



**Colegio Nacional de Educación a Distancia**  
**Universidad Estatal a Distancia**

**Coordinación de**  
**Matemática**

**Orientaciones Académicas equiparación PAB**

**Código: 80018**

**Nivel: Décimo**

**II semestre 2021**

Visite la página web ingresando a: [www.coned.ac.cr](http://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)
<b>1.</b> <b>16 -22 agosto</b>	1. Representar gráficamente una circunferencia dado su centro y su radio. 2. Representar algebraicamente una circunferencia dado su centro y su radio. 5. Determinar gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia. 3. Aplicar traslaciones a una circunferencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica patrones al representar gráfica y algebraicamente una circunferencia.</li> <li>Descubre relaciones entre puntos y circunferencias en un mismo plano.</li> <li>Establece modificaciones de circunferencias a partir de traslaciones.</li> </ul>	1. Representar gráficamente una circunferencia dado su centro y su radio. 2. Representar algebraicamente una circunferencia dado su centro y su radio. 3. Aplicar traslaciones a una circunferencia. 5. Determinar gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia.
<b>2.</b> <b>23 – 29 agosto</b>	4. Resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones. 6. Determinar si una recta dada es secante, tangente o exterior a una circunferencia. 7. Representar gráfica y algebraicamente rectas secantes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la información que se desprende de problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones.</li> <li>Aplica los procedimientos para resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones.</li> </ul>	4. Resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones.

	tangentes y exteriores a una circunferencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa la solución obtenida al resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones.</li> <li>• Contrasta patrones presentes en representaciones de una recta secante, tangente o exterior a una circunferencia.</li> </ul>	
<b>3.</b> <b>30 agosto – 05 setiembre</b>	<p>8. Analizar geométrica y algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo y la perpendicularidad.</p> <p>9. Aplicar la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia.</p> <p>10. Utilizar software para representar circunferencias con condiciones dadas, representar traslaciones de circunferencias y clasificar rectas secantes, tangentes y exteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrelaciona la representación geométrica y algebraica de rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo y la perpendicularidad.</li> <li>• Propone soluciones de ejercicios que requieren la propiedad de la recta tangente a la circunferencia y la perpendicularidad con el radio en su punto de tangencia.</li> <li>• Analiza la utilidad de recursos digitales para representar circunferencias y clasificar rectas.</li> <li>• Utiliza herramientas tecnológicas para representar circunferencias y clasificar rectas.</li> <li>• Reconoce la utilidad de las herramientas tecnológicas para representar circunferencias con condiciones dadas y representar traslaciones de circunferencias y clasificar rectas</li> </ul>	
<b>4.</b> <b>6 -12 setiembre</b>	11. Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica patrones, elementos, relaciones para determinar perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos.</li> </ul>	11. Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos.

