizado, los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.
1. 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 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 obtenidas.
 - f) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas.
- ?. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.

BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

1. Identificación de números racionales e irracionales.
 - ?. Representación de los números reales en la recta real. Uso de intervalos.
 3. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
 4. Realización de operaciones con números reales.
 5. Uso de potencias, radicales y la notación científica.
 6. Realización de operaciones con capitales financieros, aumentos y disminuciones porcentuales, tasas e intereses bancarios, capitalización y amortización simple y compuesta.
1. Realización de operaciones con polinomios. Descomposición en factores.
 - ?. Resolución de ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
 3. Resolución de sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación e interpretación geométrica.
 4. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.
 5. Aplicaciones de las ecuaciones y los sistemas de ecuaciones para la resolución de problemas reales.

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: ANÁLISIS

1. Identificación y análisis de las características de funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- ? Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real (polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas) a partir de sus características, así como de funciones definidas a trozos.
3. Aplicación de la interpolación y extrapolación lineal y cuadrática para la resolución de problemas reales.
1. Interpretación del límite de una función en un punto.
- ? Cálculo de límites sencillos. Uso de los límites como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.
3. Aplicación de los límites en el estudio de las asíntotas.

BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Análisis de la relación de variables en distribuciones bidimensionales mediante: el uso de tablas de contingencia, el estudio de la distribución conjunta, de las distribuciones marginales y de las distribuciones condicionadas; y el cálculo de medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- ? Estudio de la dependencia e independencia de dos variables estadísticas y representación gráfica de las mismas mediante una nube de puntos.
3. Análisis de la dependencia lineal de dos variables estadísticas. Cálculo de la covarianza y estudio de la correlación mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
4. Cálculo de las rectas de regresión para la realización de estimaciones y predicciones estadísticas y análisis de la fiabilidad de las mismas.
1. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- ? Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
3. Identificación de experimentos simples y compuestos. Cálculo de probabilidad condicionada.
4. Identificación de la dependencia e independencia de sucesos.
5. Significado y reconocimiento de variables aleatorias discretas: distribución de probabilidad. Cálculo e interpretación de la media, la varianza y la desviación típica.
6. Significado y reconocimiento de variables aleatorias continuas: función de densidad y de distribución. Cálculo e interpretación de la media, la varianza y la desviación típica.
1. Caracterización e identificación del modelo de una distribución binomial. Cálculo de probabilidades.
- ? Caracterización e identificación del modelo de una distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
3. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Consultando la Web del Centro o picando en el siguiente hipervínculo, podrá consultar los criterios de evaluación, estándares de evaluación, competencias clave y contenidos de cada asignatura y nivel: [currículos oficiales de BACHILLERATO](#)

FECHA DE ENTREGA → Día del examen de septiembre

ALUMNO/A: _____ **Curso:** _____

FIRMA DEL PADRE/MADRE:

NOTA: Se recuerda que la realización de este plan de repaso no supone que se apruebe la asignatura, pero se tendrá en cuenta positivamente a la hora de evaluar al alumno/a. Luego es importante su realización.

1. Una compañía de seguros considera que el número de vehículos (y) que circulan por una determinada autopista a más de 120 km/h, puede ponerse en función del número de accidentes (x) que ocurren en ella. Durante 5 días obtuvo los siguientes resultados:

Accidentes x_i	5	7	2	1	9
Vehículos y_i	15	18	10	8	20

- a) Realiza un diagrama de dispersión. Haz un análisis del mismo.
- b) Calcula el coeficiente de correlación lineal.
- c) Si ayer se produjeron 6 accidentes, ¿cuántos vehículos podemos suponer que circulaban por la autopista a más de 120 km/h?
- d) ¿Es buena la predicción? **(Hay que justificar las respuestas)**
2. El 10% de las personas de una ciudad afirma que no ve nunca televisión. Calcula la probabilidad de que, escogidas 100 persona al azar, haya al menos 14 personas que no vean televisión. ¿Qué probabilidad hay de que sean exactamente 14?
3. En una panadería se cortan panecillos con un peso que se ajusta a una distribución normal de media 100 gramos y desviación típica 9 gramos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un panecillo cuyo peso oscile entre 80 gramos y la media? Si han fabricado 3.000 panes, ¿qué porcentaje de panes pesan más de 105 gamos?
4. Un examen consta de 6 preguntas con 4 posibles respuestas cada una, de las que sólo una de ellas es correcta. Un estudiante que no se había preparado la materia responde completamente al azar marcando una respuesta aleatoriamente. Calcula la probabilidad de que acierte 4 o más preguntas. Que acierte más de una.
5. Una compañía de autobuses realiza un estudio sobre el número de veces que, semanalmente, utilizan el autobús los usuarios. Se sabe que los datos se distribuyen $N(10, 3)$. Calcula la probabilidad de que un usuario utilice el autobús:
- a) Más de 11 veces.
- b) Ocho veces o menos.
- c) Dieciséis veces.
6. Aproximadamente el 40% de los europeos tienen grupo sanguíneo A. Si escogemos aleatoriamente un grupo de 5 personas, calcúlese:
- a) La probabilidad de que 3 tengan ese grupo sanguíneo.
- b) Por lo menos una tenga ese grupo sanguíneo

7. Opera y simplifica:

a) $\sqrt[3]{x^3 \sqrt{x\sqrt{x}}} =$

b) $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} - \frac{8\sqrt{3}}{2} =$

c) $\frac{\sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[6]{3}}$

d) $\sqrt[3]{375} - 2\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{24} =$

8. Dos expertos, E1 y E2, realizan peritaciones para una cierta compañía de seguros. La probabilidad de que una peritación haya sido realizada por E1 es 0,55 y por E2 es 0,45. Si una peritación ha sido realizada por E1, la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es de 0,98 y si ha sido realizada por E2, la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es de 0,90. Un siniestro ha supuesto a la compañía el pago de una indemnización. Hallar la probabilidad de que la peritación haya sido realizada por E2.

