

Se pide, dado el sistema, determinar la circunferencia cuya desviación sea mínima; analizar geoméricamente la solución. Generalizar.

A. Valeiras

22.—Calcular para $n \rightarrow \infty$ el límite de la suma:

$$1^m n^m + 2^m (n-1)^m + \dots + n^m 1^m$$

para los diversos valores del parámetro real m . Generalización.

R. P.

23.—Si una serie de potencias converge en un punto de su circunferencia de convergencia, ¿bajo qué condiciones converge en el mismo punto el desarrollo tayloriano de la función analítica definida por la serie, efectuado en un punto interior al círculo?

R. P.

CUESTIONES ELEMENTALES

- 1.—Truncar un triángulo de base a , de modo que resulte un cuadrilátero de la misma base a , con los tres lados restantes iguales.
- 2.—Encontrar una curva tal que la tangente en cada punto sea perpendicular a una de las tangentes trazadas desde el mismo a una circunferencia fija.
- 3.—Calcular la suma de los infinitos segmentos obtenidos al proyectar un punto de un lado de un ángulo agudo sobre el otro, la proyección obtenida se proyecta sobre el primer lado, etc.
Generalizar el problema cuando la dirección de las proyecciones sobre cada lado no es perpendicular a él.
- 4.—Calcular la longitud total recorrida por cada uno de los rayos luminosos emitidos por un punto luminoso interior al diedro agudo formado por dos espejos en cualquier dirección normal a la arista del diedro agudo, al reflejarse sucesiva o indefinidamente en ambos espejos.
- 5.—Construir una curva tal que para todo punto X del eje x se verifique la igualdad de ángulos $OX\dot{P} = 2PXA$, siendo P y A puntos fijos del eje y . Aplíquese a la resolución gráfica de la trisección del ángulo y generalícese para la división en n partes iguales.
- 6.—Si ABC y $A'B'C'$ son triángulos semejantes, demostrar que el triángulo formado por los puntos que dividen a los segmentos AA' , BB' , CC' en una misma razón, es semejante a ellos.
- 7.—Calcular los máximos y mínimos de la función $z = ax^m + by^m$. Discusión.
- 8.—Un cazador parte del punto A y camina 10 km. hacia el Sur; como allí no encuentra caza, camina un rato hacia el Este, mata un oso y regresa en línea recta hacia el punto A , caminando 10 km. ¿De qué color era el oso?