



Colegio Nacional de Educación a Distancia
Universidad Estatal a Distancia

**Coordinación de
Matemática**

Orientaciones Académicas equiparación PAB

Código: 80012

Nivel: Noveno

II semestre 2021

Visite la página web ingresando a: www.coned.ac.cr

Orientaciones académicas equiparadas con PAB

Observaciones.

- **Los aprendizajes base se ubican en la columna 4, favor de concentrar su análisis y el establecimiento de la estrategia didáctica en cada planeamiento y su trabajo durante la tutoría.**
- **Los aprendizajes base deben ser tomados en cuenta en la construcción de las evaluaciones para el II semestre 2021.**



Orientaciones del II semestre 2021

Semana Lectiva	Criterios de evaluación	Indicadores del aprendizaje esperado	Aprendizaje Base (Componente del programa de estudio)
1. 16 -22 agosto	1. Identificar números irracionales en diferentes contextos. 2. Identificar números con expansión decimal infinito no periódico. 3. Reconocer números irracionales en notación decimal, en notación radical y otras notaciones particulares. 4. Realizar aproximaciones decimales de números irracionales. 5. Comparar y ordenar números irracionales representados en notación decimal y radical. 6. Identificar números reales (rationales e irracionales) y no reales en cualquiera de sus representaciones y en diversos contextos. 7. Representar números reales en la recta numérica con aproximaciones apropiadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica números irracionales, en notación decimal, radical y otras notaciones, en diversos contextos. • Descubre aproximaciones decimales de números irracionales. • Propone diferentes representaciones de un mismo número irracional. • Contrasta números irracionales y los ordena, tanto en notación decimal, radical y otras notaciones. • Descubre relaciones causales por la que un número es o no real, en cualquiera de sus representaciones y en diversos contextos. • Utiliza técnicas para representar números reales en la recta numérica con aproximaciones apropiadas. 	3. Realizar aproximaciones decimales de números irracionales. 4. Reconocer números irracionales en notación decimal, en notación radical y otras notaciones particulares. 5. Comparar y ordenar números irracionales representados en notación decimal y radical. 6. Identificar números reales (rationales e irracionales) y no reales en cualquiera de sus representaciones y en diversos contextos. 7. Representar números reales en la recta numérica con aproximaciones apropiadas.

<p>2. 23 – 29 agosto</p>	<p>8. Estimar el valor de la raíz de un número entero. 9. Determinar números irracionales con representación radical entre dos números enteros consecutivos. 10. Utilizar la calculadora para resolver operaciones con radicales. 11. Utilizar los prefijos del Sistema Internacional de Medidas para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas. 12. Utilizar la calculadora o software de cálculo simbólico como recurso en la resolución de problemas que involucren las unidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone valores estimados de una raíz de un número entero. • Identifica números irracionales con representación radical entre dos números enteros consecutivos. • Aplica la calculadora para resolver operaciones con radicales. • Identifica patrones en diferentes contextos, donde se hace uso de prefijos para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas. • Describe el rol del prefijo para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas, en situaciones dadas. • Utiliza herramientas tecnológicas para el cálculo y presentación de la información sobre prefijos del Sistema Internacional de Medidas. 	<p>8. Estimar el valor de la raíz de un número entero. 10. Utilizar la calculadora para resolver operaciones con radicales.</p>
<p>3. 30 agosto – 05 setiembre</p>	<p>1. Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas en diferentes contextos. 2. Encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, aplicando el teorema de Pitágoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica situaciones de diferentes contextos en que se puede aplicar el teorema de Pitágoras. • Interrelaciona datos, de problemas en diferentes contextos, con la aplicación 	<p>1. Aplicar el Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas en diferentes contextos. 2. Encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, aplicando el teorema de Pitágoras.</p>

		<p>del teorema de Pitágoras para su resolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone soluciones a problemas para encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, aplicando el teorema de Pitágoras. 	
<p>4. 6 -12 setiembre</p>	<p>3. Convertir medidas angulares de grados a radianes y viceversa. 4. Aplicar las razones trigonométricas básicas (seno, coseno, tangente) en diversos contextos. 5. Aplicar las relaciones entre tangente, seno y coseno. 6. Aplicar seno, coseno y tangente de ángulos complementarios. 7. Aplicar los conceptos de ángulos de elevación y depresión en diferentes contextos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo expresar medidas angulares de grados a radianes y viceversa. • Identifica razones trigonométricas en ejercicios y contextos. • Descubre relaciones causales en la solución de problemas usando razones trigonométricas y ángulos complementarios. 	<p>4. Aplicar las razones trigonométricas básicas (seno, coseno, tangente) en diversos contextos. 7. Aplicar los conceptos de ángulos de elevación y depresión en diferentes contextos.</p>
<p>5. 13 – 19 setiembre</p>	<p>8. Aplicar que la suma de los cuadrados del seno y coseno de un ángulo es 1. 9. Aplicar la ley de senos en diversos contextos. 10. Resolver problemas que involucren las razones trigonométricas, sus propiedades, ángulos de elevación y de depresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica situaciones problematizadoras donde se pueda aplicar la ley de senos • Utiliza técnicas al aplicar conceptos de ángulos de elevación y depresión en diferentes contextos • Aplica la suma de los cuadrados del seno y coseno de un ángulo es 1. 	<p>9. Aplicar la ley de senos en diversos contextos. 10. Resolver problemas que involucren las razones trigonométricas, sus propiedades, ángulos de elevación y de depresión. 11. Plantear problemas contextualizados que utilicen razones trigonométricas para su solución.</p>

