

# Matemática 12

## Ejercicios variados de geometría

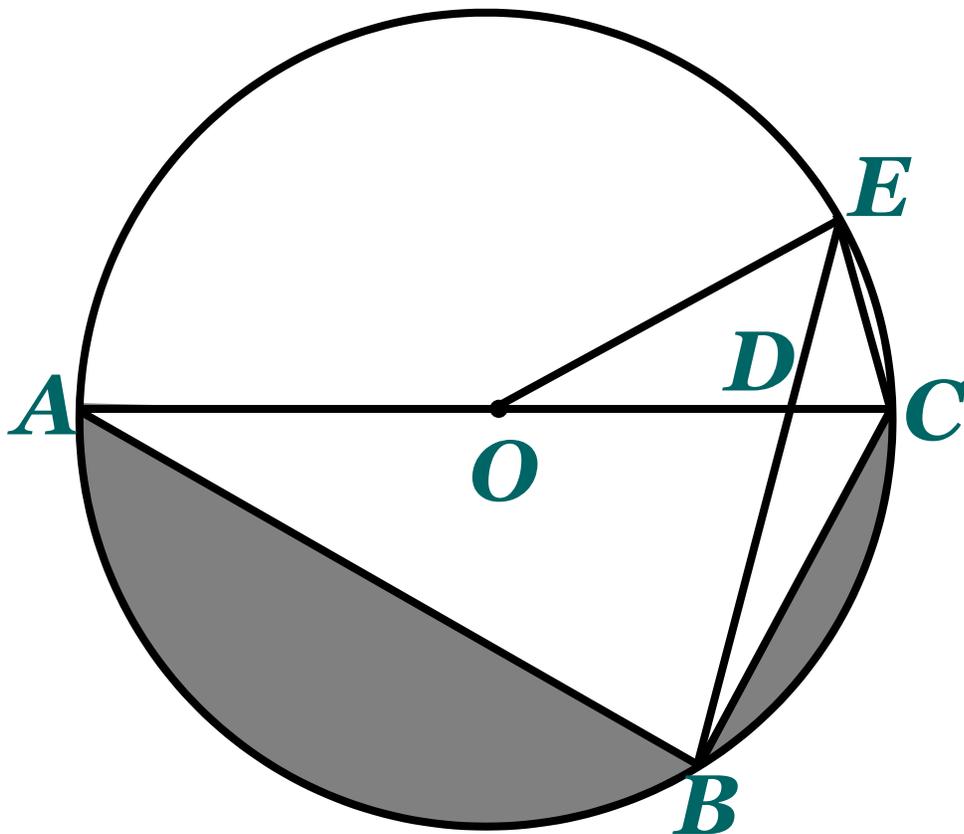


M.Sc. Francisco E. Rodríguez Meneses



1

Los puntos  $E$  y  $B$  pertenecen a la circunferencia de centro en  $O$  y diámetro  $d = \overline{AC}$ .