	<p>12. Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos.</p> <p>13. Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos.</p> <p>15. Resolver problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubre relaciones causales a partir de patrones, elementos, relaciones al determinar perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos.</li> <li>• Propone soluciones a problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos</li> </ul>	<p>12. Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos.</p> <p>13. Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos.</p> <p>15. Resolver problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos</p>
<p><b>5.</b> <b>13 – 19 setiembre</b></p>	<p>14. Calcular perímetros y áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</p> <p>16. Estimar perímetros y áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</p> <p>17. Utilizar software de geometría dinámica para estudiar propiedades y realizar conjeturas sobre figuras geométricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica información que se desprende de problemas que requieren calcular perímetros y áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</li> <li>• Aplica las propiedades, fórmulas para calcular perímetros y áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</li> <li>• Evalúa la mejor solución obtenida al estimar áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.</li> <li>• Analiza la utilidad de recursos digitales para estudiar propiedades y realizar conjeturas sobre figuras geométricas</li> <li>• Utiliza herramientas tecnológicas para estudiar propiedades y realizar conjeturas sobre figuras geométricas</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la utilidad de las herramientas tecnológicas para estudiar propiedades y realizar conjeturas sobre figuras geométricas.</li> </ul>	
<p><b>6.</b> <b>20 – 26 setiembre</b></p>	<p>18. Identificar el radio y el diámetro de una esfera. 19. Identificar la superficie lateral, las bases, la altura, el radio y el diámetro de un cilindro circular recto. 20. Determinar qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro y características métricas de ellas. 21. Reconocer elipses en diferentes contextos 1. Analizar subconjuntos de los números reales. 2. Utilizar correctamente los símbolos de pertenencia y de subconjunto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica elementos, medidas y secciones de esferas y cilindros circulares rectos, en el contexto inmediato y otros más amplios.</li> <li>Descubre relaciones causales a partir de secciones planas de una esfera o un cilindro y características métricas de ellas.</li> <li>Propone soluciones a problemas que involucran en su solución, secciones planas de una esfera o un cilindro y características métricas de ellas.</li> <li>Organiza subconjuntos de los números reales.</li> <li>Describe los subconjuntos y elementos utilizando correctamente los símbolos de pertenencia y de subconjunto.</li> </ul>	
<p><b>7.</b> <b>27 setiembre – 3 octubre</b></p>			
<p><b>8.</b> <b>4 – 10 octubre</b></p>	<p>3. Representar intervalos numéricos en forma gráfica, simbólica y por comprensión. 4. Determinar la unión y la intersección de conjuntos numéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrelaciona las diferentes expresiones de los intervalos numéricos, al representarlos en forma gráfica, simbólica y por comprensión.</li> </ul>	<p>6. Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función.</p>

	<p>5. Determinar el complemento de un conjunto numérico dado.</p> <p>6. Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre la unión, la intersección de conjuntos numéricos.</li> <li>• Establece el complemento de conjuntos numéricos que corresponden a funciones.</li> <li>• Descubre el significado de complemento en la solución de ejercicios y problemas. Identifica características o condiciones que debe tener una relación para considerarla función, expresada en forma tabular, simbólica o gráfica</li> </ul>	
<p><b>9.</b> <b>11 - 17 octubre</b></p>	<p>7. Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio</p> <p>8. Analizar una función a partir de sus representaciones.</p> <p>9. Calcular la composición de dos funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubre relaciones de causalidad entre los elementos del dominio y del ámbito de una función, al determinar la imagen o la preimagen, según los datos que se proporcionen, de manera tabular, simbólica o gráfica.</li> <li>• Establece detalles de las funciones a partir de sus representaciones, para describirla en términos de su dominio, imágenes, preimágenes, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo y mínimo.</li> <li>• Identifica la información necesaria para reconocer las condiciones que se requieren para calcular composición de funciones.</li> <li>• Aplica la composición de funciones, así como las condiciones sobre el dominio y en el ámbito necesario para que exista. Evalúa si una función determinada resulta de la composición de otras funciones.</li> </ul>	<p>7. Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio.</p> <p>8. Analizar una función a partir de sus representaciones.</p>