	<p>11. Plantear problemas contextualizados que utilicen razones trigonométricas para su solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la ley de senos en diversos contextos. <p>Evalúa procedimientos que den solución a problemas contextualizados que utilicen razones trigonométricas para su solución.</p>	
<p>6. 20 – 26 setiembre</p>	<p>12. Identificar y calcular la apotema de pirámides rectas cuya base sea un cuadrado o un triángulo equilátero. 13. Calcular el área lateral y el área total de una pirámide recta de base cuadrada, rectangular o triangular. 14. Calcular el área lateral y el área total de un prisma recto de base cuadrada, rectangular o triangular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica elementos en las pirámides y sus medidas. • Interrelaciona el área lateral y total de una pirámide recta de base cuadrada, rectangular o triangular. • Interrelaciona el área lateral y total de un prisma recto de base cuadrada, rectangular o triangular. • Establece la solución de problemas de pirámide recta de base cuadrada, rectangular o triangular. • Establece la solución de problemas con un prisma recto de base cuadrada, rectangular o triangular. 	
<p>7. 27 setiembre – 3 octubre</p>			

<p>8. 4 – 10 octubre</p>	<p>1. Identificar situaciones de pueden ser expresadas algebraicamente en la forma $y = ax^2 + bx + c$.</p> <p>2. Representar tabular y gráficamente una función cuadrática.</p> <p>4. Expresar $x^2 + px + q$ como $(x + h)^2 + k$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica aspectos básicos de la función cuadrática en el problema planteado • Aplica las características de la función cuadrática tomando como base su representación gráfica y tabular. • Compara los pares ordenados de la gráfica de la función cuadrática con la tabla de valores en la resolución de un problema. • Identifica el método de completar cuadrados. • Describe los pasos y relaciones que se deben establecer para completar cuadrados. <p>Propone otra forma de expresar $x^2 + px + q$ por medio del método de completar cuadrados en diferentes trinomios.</p>	<p>1. Identificar situaciones dadas que puedan ser expresadas algebraicamente en la forma $y=ax^2+bx+c$.</p> <p>2. Representar tabular, algebraica y gráficamente una función cuadrática.</p>
<p>9. 11 – 17 octubre</p>	<p>3. Factorizar y simplificar expresiones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la factorización como una forma de escribir expresiones algebraicas en productos de menor grado. • Selecciona el método de factorización a utilizar en una expresión algebraica. 	<p>3. Factorizar y simplificar expresiones algebraicas.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el método seleccionado para Factorizar y simplificar expresiones algebraicas. • Explica un posible proceso a seguir para simplificar una expresión algebraica. • Establece los pasos necesarios para simplificar una expresión algebraica. <p>Decide el proceso de simplificación algebraica a partir de las características de la expresión.</p>	
<p>10. 18 - 24 octubre</p>	<p>5. Efectuar división de polinomios. 7. Racionalizar el denominador o numerador de expresiones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los datos con que cuenta para efectuar la división de polinomios. • Establece relaciones entre el proceso por realizar y el polinomio dado. • Propone los pasos a seguir para realizar una división de polinomios. • Verifica los datos con que cuenta para racionalizar el denominador o numerador de expresiones algebraicas. • Establece el proceso para racionalizar el denominador o numerador de expresiones algebraicas. 	

		Justifica los pasos a seguir para racionalizar el denominador o numerador de expresiones algebraicas.	
11. 25 – 31 octubre			
12. 1 – 7 noviembre	6. Efectuar operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los datos con que cuenta para efectuar operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias • Establece relaciones entre las operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias <p>Propone los pasos a seguir para realizar operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias.</p>	
13. 8 – 14 noviembre	<p>8. Plantear y resolver problemas utilizando ecuaciones de segundo grado con una incógnita</p> <p>9. Resolver ecuaciones que se reducen a ecuaciones de segundo grado con una incógnita.</p> <p>10. Trazar la gráfica de una función cuadrática cuyo criterio es</p> $y = ax^2 + bx + c$ <p>11. Analizar la influencia de los parámetros a, b, c en la gráfica de $y = ax^2 + bx + c$, utilizando software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la información de un problema dado, que se resuelve utilizando ecuaciones de segundo grado con una incógnita. • Identifica ecuaciones de segundo grado con una incógnita que se obtienen al reducir otras ecuaciones. • Propone pasos por seguir al resolver ecuaciones de segundo grado con una incógnita para solucionar un problema. 	8. Plantear y resolver problemas utilizando ecuaciones de segundo grado con una incógnita

