

Determineu l'equació de l'esfera de radi 2 que té el centre en l'eix O_y que és tangent exterior a l'esfera $E \equiv (x - 4)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 9$.
 Determineu el punt de tangència.

Solució:

El centre de l'esfera que cerquem té centre:

$$C(0, a, 0)$$

L'esfera $E \equiv (x - 4)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 9$ té centre $O(4, 1, 3)$ i radi $R = 3$

Con les dues esferes són tangents la distància entre és centres és igual a la suma dels dos radis:

$$\overline{OC} = 3 + 2 = 5$$

$$\sqrt{4^2 + (a - 1)^2 + 3^2} = 5$$

Elevant al quadrat:

$$a = 1$$

L'esfera que cerquem té centre $(0, 1, 0)$ i radi 2.

El punt T de tangència es troba en el segment \overline{CO} i el divideix en dos parts que estan en proporció 2:3, des de C .

Siga $T(x, y, z)$

$$\frac{3}{2}(x - 0, y - 1, z - 0) = (4 - 0, 1 - 1, 3 - 0)$$

Aleshores, $T\left(\frac{8}{3}, 0, 2\right)$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*

Definim i representem les dues esferes i la recta que passa pels centres.

<p>Math Rad Norm1 d/c a+bi</p> <p>$(X-a)^2+(Y-b)^2+(Z-c)^2=r^2$</p> <p>a b c r</p> <p>[4 1 3 3]</p> <p>3</p> <p>FACTOR EXPAND EDIT SET</p>	<p>Math Rad Norm1 d/c a+bi</p> <p>$(X-a)^2+(Y-b)^2+(Z-c)^2=r^2$</p> <p>a b c r</p> <p>[0 1 0 2]</p> <p>2</p> <p>FACTOR EXPAND EDIT SET</p>
<p>Math Rad Norm1 d/c a+bi</p> <p>Recta pasa por 2 puntos</p> <p>X Y Z</p> <p>P1 [4 1 3]</p> <p>P2 [0 1 1]</p> <p>1</p> <p>EXPRESS VECTOR P&V POINTS EDIT SET</p>	