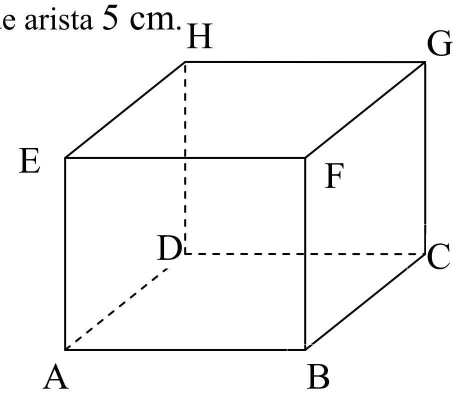
UTU Escuela Técnica del BUCEO **Examen de Geometría 1º**
28 de setiembre del 2007 **Primera prueba: práctico**

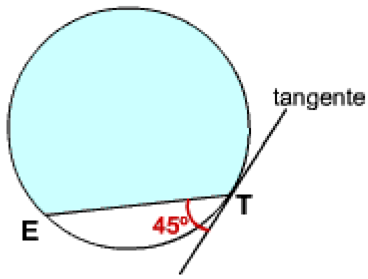
1) Sea ABCDEFGH un cubo de arista 5 cm.



Sea P un punto del segmento HE, a 2 cm. de H y 3 cm. de E. Calcular el ángulo PBD

---

2) Calcular la longitud del radio de la circunferencia y el área de la superficie pintada sabiendo que la longitud de la cuerda ET es de 4,24 cm.



UTU Escuela Técnica del BUCEO **Examen de Geometría 1º**
28 de setiembre del 2007 **Segunda prueba: teórico.**

1) Enunciar y demostrar la propiedad que relaciona las medidas de los tres ángulos interiores de todo triángulo.

---

2) Dados tres puntos, A, B y H, construir (esto es, ubicar) el punto C para que H sea el ortocentro del triángulo ABC. Justificar

H x

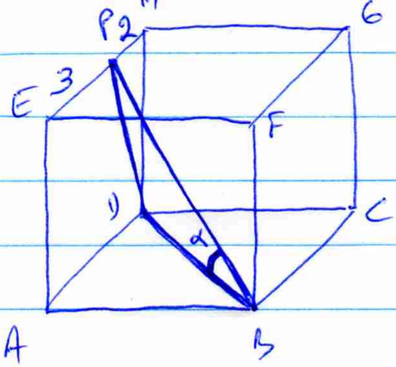
A x

B x

---

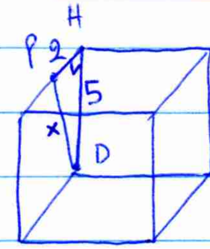
3) Enunciar y demostrar la propiedad que relaciona las medidas de un ángulo al centro y un ángulo inscripto si abarcan el mismo arco.

I)



EXAMEN GEOMETRÍA 1° 28/09/07

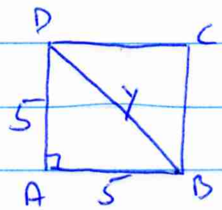
CÁLCULO DE $\overline{PD}$:



$x^2 = 2^2 + 5^2$

$x = \sqrt{29} = 5,3$

CÁLCULO DE $\overline{DB}$:



$y^2 = 5^2 + 5^2$

$y = \sqrt{25+25}$

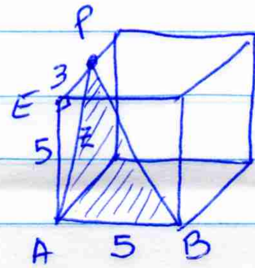
$y = \sqrt{50} = 7,07\,cm$

CÁLCULO DE $\overline{PB}$:

ES EN 2 ETAPAS.

PRIMERO CALCULAMOS $\overline{PA}$:

USAMOS EL $\overset{\triangle}{PEA}$



$\overline{PA} = z = \sqrt{5^2+3^2}$

$\overline{PA} = \sqrt{34}$

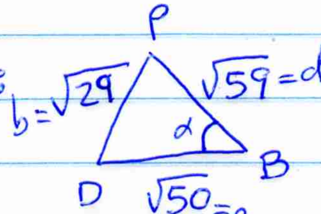
SEGUNDA PARTE: CÁLCULO DE $\overline{PB}$ EN EL $\overset{\triangle}{PAB}$: $\overline{PB}^2 = \overline{PA}^2 + \overline{AB}^2$

$\overline{PB}^2 = (\sqrt{34})^2 + 5^2$

$\overline{PB}^2 = 34 + 25$

$\overline{PB} = \sqrt{59} =$

EN RESUMEN:



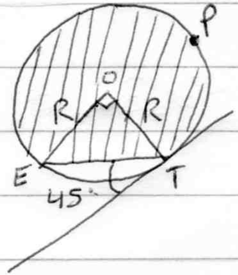
$b^2 = d^2 + p^2 + 2dp\cos\hat{B}$

$(\sqrt{29})^2 = (\sqrt{59})^2 + (\sqrt{50})^2 - 2\times\sqrt{59}\times\sqrt{50}\cdot\cos\hat{B}$

$29 = 59 + 50 - 2\times\sqrt{59}\times\sqrt{50}\cdot\cos\hat{B}$

$29-59-50 = -2\cdot\sqrt{59}\cdot\sqrt{50}\cdot\cos\hat{B}$

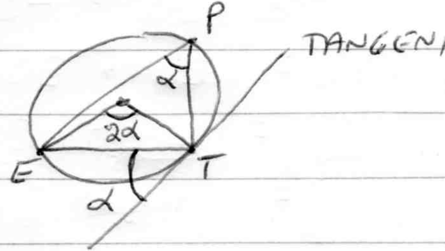
$\dfrac{-80}{-2\cdot\sqrt{59}\cdot\sqrt{50}} = \cos\hat{B} \Rightarrow \cos\hat{B} = 0,7364 \Rightarrow \hat{B} = 42°34'9''$



$$R^2 + R^2 = (4{,}24\,cm)^2$$
$$2R^2 = 17{,}9776$$
$$R = 2{,}9981\,cm$$
$$R \simeq 3{,}0\,cm$$

POR ARCO CAPAZ, $E\hat{P}T = 45°$

$\Longrightarrow E\hat{O}T = 90°$



ÁREA PINTADA = ÁREA CÍRCULO − ÁREA BLANCA

ÁREA BLANCA = $\frac{\text{ÁREA CÍRCULO}}{4}$ − ÁREA TRIÁNGULO $\overset{\triangle}{E\hat{O}T}$

$$\text{ÁREA BLANCA} = \frac{\pi R^2}{4} - \frac{R \times R}{2} = \frac{\pi \times 3^2}{4} - \frac{3 \times 3}{2} = 2{,}57\,cm^2$$

$$\text{ÁREA PINTADA} = \pi R^2 - \text{ÁREA BLANCA} = \pi \times 3^2 - 2{,}57 = \underline{\underline{25{,}7\,cm^2}}$$