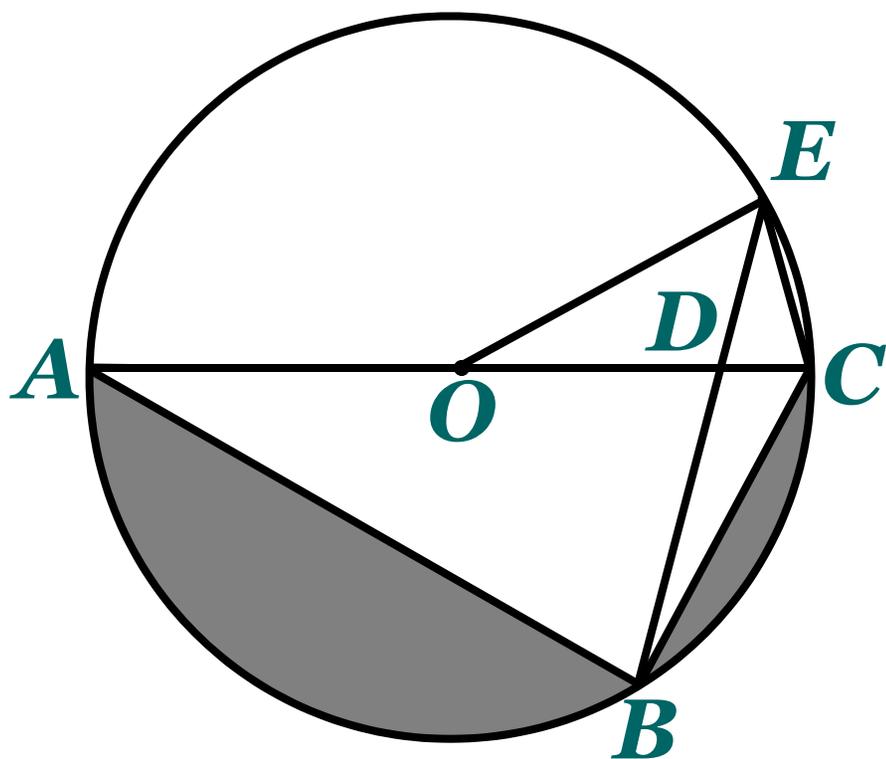


- $\overline{AC} \cap \overline{BE} = \{D\}$
- $\angle EBC = 15^\circ$
- $\angle BCA = 60^\circ$
- El perímetro de la circunferencia es  $P = 10\pi \text{ cm}$ .



1

Los puntos  $E$  y  $B$  pertenecen a la circunferencia de centro en  $O$  y diámetro  $d = \overline{AC}$ .



a) Demuestra que  $\triangle ABD \sim \triangle DCE$ .

b) Prueba que el  $\triangle ABD$  es isósceles.

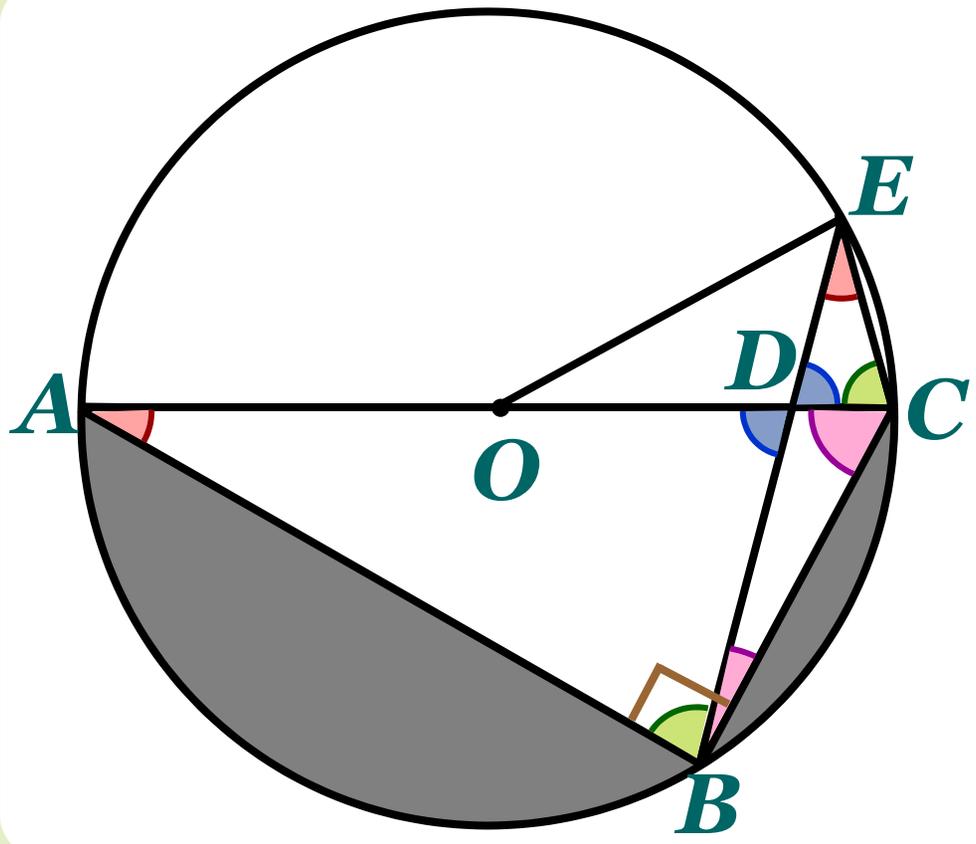
c) Halla la amplitud del ángulo  $CEO$ .

d) Calcula el área de la región sombreada.

e) Halla la longitud de la cuerda  $\overline{BE}$ .