<p><b>10.</b> <b>18 – 24 octubre</b></p>	<p>10. Representar gráficamente una función lineal. 11. Determinar la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas y de las abscisas de una recta dada, en forma gráfica o algebraica. 12. Determinar la ecuación de una recta utilizando datos relacionados con ella. 16. Analizar sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 17. Plantear y resolver problemas en contextos reales, utilizando sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica como una situación determinada se representa de manera gráfica a través de una función lineal.</li> <li>• Establece relaciones, a partir de la representación gráfica o algebraica de una función lineal, entre los diferentes elementos que la componen.</li> <li>• Justifica la representación algebraica de una función lineal, a partir de datos relacionados con ella.</li> <li>• Identifica patrones detectados en una situación determinada y la escribe como un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Interrelaciona la información del problema para formar un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Establece una solución al sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, para resolver una situación problematizadora.</li> </ul>	<p>10. Representar gráficamente una función lineal. 11. Determinar la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas y de las abscisas de una recta dada, en forma gráfica o algebraica. 12. Determinar la ecuación de una recta utilizando datos relacionados con ella. 17. Plantear y resolver problemas en contextos reales, utilizando sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p>
<p><b>11.</b> <b>25 – 31 octubre</b></p>			
<p><b>12.</b> <b>1 – 7 noviembre</b></p>	<p>13. Analizar gráfica y algebraicamente la función cuadrática con criterio <math>f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0</math>. 14. Plantear y resolver problemas en contextos reales utilizando las funciones estudiadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los elementos que caracterizan una función cuadrática, representada de manera gráfica, algebraica o tabular.</li> <li>• Identifica en la representación gráfica y en la representación algebraica de una función cuadrática, los elementos que la caracterizan.</li> </ul>	<p>13. Analizar gráfica y algebraicamente la función cuadrática con criterio <math>f(x)=ax^2+bx+c, a \neq 0</math>. 14. Plantear y resolver problemas en contextos reales utilizando las funciones estudiadas.</p>

	<p>15. Relacionar la representación gráfica con la algebraica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el problema en relación con las funciones estudiadas.</li> <li>• Aplica las funciones estudiadas, en la resolución de problemas y situaciones del entorno.</li> <li>• Descubre relaciones entre la representación algebraica y la gráfica.</li> <li>• Establece la solución a los problemas o soluciones relacionados con las funciones estudiadas.</li> </ul>	
<p><b>13.</b> <b>8 – 14 noviembre</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar diferentes tipos de representaciones gráficas o tabulares para el análisis de datos cualitativos y favorecer la resolución de problemas vinculados con diversas áreas.</li> <li>2. Resumir un grupo de datos mediante el uso de la moda, la media aritmética, la mediana, los cuartiles, el máximo y el mínimo, e interpretar la información que proporcionan dichas medidas.</li> <li>3. Identificar la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos.</li> <li>4. Utilizar la calculadora o la computadora para calcular las medidas estadísticas correspondientes de un grupo de datos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica datos cualitativos representados a través de gráficas o tabulares en un problema del contexto.</li> <li>• Describe la información que se desprende de representaciones gráficas o tabulares.</li> <li>• Propone interpretaciones y formas de representar los datos cualitativos de problemas del contexto.</li> <li>• Identifica la información y las medidas estadísticas que contribuyan a resolver el problema planteado.</li> <li>• Interpreta el tipo de asimetría de la distribución de los datos para resolver un problema planteado.</li> <li>• Establece la moda, la media aritmética, la mediana, los cuartiles, el máximo y el mínimo para resolver un problema planteado.</li> </ul> <p>Evalúa la moda, la media aritmética, la mediana, los cuartiles, el máximo y el</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Resumir un grupo de datos mediante el uso de la moda, la media aritmética, la mediana, los cuartiles, el máximo y el mínimo, e interpretar la información que proporcionan dichas medidas.</li> <li>4. Utilizar la calculadora o la computadora para calcular las medidas estadísticas correspondientes de un grupo de datos.</li> </ol>

