

## MATEMÁTICAS.

**Ejercicio 1:** Construir un triángulo conociendo los lados “b” y “c” y la bisectriz “d” del ángulo que forman. Discusión del problema a resolver.

**Ejercicio 2:** Una parábola tiene el foco en el punto  $F(2, 2)$  y es tangente a  $OX$  en el punto  $P(4, 0)$  y a  $OY$  en el punto  $Q(0, 4)$ . Calcular el volumen engendrado por el segmento parabólico determinado por dicha parábola y la cuerda  $PQ$  al girar alrededor del eje  $OX$ .

**Ejercicio 3:** Hallar el lugar geométrico de los puntos medios de las cuerdas de la elipse  $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ , que son vistas desde el centro bajo un ángulo de  $90^\circ$ .

**Ejercicio 4:** Resolver las siguientes cuestiones de divisibilidad:

- a) En una batalla en la que participaron entre 10.000 y 11.000 soldados, resultaron muertos  $\frac{23}{165}$  y  $\frac{35}{143}$  del total. Hallar cuantos soldados resultaron ilesos.
- b) Hallar el número  $N = 2^a 5^b$  sabiendo que la suma de sus divisores es 961.

**Ejercicio 5:** Hallar la longitud de la sombra que sobre el plano horizontal arroja un poste de 4 m. de altura a las tres de la tarde del día de equinoccio de primavera en un punto  $A$  de la tierra de  $30^\circ$  de latitud norte.

**Ejercicio 6:** En una circunferencia se escogen al azar tres puntos. Calcula la probabilidad de que los tres puntos estén situados en un mismo arco de  $90^\circ$ .