



GUÍA DE APOYO ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA I (220143)

Profesor Gabriel Sanhueza Daroch (Junio/2020-1)

TEMAS: Progresiones aritméticas, geométricas, longitud arco y área sector circular, ángulos elevación y depresión.

1. El segundo término de una sucesión aritmética es 12 y el cuarto término es 22. Determina el término general de la sucesión. Sol.: $a_n = 5n + 2$
2. El quinto término de una sucesión aritmética es -11 y el décimo término es -26. Calcula el séptimo término. Sol.: $a_7 = -17$
3. De una sucesión aritmética se sabe que $a_9 = -5$ y que $a_{15} = 31$. Calcula a_{20} . Sol.:
4. Calcula la suma de los primeros 10 términos de la sucesión aritmética que tiene por séptimo término a -25 y cuyo noveno término es -35. Sol.: $S_{10} = -175$.
5. Se tiene que $a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 219$ y $a_7 = 34$. Determina el término general a_n de la sucesión aritmética. Sol.: $a_n = 5n - 1$
6. Dada la sucesión aritmética $a_1 = 43, a_2 = 37, \dots$, ¿cuál es el primer entero n tal que $\sum_{k=1}^n a_k < 0$? Sol.: 16 .
7. ¿Cuántos términos de la sucesión $a_n = 5 + 2(n - 1)$ deben sumarse para obtener 1845? Sol.: $n = 41$
8. El cuarto término de una sucesión geométrica es 1 y el séptimo término es $\frac{1}{8}$. Determina el término general y el quinto término. Sol.: $a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-4}$; $a_5 = \frac{1}{2}$.
9. El primer término de una sucesión geométrica es 3 y el tercer término es $\frac{4}{3}$. Determina el término general y el cuarto término. Sol.: $r = \pm \frac{2}{3}$, $a_n = 3 \left(\pm \frac{2}{3}\right)^{n-1}$; $a_4 = \pm \frac{8}{9}$
10. En una sucesión geométrica, el quinto término es 48 y el octavo es 384. Determina el décimo segundo término. Sol.: $r = 2$, $a_{12} = 6144$.
11. ¿Qué término de la sucesión geométrica 2, 6, 18, ... es 13122? Sol.: $n = 9$
12. ¿Cuántos términos de la sucesión geométrica cuyo primer término es $\frac{1}{2}$ y razón -4 deben sumarse para obtener 102.5? Sol.: $n = 5$.
13. Calcula la suma parcial de los primeros 6 términos de la sucesión geométrica cuyo tercer término es 28 y su sexto término es 224. Sol.: $S_n = 441$.
14. Una deuda puede ser pagada en 32 semanas pagando \$5 la primera semana, \$8 la segunda semana, \$11 la tercera, y así sucesivamente. Hallar la cantidad de dinero que se debe. $S_n = \$1648$
15. Sean a y b las soluciones de la ecuación $x^2 - 3x + A = 0$, y sean c y d las soluciones de la ecuación $x^2 - 12x + B = 0$. Se sabe que a, b, c y d forman, en ese orden, una sucesión geométrica. Determina los valores de A y B . Sol.: $A = ab = -18, B = cd = -288$

Trigonometría

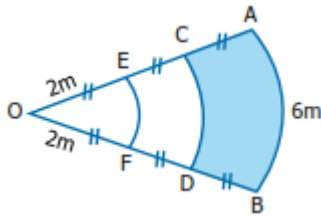


Fig.1.

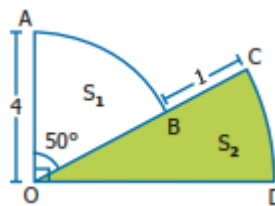


Fig.2.

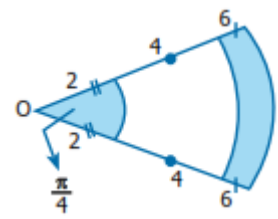
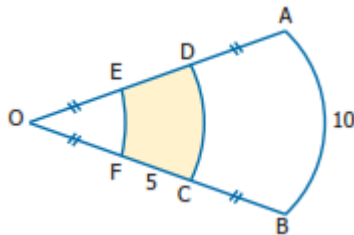


Fig.3.

Fig.4.



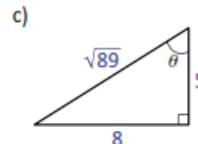
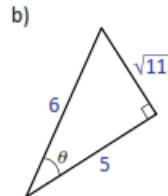
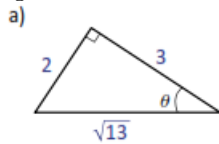
16. Determinar el área de la región sombreada de la Fig.1. Sol.: $10 m^2$

17. Del gráfico Fig.2., calcular S_1/S_2 , Sol.: $\frac{4}{5}$

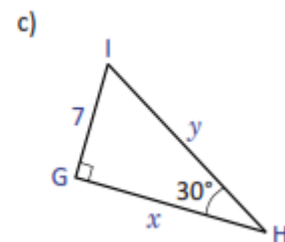
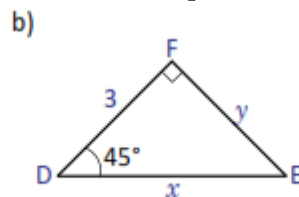
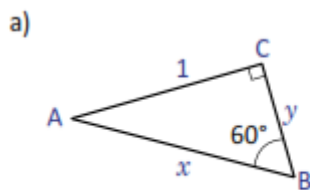
18. Calcular el área de la región sombreada de la Fig.3. So.: $14\pi u^2$

19. De la figura Fig.4. AOB, COD, EOF son sectores circulares. Calcule el área de la región sombreada. Sol.: $25 u^2$

20. Determina las razones trigonométricas $\sin \vartheta$, $\cos \vartheta$ y $\tan \vartheta$ para cada uno de los siguientes triángulos:



21. Determina el valor de x e y en cada triángulo



22. Un carpintero compra una escalera de 25 pies y en las instrucciones de uso dice que la posición más segura para ubicarla sobre la pared es cuando el pie de la escalera se encuentra a 6 pies de la pared. ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo? Sol.: $\simeq 76^\circ$

23. Un guardabosques que se encuentra en el punto A observa un incendio directamente al sur. Un segundo guardabosques en el punto B, a 7 kms del primer guardabosques observa el mismo incendio a 28° al suroeste, ¿qué tan lejos está el incendio del primer guardabosques? Sol.: $\simeq 3,7 km$



24. Un fotógrafo profesional desea tomarle una foto a una granja que observa desde un globo aerostático que está a una altura aproximada de 475 metros del suelo y a una distancia de 850 metros de la granja. ¿Cuánto mide el ángulo ϑ de observación? Sol.: $\simeq 34^\circ$

25. Una persona que mide 1.5 metros se encuentra en un muelle que sobresale 3.5 metros por encima del mar. La persona observa un bote con un ángulo de depresión de 10° , ¿a qué distancia está el bote del muelle? Sol.: $\simeq 28,4\text{ m}$

26. Un guardabosques quiere calcular la altura de un árbol y para ello se coloca a 7 metros de la base del árbol y observa la punta de este con un ángulo de 74° . Si la altura del guardabosques es de 1.6 metros, ¿cuál es la altura del árbol? Sol.: $\simeq 26\text{ m}$

27. Un niño está a 2 metros de un árbol y observa a un gato que ha quedado atrapado en la punta del árbol. Si la altura del niño es de 1 metro y el ángulo de elevación es de 60° , ¿a qué altura está el gato del suelo? Sol.: $\simeq 4,5\text{ m}$