		mínimo y la interpretación para dar solución al problema.	
<b>14.</b> <b>15 – 21 noviembre</b>	<p>5. Determinar la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí.</p> <p>6. Utilizar la media aritmética ponderada para determinar el promedio cuando los datos se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica información en problemas del contexto, donde se requiera determinar la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí.</li> <li>• Aplica la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí, en la solución de problemas del contexto</li> <li>• Aplica la media aritmética ponderada para determinar el promedio cuando los datos se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias, al solucionar problemas.</li> </ul>	<p>5. Determinar la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí.</p> <p>6. Utilizar la media aritmética ponderada para determinar el promedio cuando los datos se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias.</p>
<b>15.</b> <b>22 – 28 noviembre</b>	<p>1. Describir relaciones entre dos o más eventos de acuerdo con sus puntos muestrales, utilizando para ello las operaciones: unión “U”, intersección “<math>\cap</math>” y “complemento” e interpretar el significado dentro de una situación o experimento aleatorio.</p> <p>2. Representar mediante diagramas de Venn las operaciones entre eventos.</p> <p>3. Reconocer eventos mutuamente excluyentes en situaciones aleatorias particulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta datos o hechos relacionados con las operaciones: unión “U”, intersección “<math>\cap</math>” y “complemento” dentro de una situación o experimento aleatorio.</li> <li>• Establece relaciones entre dos o más eventos de acuerdo con sus puntos muestrales, utilizando para ello las operaciones: unión “U”, intersección “<math>\cap</math>” y “complemento”.</li> <li>• Establece como ruta de trabajo los diagramas de Venn para realizar operaciones entre eventos.</li> <li>• Identifica características de eventos mutuamente excluyentes, en ejercicios y problemas del entorno.</li> </ul>	<p>1. Describir relaciones entre dos o más eventos de acuerdo con sus puntos muestrales, utilizando para ello las operaciones: unión “U”, intersección “<math>\cap</math>” y “complemento” e interpretar el significado dentro de una situación o experimento aleatorio.</p> <p>2. Representar mediante diagramas de Venn las operaciones entre eventos.</p> <p>3. Reconocer eventos mutuamente excluyentes en situaciones aleatorias particulares.</p>

	<p>4. Deducir mediante situaciones concretas las reglas básicas (axiomas) de las probabilidades.</p> <p>5. Deducir las propiedades relacionadas con la probabilidad de la unión y del complemento.</p> <p>6. Aplicar los axiomas y propiedades básicas de probabilidades en la resolución de problemas e interpretar los resultados generados.</p> <p>7. Utilizar probabilidades para favorecer la toma de decisiones en problemas vinculados con fenómenos aleatorios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica evidencias para catalogar eventos mutuamente excluyentes en problemas del contexto.</li> <li>• Propone ejemplos de eventos mutuamente excluyentes en situaciones aleatorias particulares.</li> <li>• Identifica patrones en datos y situaciones aleatorias para deducir las reglas básicas de las probabilidades.</li> <li>• Interrelaciona las propiedades de la probabilidad de la unión y del complemento.</li> <li>• Propone el uso de las propiedades relacionadas con la probabilidad de la unión y del complemento en situaciones aleatorias particulares.</li> <li>• Identifica los axiomas y propiedades básicas de probabilidades en la resolución de problemas.</li> <li>• Aplica los axiomas y propiedades básicas de probabilidades en la resolución de problemas e interpretar los resultados generados.</li> <li>• Evalúa la viabilidad de las probabilidades para favorecer la toma de decisiones en problemas vinculados con fenómenos aleatorios.</li> </ul>	<p>6. Aplicar los axiomas y propiedades básicas de probabilidades en la resolución de problemas e interpretar los resultados generados.</p> <p>7. Utilizar probabilidades para favorecer la toma de decisiones en problemas vinculados con fenómenos aleatorios.</p>
<p><b>16.</b> <b>29 noviembre – 5 diciembre</b></p>			

<b>17.</b> <b>6 - 12 diciembre</b>			
<b>18.</b> <b>13 - 19 diciembre</b>			
<b>19.</b> <b>20, 21, 22 de diciembre</b>			
<b>20.</b> <b>Jueves 23 diciembre - domingo 2 enero 2022</b>			
<b>21.</b> <b>03 - 09 enero</b>			
<b>22.</b> <b>10 - 16 enero</b>			
<b>23.</b> <b>17 - miércoles 19 enero</b>			
<b>24.</b> <b>Jueves 20 , viernes 21 y sábado 22 enero</b>			
<b>25.</b>			

<b>Sábado 22 enero al miércoles 16 febrero</b>			
<b>26. 24 – 30 enero</b>			