



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 07
TÍTULO DE LA UNIDAD: "ASUMAMOS UNA CULTURA DE PREVENCIÓN"
TEMA: UTILIZAMOS PROGRESIONES GEOMETRICAS EN SITUACIONES REALES

ÁREA: MATEMATICA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 4° A,B,C,D
DOCENTE: Willian Wilfredo La Rosa Copaja - Judith del Rosario Paria Mamani		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑO
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO:	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la suma de términos de una progresión geométrica para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.

RECORDANDO ALGUNAS PROPIEDADES DE LA PROGRESIÓN GEOMÉTRICA

1. Razón de una progresión Geométrica. Si: a_1, a_2, a_3, \dots Progresión Geométrica

Se cumple que : $\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = r$

En general: si $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$ es una progresión geométrica de "n" términos se cumple $a_1; a_1 r; a_1 r^2; a_1 r^3; \dots, a_1 r^{n-1}$

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

a_1 : es el primer término
 r : es la razón

Suma de los Término de los "n" Primeros Términos de una Progresión Geométrica

se quiere calcular : $a_1 + a_2 + \dots + a_n = S_n$ (suma)

Primera

$$S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r - 1}$$

Segunda

$$S_n = \frac{(u.r) - a_1}{r - 1}$$

a_1 : primer término
 r : razón
 n : número de términos
 u ; último término (a_n)

Suma de los infinitos términos de una P.G. indefinida decreciente; es una fracción cuyo numerador el primer término y cuyo denominador es la unidad disminuida en la razón.

$$S = \frac{a_1}{1 - r}$$

Practiquemos

1. Juan sin miedo, limpiador de vidrios, obtiene un contrato de trabajo para limpiar los vidrios de un edificio de 7 pisos, donde por el último piso cobra S/729,00 por el penúltimo piso cobra S/ 243,00, por el antepenúltimo piso cobra S/ 81,00 y así sucesivamente. ¿Cuánto cobra por dicho trabajo?

- a)1020 soles b) 1038,25 soles c) 1912,00 soles d) 1093,00 soles

Solución :

Primera forma.

Esta forma te es útil cuando son pocos sumandos, en este caso son 7 sumandos se cobrara $729 + 243 + 81 + 27 + 9 + 3 + 1 = 1093$

Segunda forma:

Esta forma te es útil cuando son pocos o muchos sumandos. Es decir es por formula

Calculamos la razón de la P.G. Empezando por el final $R = \frac{a_3}{a_2}$ $R = \frac{9}{3} = 3$	Reemplazamos los valores en: $S_n = \frac{(u.r) - a_1}{r - 1}$ $S_7 = \frac{729 \times 3 - 1}{3 - 1}$ $S_7 = 1093$	RPTA: Cobra por este contrato de trabajo 1093 soles Alternativa d)
---	---	--

2. En un concurso de regional de Matemática, se le pregunta a Marina cual es la razón de una progresión geométrica de seis términos, sabiendo que la suma de los cinco primeros términos es 170,5 y la suma de los cinco últimos, 682.

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1



<p>Resolvemos Tenemos PG: $a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5,$</p> $\frac{a+ar^1+ar^2+ar^3+ar^4}{ar^1+ar^2+ar^3+ar^4+ar^5} = \frac{170,5}{682}$	$\frac{a(1+r^1+r^2+r^3+r^4)}{ar(1+r^1+r^2+r^3+r^4)} = \frac{170,5}{682}$ $\frac{1}{r} = \frac{1}{4}$ $r = 4$ <p>Rpta: 4</p>
---	---

3. Calcular la razón de la P.G. si la suma de los 6 términos es igual a 9 veces la suma de tres primeros términos.

a) 2

b) 3

c) 6

<p>Resolvemos Suma de los 6 = 9 Suma de los tres primeros términos</p> $S_6 = 9 S_3$ $\frac{a(r^6 - 1)}{r - 1} = \frac{9a(r^3 - 1)}{r - 1}$ <p>Primera</p>	$(r^3 + 1)(r^3 - 1) = 9(r^3 - 1)$ simplifica $r^3 + 1 = 9$ $r^3 = 8$ $r = 2$
--	--

4.- Calcular el valor de K, $K = 1 + 2\left(\frac{1}{2}\right) + 3\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 4\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \dots$

a) 2

b) 4

c) 6

5.- Calcular $W = \frac{1/3 + 1/9 + 1/27 + 1/81 + \dots}{1/5 + 1/25 + 1/125 + 1/625 + \dots}$

a) 1,2

b) 2

c) 3/5

6.- La maquinaria de una fabrica pierde cada año un 10 % de su valor . Si costo 800 000 de soles ¿En cuánto se valorará después de 5 años?

a) 472 392

b) 52 488

c) 572 392

Repasando progresiones aritméticas

$a_1 = a_1$ 1er término
 $a_2 = a_1 + r$ 2do término
 $a_3 = a_1 + 2r$ 3er término
 $a_4 = a_1 + 3r$ 4to término
 \vdots
 \vdots
 $a_n = a_1 + (n - 1)r$ enésimo término

7.- En una **progresión aritmética** creciente de cinco términos, la suma de los tres términos centrales es 33 y el producto de los extremos 57, calcular la razón:

a) 2

b) 3

c) 4

ENTREMOS AL URL DEL MINEDU [HTTPS://aprendoencasa.pe/#/](https://aprendoencasa.pe/#/)

Es primordial la sesión del MINEDU

También entremos a www.iechampagnat.edu.pe enviar avances 4to A y B a **Facebook willarLRC** se revisará y tendrás respuesta. Enviar avances 4to C y D a **Facebook Judith del Rosario**; pregunta y recibirás respuesta por whatsapp al 917772835