1



$\angle BDA = \angle EDC$   
(Justificar)

$\angle ABD = \angle DCE$   
(Justificar)

a)



$\Delta ABD \sim \Delta DCE$

(Justificar)

$\angle DAB = \angle CED$   
(Justificar)

$\angle ABC = 90^\circ$  (Justificar)

$\angle DBC = 15^\circ$  (Por dato)

$\angle DBC = 60^\circ$  (Por dato)

$\angle ABD = 75^\circ = \angle DCE$

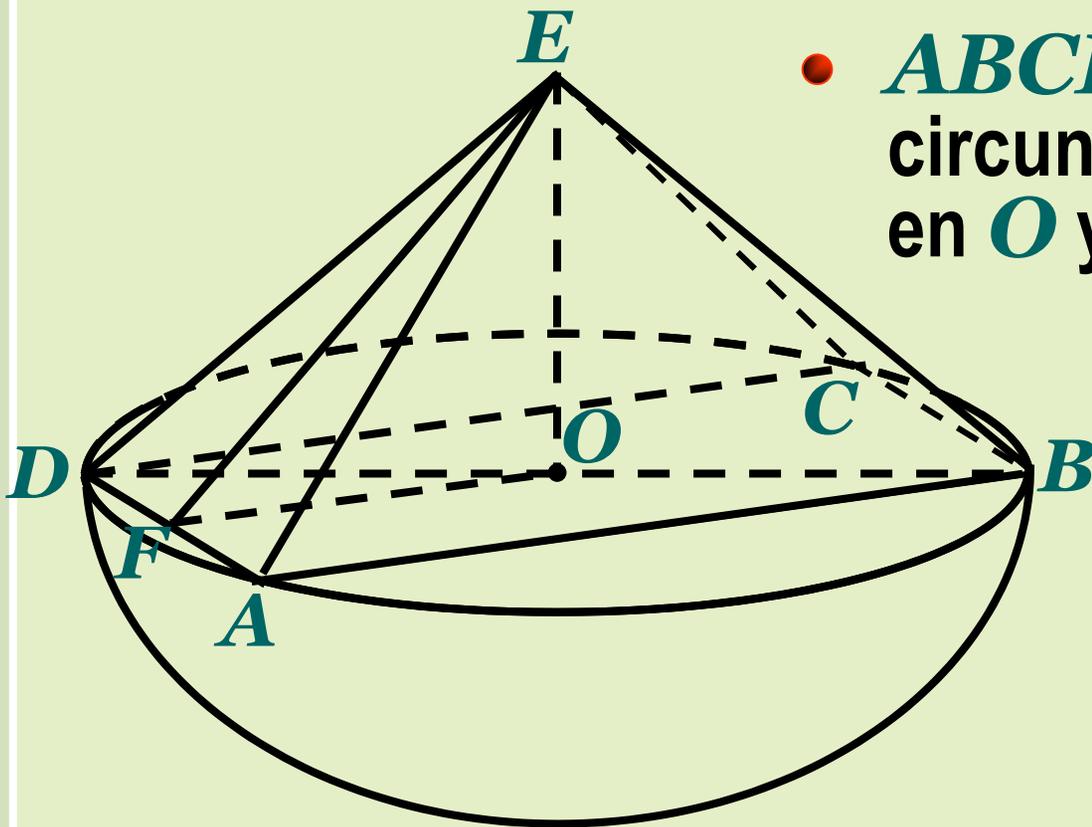
$\angle BDA = 75^\circ = \angle EDC$

$\angle BDA = 30^\circ$



2

La figura muestra una pieza maciza de madera formada por una semiesfera de centro en  $O$  y diámetro  $d = \overline{DB}$  y una pirámide recta  $ABCDE$ , cuya base es el cuadrado  $ABCD$ .



