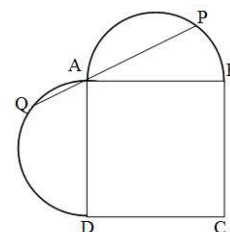


PROBLEMAS

1. Si $x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 - 5x - 9 = 0$ y $x \neq 1$, calcula $(x+1)^4$.

2. En el cuadrado ABCD de la figura hemos trazado dos semicircunferencias exteriores, una con diámetro AB y otra con diámetro AD. El punto A divide al segmento PQ en dos segmentos de longitudes 7 y 23. Calcula la longitud de la diagonal del cuadrado.

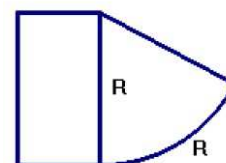


3. El número de chicos de mi clase es $\frac{2}{3}$ del número de chicas. ¿Qué porcentaje de chicos hay en la clase?

4. Representamos por $P(n)$ y $S(n)$ el producto y la suma respectivamente de las cifras del entero n . Por ejemplo $P(23)=6$ y $S(23)=5$. Supón que n es un entero de dos cifras tal que $P(n)+S(n)=n$. ¿Cuál es la cifra de las unidades de n ?

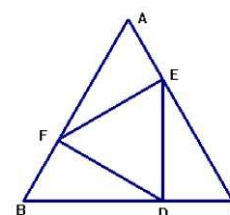
5. En un cono de 10 cm de diámetro de la base y 12 cm de altura hay inscrito un cilindro tal que su altura es igual al diámetro de su base. ¿Cuál es, en cm, el radio de la base del cilindro?

6. Un sector circular de radio R y cuyo arco mide también R tiene la misma área que un rectángulo de altura R . ¿Cuál es la base del rectángulo?



7. Dos paredes de una habitación y el techo se juntan en ángulo recto en un punto P . Una mosca está en el aire a 1 m de una pared, 8 m de la otra y 9 m del punto P . ¿A qué distancia, en metros, está del techo?

8. El triángulo equilátero DEF está inscrito en el triángulo equilátero ABC como se muestra en la figura con DE perpendicular a BC, ¿cuál es el cociente entre el área de DEF y el área de ABC?



9. Si a y b son números distintos para los que $\frac{a}{b} + \frac{a+10b}{b+10a} = 2$. ¿Cuál es el valor de $\frac{a}{b}$?

10. Este año hay en el instituto un 10% de estudiantes más que el año pasado. Si el número de chicos ha aumentado un 5% y el de chicas un 20%, calcula la fracción total de estudiantes que corresponde ahora a las chicas.