	<p>12. Plantear y resolver problemas utilizando ecuaciones de segundo grado con una incógnita</p>	<ul style="list-style-type: none">• Describe pasos significativos que se deben realizar para obtener una ecuación de segundo grado, a partir de cierta ecuación.• Establece la forma de solucionar el problema utilizando las ecuaciones de segundo grado con una incógnita.• Utiliza ecuaciones que se reducen a ecuaciones de segundo grado con una incógnita para dar solución al problema.• Establece los recursos a utilizar para trazar la gráfica de una función cuadrática cuyo criterio es $y = ax^2 + bx + c$• Formula las acciones propuestas para el trazo y análisis de las funciones cuadráticas.• Valora los resultados obtenidos por la persona estudiante y sus compañeros al graficar una función cuadrática de la forma $y = ax^2 + bx + c$ utilizando diferentes valores para a, b, c.• Identifica información en problemas planteados para ser resueltos utilizando ecuaciones de segundo grado con una incógnita.	
--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las ecuaciones de segundo grado con una incógnita, para dar solución a problemas del entorno. <p>Evalúa la solución o soluciones obtenidas al resolver problemas con ecuaciones de segundo grado con una incógnita.</p>	
<p>14. 15 – 21 noviembre</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer diferencias entre variables cuantitativas: discretas y continuas. 2. Clasificar variables cuantitativas en discretas o continuas. 3. Reconocer la importancia de agrupar datos cuantitativos en clases o intervalos. 4. Resumir un grupo de datos cuantitativos por medio de la elaboración de un cuadro de distribuciones de frecuencia absoluta y relativa (o porcentual). 5. Interpretar la información que proporciona un cuadro de distribución de frecuencias al resumir un grupo de datos cuantitativos. 6. Resumir la información proporcionada por una distribución de frecuencias mediante un histograma o un polígono de frecuencias (absolutas o relativas), e interpretar la información que proporcionan estas representaciones gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe características de las variables cuantitativas discretas y continuas. • Establece diferencias entre las variables cuantitativas discretas y continuas, de situaciones concretas. • Justifica la clasificación de las variables cuantitativas en discretas y continuas. Identifica información que puede ser agrupada para representar un problema. • Aplica diferentes formas de resumir información en distribución de frecuencia relativa y absoluta o gráficamente, que representan un problema o situación. • Propone argumentos que se desprenden de las distribuciones de frecuencias y su representación gráfica para la interpretación y solución de un problema. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Clasificar variables cuantitativas en discretas y continuas. 4. Resumir un grupo de datos cuantitativos por medio de la elaboración de un cuadro de distribuciones de frecuencia absoluta y relativa (o porcentual). 5. Interpretar la información que proporciona un cuadro de distribución de frecuencias al resumir un grupo de datos cuantitativos.

	<p>7. Utilizar algún software especializado o una hoja de cálculo para apoyar la construcción de las distribuciones de frecuencia y sus representaciones gráficas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza software especializado o una hoja de cálculo para construir representaciones gráficas de una distribución de frecuencia. 	
<p>15. 22 – 28 noviembre</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la importancia del azar en los procesos de muestreo estadístico. 2. Identificar eventos para los cuales su probabilidad no puede ser determinada empleando el concepto clásico. 3. Utilizar el concepto de frecuencia relativa como una aproximación al concepto de Probabilidad, en eventos en los cuales el espacio muestral es infinito o indeterminado. 4. Identificar que las propiedades de las probabilidades que están vinculadas con evento seguro, probable e imposible también son válidas para la definición frecuencial. 5. Identificar que, para un evento particular, su frecuencia relativa de ocurrencia se aproxima hacia la probabilidad clásica conforme el número de observaciones aumenta. 6. Resolver problemas vinculados con fenómenos aleatorios dentro del contexto estudiantil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la importancia del azar en los procesos de muestreo estadístico. • Identifica eventos para los cuales su probabilidad no puede ser determinada empleando el concepto clásico en un contexto complejo. • Aplica el concepto de frecuencia relativa como una aproximación al concepto de probabilidad, en eventos en los cuales el espacio muestral es infinito o indeterminado. • Establece eventos seguros, probables e imposibles, en aquellos que se determinan por la definición frecuencial. • Establece la frecuencia relativa de ocurrencia como aproximación hacia la probabilidad clásica 	<p>3. Utilizar el concepto de frecuencia relativa como una aproximación al concepto de Probabilidad, en eventos en los cuales el espacio muestral es infinito o indeterminado</p>

		Establece la solución a problemas vinculados con fenómenos aleatorios dentro del contexto estudiantil.	
16. 29 noviembre – 5 diciembre			
17. 6 – 12 diciembre			
18. 13 – 19 diciembre			
19. 20, 21, 22 de diciembre			
20. Jueves 23 diciembre – domingo 2 enero 2022			
21. 03 – 09 enero			
22. 10 – 16 enero			
23.			

17 - miércoles 19 enero			
24. Jueves 20 , viernes 21 y sábado 22 enero			
25. Sábado 22 enero al miércoles 16 febrero			
26. 24 - 30 enero			