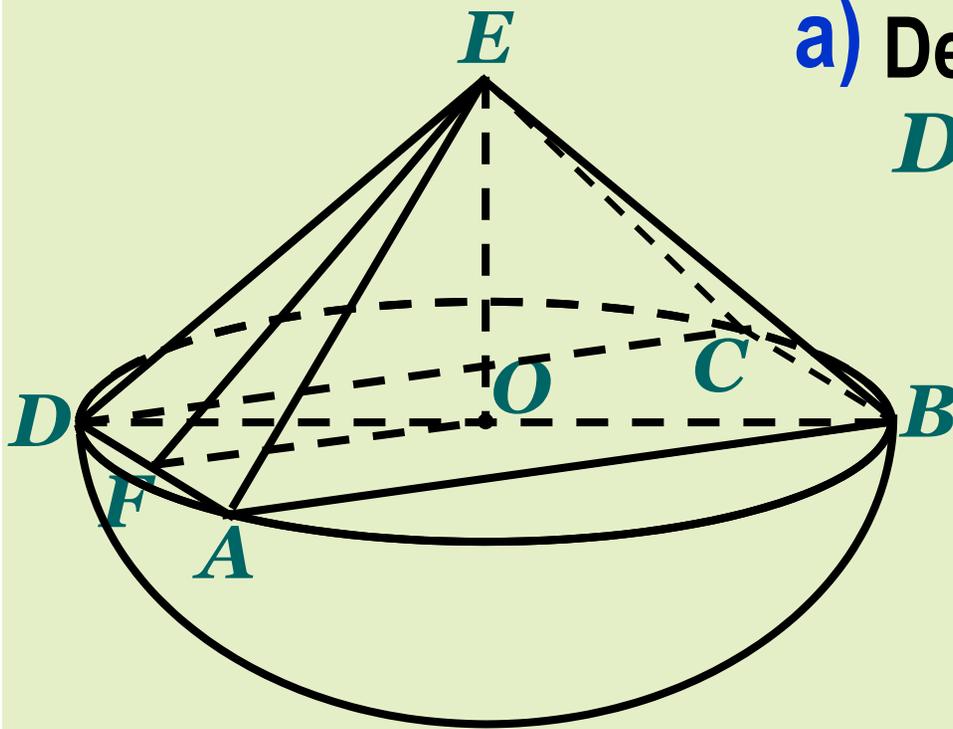
- $ABCD$  está inscrito en la circunferencia de centro en  $O$  y diámetro  $d = \overline{DB}$ .

- $F$  es el punto medio de  $\overline{DA}$ .
- $\tan \angle EFO = 1$
- $\overline{DB} = 10 \text{ cm}$