9. Un estudio de la DGT estima que el número de horas prácticas necesarias para la obtención del permiso de conducir sigue una distribución normal $N(24, 3)$.

a) ¿Qué probabilidad hay de obtener el permiso de conducir con 20 horas de prácticas o menos?

b) ¿Cuántas horas de prácticas ha necesitado un conductor para obtener el permiso si el 68% de los conductores ha necesitado más horas de prácticas que él?

c) ¿Qué probabilidad hay de obtener el permiso de conducir entre 15 y 28 horas de prácticas?

10. En los tres cursos de una diplomatura hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en primer curso coincide con los de segundo más el doble de los de tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de los de primero superan en 250 al quintuplo de los de tercero. Calcula el número de alumnos que hay matriculados en cada curso (empleando el método de Gauss).

11. Resolver la siguiente ecuación: $4^{x+1} - 5 \cdot 2^{x+2} = -16$

12. Resolver la siguiente ecuación: $2x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 3x + 2 = 0$

13. Resolver el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ x \cdot y = -3 \end{cases}$$

14. Determinar los valores de "a" y "b", para que la siguiente función sea continua en \mathbb{R} .

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3x - 3 & \text{si } x \leq -1 \\ 4x - b & \text{si } -1 < x < 3 \\ \ln e^{x-1} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

15. Representar la siguiente función definida a trozos:

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x + 1 & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 - 6x + 3 & \text{si } 1 < x < 6 \\ 3 & \text{si } x \geq 6 \end{cases}$$

16. Si la altura de Luis aumentase el triple de la diferencia entre la altura de Eusebio y de Pablo, Luis sería igual de alto que Pablo. Las alturas de los tres suman 515 cm. Ocho veces la altura de Eusebio es lo mismo que nueve veces la de Luis. Halla las tres alturas.

17. Realiza el estudio de la siguiente función: $f(x) = 0,6^x$

18. Representa la siguiente tabla de puntos:

x	1	3	7
y	-1	0	2

- Determina que tipo de interpolación vas a realizar (lineal o cuadrática).
- Calcula dicho polinomio de interpolación.
- Interpola para $x=4$.
- Extrapolación para $x=0$.

19. Una autoescuela tiene abiertas 3 sucursales en la ciudad. El número total de matriculados es 352, pero los matriculados en la segunda son tan solo una cuarta parte de los matriculados en la primera. Además, la diferencia entre los matriculados en la primera y los matriculados en la segunda es inferior en 2 unidades al doble de los matriculados en la tercera.

- Plantea un sistema de ecuaciones para resolver el enunciado.
- Encuentra, cuantos matriculados tiene cada sucursal.

20. Resuelve, utilizando el método de Gauss, el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x + 2y - z = -3 \\ 3x + y + z = 4 \\ x - y + 2z = 6 \end{cases}$$

21. Resolver la siguiente ecuación: $4^{x-1} - 7 \cdot 2^{x-1} + 6 = 0$

22. Resuelve la siguiente ecuación: $x^4 - x^3 - 11x^2 + 5x + 30 = 0$

23. Resuelve el siguiente sistema:
$$\begin{cases} 2x + y^2 - y = 4 \\ y^2 - 3 = x \end{cases}$$

24. Determinar los valores de "a" y "b", para que la siguiente función sea continua en \mathbb{R} .

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + a & \text{si } x < -1 \\ x^2 - 4 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ \ln(x - b) & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

25. Determinar los valores de "a" y "b", para que la siguiente función sea continua en \mathbb{R} .

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 1 & \text{si } x \leq -2 \\ ax + 2 & \text{si } -2 < x < 2 \\ x^2 + b & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

26. Representar la siguiente función definida a trozos:

$$f(x) = \begin{cases} 0,5x + 7 & \text{si } x \leq -2 \\ x^2 - 4x + 1 & \text{si } -2 < x < 5 \\ -x + 11 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

27. Realiza el estudio de la siguiente función: $f(x) = 3 + 2^x$

28. En una tienda de ropa se liquidan los pantalones que han quedado sin vender en la temporada.

Los hay de tres tipos:

- Sin defecto, todos al mismo precio de 20 €.
- Con defecto no apreciable, con una rebaja del 20% sobre el precio de los anteriores.
- Con defecto apreciable, con una rebaja del 60% sobre el precio de los que no tienen defecto.

Hay 70 pantalones para vender. Le precio total de todos ellos es de 1.280 €, y los que tienen defecto suponen el 40% de los que no lo tienen. ¿Cuántos pantalones hay de cada clase?