



Aritmética

PROMEDIOS

Un promedio es un valor intermedio de un grupo de valores distintos.

Consideramos tres tipos:

A. PROMEDIO ARITMÉTICO O "PROMEDIO"

También se le llama Media Aritmética (Ma).

Ejemplo 1:

Las edades de 3 personas son 17; 10 y 15 años. Calcula la edad promedio.

$$Ma = \frac{17+10+15}{3} = 14 \text{ años}$$

Ejemplo 2:

Halla la media aritmética de los números 2; 3; 5; 7; 8 y 10.

$$Ma = \frac{2+3+5+7+8+10}{6} = \frac{35}{6}$$

Ejemplo 3:

Halla el promedio aritmético de las notas: 12; 15; 15; 17; 20.

$$Ma = \frac{12+15+15+17+20}{5}$$
$$Ma = \frac{79}{5} = 15,8$$

B. PROMEDIO GEOMÉTRICO

También se le llama Media Geométrica (Mg).

Ejemplo 1:

Halla el promedio geométrico de 1; 3 y 9.

$$Mg = \sqrt[3]{1 \cdot 3 \cdot 9} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Ejemplo 2:

Halla la media geométrica de 2^2 y 2^4 .

$$Mg = \sqrt{2^2 \cdot 2^4} = \sqrt{2^6} = 2^3 = 8$$

Ejemplo 3:

Calcula el promedio geométrico de 16; 81; 1 y 625.

$$Mg = \sqrt[4]{16 \cdot 81 \cdot 1 \cdot 625}$$

$$Mg = \sqrt[4]{2^4 \cdot 3^4 \cdot 1^4 \cdot 5^4}$$

$$Mg = 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 5 = 30$$

C. PROMEDIO ARMÓNICO

Llamado también Media Armónica (Mh).

Ejemplo 1:

Halla la media armónica de 2; 4 y 8.

$$Mh = \frac{3}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}} = \frac{3}{\frac{7}{8}} = \frac{24}{7}$$

Ejemplo 2:

Halla la media armónica de 1; 2; 3 y 4.

$$Mh = \frac{4}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$$

$$Mh = \frac{4}{\frac{25}{12}} = \frac{48}{25}$$

Ejemplo 3:

Halla la media armónica de a, b y c.

$$Mh = \frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}} = \frac{3abc}{ab+ac+bc}$$

Resolviendo en clase

- 1** Las edades de 4 personas son 20; 12; 14 y 18 años. Halla la edad promedio.

Resolución:

- 3** La media aritmética de los números 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11 es:

Resolución:

Rpta:

- 2** Las ventas de periódicos en un kiosko son:

1.º día : 70 periódicos

2.º día : 80 periódicos

3.º día : 65 periódicos

4.º día : 72 periódicos

5.º día : 68 periódicos

Halla la venta promedio por día.

Resolución:

Rpta:

Rpta:

- 4** De la tabla siguiente:

Aula	Nº alumnos	Nota
A	20	16
B	30	11
C	50	14

Halla la nota promedio de los 3 salones.

Resolución:

Rpta:

- 5 Se tienen 3 sacos de frijoles de 40kg; 50kg y 60kg cuyos precios son respectivamente 9; 12 y 18 soles el kilogramo. Si se mezclan, halla el precio medio.

Resolución:

- 6 Halla la media geométrica de $\sqrt{2}$ y $2\sqrt{2}$.

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Halla la media armónica de 2; $3/5$ y $6/5$.

10. Calcula el menor promedio de:
 $1; 1/2; 1/3; 1/4; \dots, 1/20$

8. Un alumno tiene de notas 12; 08; 09; 14; x. Halla x para que su promedio sea 12.

11. Juan Carlos ha obtenido en las cuatro primeras prácticas de aritmética 11; 13; 10 y 12. ¿Cuál debe ser su nota en la quinta práctica, para que su promedio sea 13?

9. Calcula el promedio aritmético, geométrico y armónico de 12 y 3.

12. En una partida de póquer se encuentran 5 personas cuyo promedio de sus edades es 32 años. Si ninguno de ellos tiene menos de 24 años, ¿cuál es la máxima edad que puede tener uno de ellos?

Para reforzar

1. Los sueldos de 3 personas son 500 soles; 540 soles y 700 soles. Halla el sueldo promedio.

a) S/.550 b) S/.580 c) S/.570
d) S/.582 e) S/.572

2. Las notas de un alumno son:

Matemáticas 16
Religión 20
Física 10
Química 08

Calcula su nota promedio.

a) 14 b) 13,5 c) 13
d) 13,8 e) 14,2

3. La media aritmética de los números 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19 es:

a) 9,2 b) 11 c) 10,2
d) 11,4 e) 10

4. De la tabla siguiente:

Aula	Nº alumnos	Nota
A	20	12
B	30	15

Halla la nota promedio de ambas aulas.

a) 13,5 b) 13,8 c) 13
d) 13,2 e) 14,2

5. Se tienen 3 tipos de aceites a granel: 25 litros; 15 litros y 60 litros. Sus precios respectivos son 5 soles; 7 soles y 6 soles el litro. Si se mezclan, ¿cuál será su precio medio?

a) S/.5 b) S/.5,7 c) S/.5,2
d) S/.5,9 e) S/.5,4

6. Halla la media geométrica de 2^5 , 2^6 y 2^4 .

a) 64 b) 12 c) 16
d) 48 e) 32

7. Halla la media armónica de 2; 2; 2; 5 y 5.

a) $37/19$ b) $61/19$ c) $45/19$
d) $50/19$ e) $17/19$

8. Las notas de un alumno son 08; 08; 09; 15; 12. ¿Qué nota debe obtener ahora para aprobar con 11?

a) 14 b) 10 c) 13,2
d) 15,2 e) 12

9. Calcula la media aritmética, geométrica y armónica de 20 y 5.

a) 10; 12; 8
b) 12; 10; 9
c) 12,5; 10; 8
d) 12; 10,5; 6
e) 12,5; 10; 8,5

10. Calcula los 3 promedios de 1 ; $1/2$; $1/3$; $1/4$; ..., $1/10$ e indica el menor.

a) $1/11$ b) $4/11$ c) $2/11$
d) $5/11$ e) $3/11$

11. Marco calcula el promedio de sus 5 primeras prácticas y resulta 13. Si en las 2 siguientes prácticas obtuvo 14 y 16, ¿cuál es su promedio ahora?

a) 13,42 b) 14,25 c) 13,57
d) 12,58 e) N. A.

12. El promedio de las notas de un grupo de 6 alumnos es 78. Si ninguno de ellos obtuvo menos de 74, ¿cuál es la máxima nota que pudo obtener uno de ellos?

a) 90 b) 98 c) 92
d) 88 e) 94