|  |  |
| --- | --- |
| **Título Grupo de Trabajo**: | Creación de Materiales Educativos con Geogebra para el Ámbito Científico Tecnológico. |
| **Año académico**: | 2019-20 |
| **Código**: | 201811GT109 |
| **Fecha inicio**: | 15/10/2019 |
| **Fecha Fin**: | 31/05/2020 |
| **I.E.S.:** | Américo Castro. |
| **Localidad:** | Huétor Tájar (Granada). |
| **Asesor/a:** | Belén Cobo Merino. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor:** | Mari Carmen Martín López-Cózar |
| **Título:** | Razones trigonométricas ángulos suplementarios |
| **Original: ☑** | **Actualización: □** | **Autor Original:** |  |
| **Versión: 1** | **Ubicación Original:** |  |
| **Licencia:** | **Creative Commons (NC-SA)** |  |  |
| **Ubicación:** | **URL:** | [**https://www.geogebra.org/m/cd62n2bd**](https://www.geogebra.org/m/cd62n2bd) |
| **QR:** | C:\Users\Migel Angel\Dropbox\_Secundaria\2019-2020 - IES Américo Castro\GT Geogebra 201811GT109 - 19-20\Nuevos objetos\razones trigonometricas angulos suplementarios QR.jpg |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen:** | C:\Users\Migel Angel\Dropbox\_Secundaria\2019-2020 - IES Américo Castro\GT Geogebra 201811GT109 - 19-20\Nuevos objetos\razones trigonometricas angulos suplementarios.jpg |
| **Descripción:** | Relación entre las razones trigonométricas de ángulos suplementarios. |
| **Área:** | Matemáticas |
| **Ubicación Curricular:** | 4º ESO. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas1º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS I |
| **Experiencia en el aula:** | Gran impacto visual para aclarar la relación entre las razones trigonométricas de ángulos del primer y segundo cuadrante, gracias a la herramienta que permite modificar los ángulos los alumnos captan dicha relación de forma muy directa. |
| **Protocolo de construcción:** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **nº** | **Nombre** | **Descripción** | **Valor** | **Rótulo** |
| 1 | Punto A | Intersección de EjeX, EjeY | A = (0, 0) |   |
| 2 | Punto B | Punto sobre EjeX | B = (1, 0) |   |
| 3 | Circunferencia c | Circunferencia que pasa por B con centro A | c: x² + y² = 1 |   |
| 4 | Punto C | Punto sobre c | C = (0.76, 0.65) |   |
| 5 | Punto C' | Simétrico de C por EjeY | C' = (-0.76, 0.65) |   |
| 6 | Semirrecta f | Semirrecta que pasa por A, C | f: -0.65x + 0.76y = 0 |   |
| 7 | Semirrecta g | Semirrecta que pasa por A, C' | g: -0.65x - 0.76y = 0 |   |
| 8 | Ángulo α | Ángulo entre B, A, C | α = 40.48° |   |
| 9 | Ángulo β | Ángulo entre B, A, C' | β = 139.52° | 180º-α |
| 10 | Recta h | Recta que pasa por C perpendicular a EjeX | h: x = 0.76 |   |
| 11 | Recta i | Recta que pasa por C' perpendicular a EjeX | i: x = -0.76 |   |
| 12 | Punto D | Intersección de i, EjeX | D = (-0.76, 0) |   |
| 13 | Punto E | Intersección de h, EjeX | E = (0.76, 0) |   |
| 14 | Segmento j | Segmento [C', D] | j = 0.65 |   |
| 15 | Segmento k | Segmento [C, E] | k = 0.65 | seno |
| 16 | Segmento l | Segmento [A, E] | l = 0.76 | coseno |
| 17 | Segmento m | Segmento [A, D] | m = 0.76 |   |
| 18 | Triángulo t1 | Polígono A, C, E | t1 = 0.25 |   |
| 19 | Segmento e | Segmento [A, C] | e = 1 |   |
| 20 | Segmento a | Segmento [C, E] | a = 0.65 |   |
| 21 | Segmento c1 | Segmento [E, A] | c1 = 0.76 |   |
| 22 | Triángulo t2 | Polígono A, C', D | t2 = 0.25 |   |
| 23 | Segmento d | Segmento [A, C'] | d = 1 |   |
| 24 | Segmento a1 | Segmento [C', D] | a1 = 0.65 |   |
| 25 | Segmento c' | Segmento [D, A] | c' = 0.76 |   |
| 26 | Número b | sen(α) | b = 0.65 |   |
| 27 | Número n | sen(180° - α) | n = 0.65 |   |
| 28 | Número o | cos(180° - α) | o = -0.76 |   |
| 29 | Texto texto2 | "Cos " + β + "= " + o + "= -cos" + α + "" | "Cos 139.52°= -0.76= -cos40.48°" |   |
| 30 | Texto texto1 | "Sen " + β + " = " + b + " = sen" + α + "" | "Sen 139.52° = 0.65 = sen40.48°" |   |
| 31 | Número p | tg(α) | p = 0.85 |   |
| 32 | Número q | tg(180° - α) | q = -0.85 |   |
| 33 | Texto texto3 | "Tg " + β + " = " + q + " = -tg " + α + "" | "Tg 139.52° = -0.85 = -tg 40.48°" |   |
| 34 | Texto texto4 |   | "Relación entre las razones trigonométricas de ángulos suplementarios" |   |

 |