



Misión: Garantizar a todas las personas una educación de calidad como bien público y derecho humano a lo largo de la vida.

PLAN COMÚN

ÁREA: MATEMÁTICA y sus Tecnologías

DISCIPLINA: Matemática

CAPACIDAD: Formula y resuelve situaciones problemáticas donde se apliquen conceptos de progresiones aritméticas.

TEMA: Suma de “n” Términos de una progresión aritmética.

INDICADORES:

- ✓ Comprende el proceso a seguir para sumar términos en una P.A.
- ✓ Aplica correctamente la fórmula para sumar términos en una P.A.
- ✓ Calcula la suma de los n primeros términos de una P. A.

Observación: Queda a criterio del docente agregar más indicadores y/o aumentar puntaje (1 punto por indicador).

Atención: Recuerda la importancia de lavarse las manos correcta y frecuentemente, además de utilizar el ángulo interno del codo al toser o estornudar, para evitar la propagación del Coronavirus: **¡Quédate en casa!, Epyta nde róga!**

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Analizamos la siguiente situación:

Una fábrica de zapatos produjo mensualmente en el año 2.000 las siguientes unidades de calzados.

En enero → 200 pares

En febrero → 500 pares

En marzo → 800 pares

En abril → 1.100 pares

En mayo → 1.400 pares

En junio → 1.700 pares y así en diciembre 3.500 pares de zapatos, ¿Cuántos pares fabricaron en 1 año?

Observamos que la producción de zapatos forma una progresión aritmética, cuya razón es de 300 pares de zapatos al mes, o sea $r=300$.



Misión: Garantizar a todas las personas una educación de calidad como bien público y derecho humano a lo largo de la vida.

La cantidad de zapatos producidas en los meses siguientes sería:

En julio → 2.000

En agosto → 2.300

En setiembre → 2.600

En octubre → 2.900

En noviembre → 3.200

Si queremos saber cuántos pares de fabricaron en el año debemos sumar la producción de cada mes.

$$S_{12} = 200 + 500 + 800 + 1.100 + 1.400 + 1.700 + 2.000 + 2.300 + 2.600 + 2.900 + 3.200 + 3.500 = 22.200$$

“La cantidad de pares de zapatos que se fabrican en un año es de 22.200”

Para continuar leemos la siguiente propiedad.

La suma de dos términos equidistantes de una PA, es igual a la suma de los extremos.

Analizamos el siguiente ejemplo:

La progresión aritmética: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20...se observa

Sumamos primer y último término: $2 + 20 = 22$

Sumamos segundo y penúltimo término: $4 + 18 = 22$

Sumamos tercer y antepenúltimo término: $6 + 16 = 22$...y así sucesivamente.



Misión: Garantizar a todas las personas una educación de calidad como bien público y derecho humano a lo largo de la vida.

Suma de los términos de una PA finita (S_n)

Haciendo uso de la propiedad anterior se puede deducir la siguiente fórmula para sumar términos de una progresión aritmética finita (queda a criterio del docente la deducción de la fórmula S_n)

$$S = \frac{(a_n + a_1) \cdot n}{2}$$

“Esta expresión es conocida también como la fórmula de Gauss”.

Observamos los siguientes ejemplos:

Encuentro la suma de los primeros 32 términos de una PA, cuando el primer término es 13 y su diferencia común (razón) es 2.

Calculamos primeramente el último término.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$a_{32} = 13 + (32 - 1) \cdot 2 = 13 + 31 \cdot 2 = 13 + 62 = 75$$

Calculamos la suma

$$S = \frac{(a_{32} + a_1) \cdot n}{2} = \frac{(75 + 13) \cdot 32}{2} = \frac{2816}{2} = 1408$$

La suma de los 32 términos de la PA es 1408

Recuerda: Los ejercicios propuestos podrás transcribirlos (copiarlos) en tu cuaderno. El docente del curso estará atento a las consultas que la familia requiera realizar.



Misión: Garantizar a todas las personas una educación de calidad como bien público y derecho humano a lo largo de la vida.

ACTIVIDADES:

Lee atentamente y resuelve:

1. Calcula la suma de los 20 primeros términos de la progresión aritmética 16, 20, 24...
2. En una tienda de Asunción la ganancia sobre la venta aumenta mensualmente. Si en julio se tuvo una ganancia de Gs. 10.500.000 y en diciembre de Gs. 15.500.000. ¿Cuánto es la ganancia total en el semestre?
3. ¿Qué ganancia tuvo en los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre?
4. María vive en Pirayú, una de las ciudades del departamento de Paraguari, donde se gana la vida haciendo hamacas. Su producción aumenta en PA mensualmente. El primer mes realizó 5 hamacas, el 7º mes realizó 13 hamacas. ¿Cuántas hamacas realizó en total en los 7 meses?

Ejercicios	1	2	3	4
Respuestas	1.080	Gs. 78.000.000	11.500.000, 12.500.000, 13.500.000, 14.500.000	63

MEDIOS DE VERIFICACIÓN: Queda a criterio del docente los medios de verificación que utilizará.



Misión: Garantizar a todas las personas una educación de calidad como bien público y derecho humano a lo largo de la vida.

BIBLIOGRAFÍA:

Fundación en Alianza, (2010). Exponente 3, Matemática para tercer curso, Educación Media. Editorial En Alianza. Asunción, Paraguay.

Ministerio de Educación y Ciencias, (2018). Educación Media 3º Curso BCCB - BCCS - BCLA: Capacidades a ser desarrolladas en los estudiantes, Material dirigido a la familia. Educación compromiso de todos, serie curricular Panambi. Asunción, Paraguay.

Ministerio de Educación y Ciencias, (2018). Texto para el estudiante, Matemática 3º curso - Educación Media Plan Común, Serie curricular Panambi. AGR S.A. Servicios Gráficos. Asunción, Paraguay.

Coordinador	<i>Prof. Mtr. César José Ocampos Acuña</i>
Responsable del contenido	<i>Prof. Nimia Noemí Silva Méndez</i>
Responsables de la revisión	<i>Prof. Lic. María A. Dávalos de González</i> <i>Prof. Lic. María Liz Rossi Paredes</i>
Responsable de la diagramación	<i>Prof. Mtr. Omar J. Morales Fernández</i>
Responsable de la corrección	<i>Prof. Lic. Lucia Helman de Morales</i>

Visión: Institución que brinda educación integral de calidad basada en valores éticos y democráticos, que promueve la participación, inclusión e interculturalidad para el desarrollo de las personas y la sociedad.