2

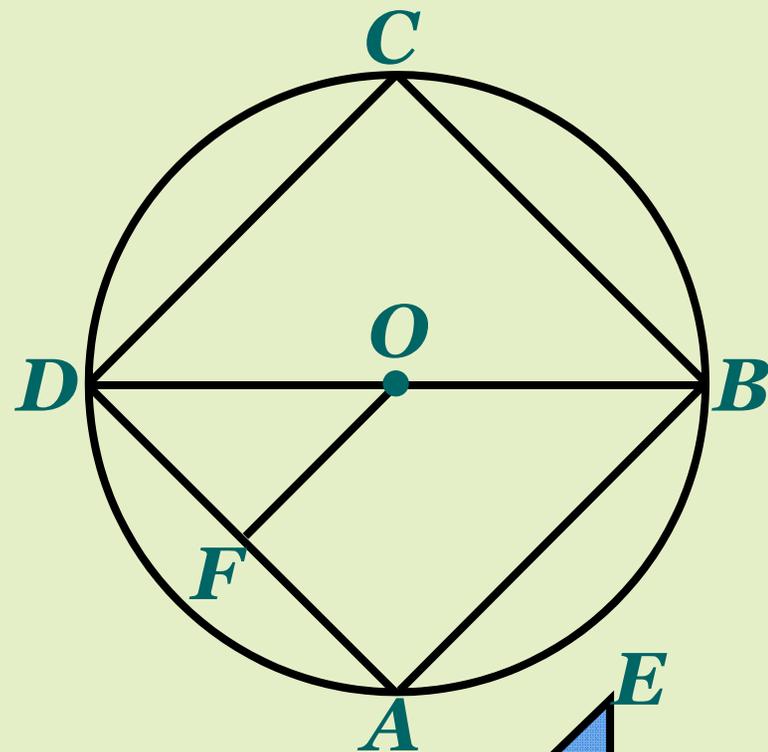
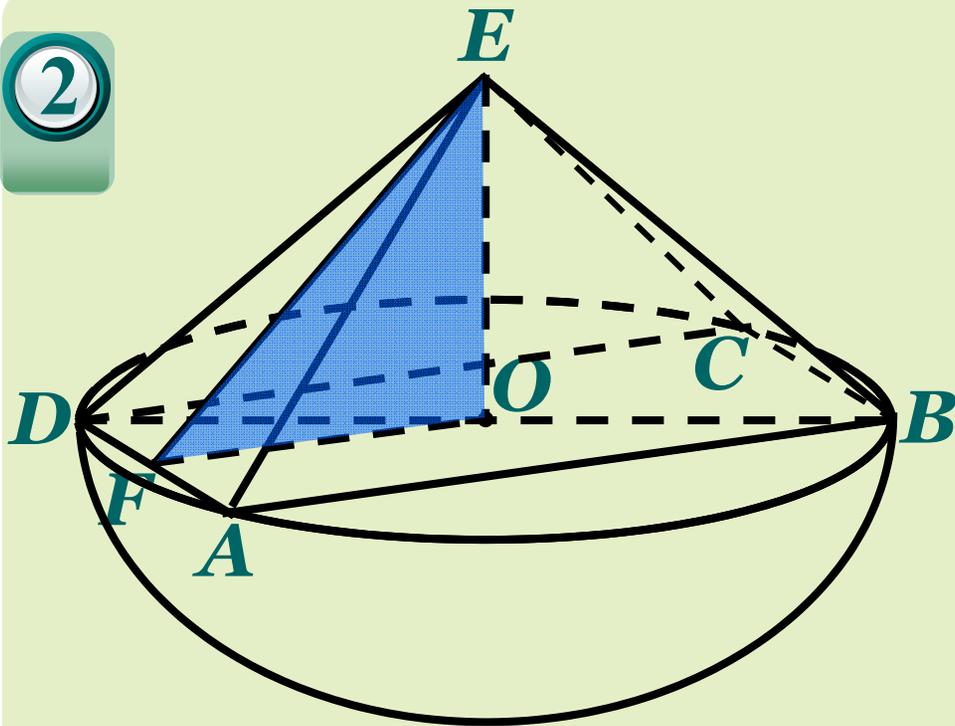
La figura muestra una pieza maciza de madera formada por una semiesfera de centro en  $O$  y diámetro  $d = \overline{DB}$  y una pirámide recta  $ABCDE$ , cuya base es el cuadrado  $ABCD$ .



- Demuestra que el triángulo  $DFE$  es rectángulo.
- Calcula el volumen de la pieza.
- Halla el área lateral de la pirámide.



2

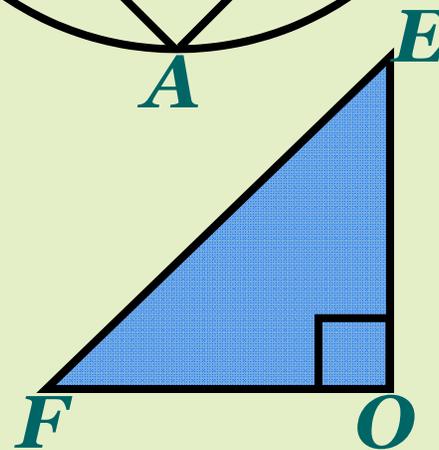


$$\overline{DB} = 10 \text{ cm (Por dato)}$$

$$r = \overline{OD} = 5 \text{ cm (Justificar)}$$

$$\overline{AB} = 5\sqrt{2} \text{ cm (Justificar)}$$

$$\overline{OF} = 2,5\sqrt{2} \text{ cm (Justificar)}$$



$$\overline{OE} = 2,5\sqrt{2} \text{ cm}$$





**Ejercicios 2 y 5, p. 69**

**Ejercicios 3 y 5, p. 71**

**Ejercicios 2 y 5, pp. 74 y 75**

**Ejercicios 2 y 5, pp. 78 y 79**

**Ejercicios 3 y 5, p. 72**

