

OPERACIONES CON SEGMENTOS



BLAISE PASCAL

Nació el 19 de Junio de 1623 en Clermont, Francia y falleció el 19 de Agosto de 1662 en París, Francia

Pascal trabajó en las secciones cónicas y desarrolló importantes teoremas en la geometría proyectiva. En su correspondencia con Fermat dejó la creación de la Teoría de la Probabilidad.

El padre de Pascal, Étienne Pascal, tenía una educación ortodoxa y decidió educar él mismo a su hijo. Decidió que Pascal no estudiara matemáticas antes de los 15 años y todos los textos de matemáticas fueron sacados de su hogar.

Pascal, sin embargo, sintió curiosidad por todo esto y comenzó a trabajar en geometría a la edad de 12 años. Descubrió que la suma de los ángulos de un triángulo corresponden a dos ángulos rectos y cuando su padre comprobó esto se enterneció y entregó a Pascal un texto de Euclides.

A la edad de 14 años Pascal acudía a las reuniones con Mersenne. Mersenne pertenecía a una orden religiosa de Minims y su cuarto en París era un lugar frecuente de reuniones para Fermat, Pascal, Gassendi, y otros.

A la edad de 16 años Pascal presentó sólo un trozo de papel con escritos a las reuniones con Mersenne. Contenía un número de teoremas de geometría proyectiva, incluyendo incluso el hexágono místico de Pascal.

Pascal inventó la primera calculadora digital (1642). El aparato llamado Pascaline, se asemejaba a una calculadora mecánica de los años 1940.

Fomentó estudios en geometría, hidrodinámica e hidroestática y presión atmosférica, dejó inventos como la jeringa y la presión hidráulica y el descubrimiento de la Ley de Presión de Pascal.

Su último trabajo fue el cycloid, la curva trazada por un punto en la circunferencia de un rollo circular.

Pascal murió a la edad de 39 años, después de sufrir un dolor intenso debido al crecimiento de un tumor maligno en su estómago que luego se le propagó al cerebro.

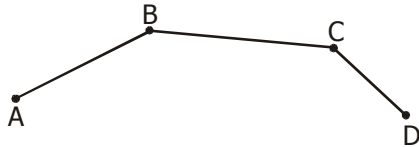




Objetivo

Realizar sumas y restas de longitudes de segmentos de recta consecutivos, incluyendo puntos medios en los segmentos de recta.

I. Segmentos de recta consecutivos y colineales



\overline{AB} , \overline{BC} y \overline{CD} son consecutivos pero no colineales.



\overline{PQ} , \overline{QR} y \overline{RS} son consecutivos y a la vez colineales.

NOTACIÓN: Segmento $AB = \overline{AB}$

Medida $\overline{AB} = m\overline{AB} = AB$

II. Suma y resta de segmentos de recta consecutivos y colineales

- Ejemplo 1:

Hallar: $m\overline{AC}$



Resolución:

$$m\overline{AC} = 10 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$$

$$m\overline{AC} = 18 \text{ cm}$$

- Ejemplo 2:

Hallar: $m\overline{PS}$



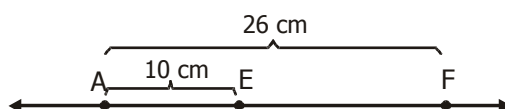
Resolución:

$$m\overline{PS} = 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$$

$$m\overline{PS} = 29 \text{ cm}$$

- Ejemplo 3:

Hallar: $m\overline{EF}$



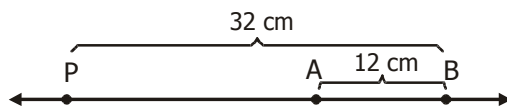
Resolución:

$$m\overline{EF} = 26 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$$

$$m\overline{EF} = 16 \text{ cm}$$

- Ejemplo 4:

Hallar: $m\overline{PA}$



Resolución:

$$m\overline{PA} = 32 \text{ cm} - 12 \text{ cm}$$

$$m\overline{PA} = 20 \text{ cm}$$

III. Punto medio de un segmento de recta



Si "M" es punto medio de \overline{AB} ; entonces:

$$m\overline{AM} = m\overline{MB} \quad \text{ó} \quad \overline{AM} = \overline{MB}$$



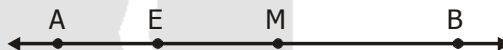
Test de aprendizaje previo

1. Si: $\overline{AB} = 9 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 24 \text{ cm}$ y "M" es punto medio de \overline{BC} , hallar: $m\overline{AM}$.



Rpta.: _____

3. Si: $\overline{AE} = 10 \text{ cm}$; $\overline{EB} = 34 \text{ cm}$ y "M" es punto medio de \overline{AB} , hallar: $m\overline{EM}$.



Rpta.: _____

2. Si: $\overline{PQ} = 32 \text{ cm}$; $\overline{PR} = 52 \text{ cm}$ y "M" es punto medio de \overline{PQ} , hallar: $m\overline{MR}$.



Rpta.: _____

4. Si: $\overline{PQ} = 24 \text{ cm}$; $\overline{QR} = 14 \text{ cm}$ y "N" es punto medio de \overline{PR} , hallar: $m\overline{NQ}$.

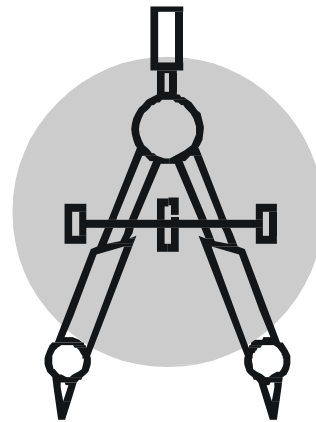


Rpta.: _____

5. Si: $EQ = 16$ cm; $QF = 22$ cm; "M" y "N" son puntos medios de \overline{EQ} y \overline{QF} , hallar: MN.

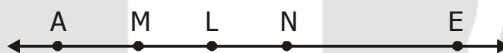


Rpta.: _____



Practiquemos

1. Si: $AL = 8$ cm; $LE = 18$ cm; "M" es punto medio de \overline{AL} y "N" es punto medio de \overline{AE} , hallar: MN.



Rpta.: _____

2. Si: $PQ = 36$ cm; $QR = 16$ cm; "M" es punto medio de \overline{PR} y "N" es punto medio de \overline{QR} , hallar: MN.



Rpta.: _____

3. Si: $AB = 10$ cm; $BC = 13$ cm y $CD = 18$ cm, hallar "MN", siendo "M" punto medio de \overline{AB} y "N" punto medio de \overline{CD} .



Rpta.: _____

4. Si: $PR = 26$ cm; $QS = 38$ cm y $PS = 50$ cm, hallar: QR.



Rpta.: _____

5. Si: $AC = 41$ cm; $BD = 63$ cm y $BC = 27$ cm, hallar: MN siendo "M" punto medio de \overline{AB} y "N" punto medio de \overline{CD} .



Rpta.: _____

Tarea domiciliaria

1. Si: $AC = 19$ cm; $BD = 23$ cm y $BC = 11$ cm, hallar: AD .



2. Si: $PE = 13$ cm; $MQ = 14$ cm y "M" es punto medio de \overline{EQ} , hallar: PQ .



3. Si: $AF = 27$ cm, $EH = 41$ cm y $AH = 52$ cm, hallar: EF .



4. Si: $AC = 37$ cm; $CB = 81$ cm y "M" es punto medio de \overline{AB} , hallar: CM .



5. Si: $TI = 10$ cm; $IL = 3$ cm; $LE = 14$ cm; "R" y "C" son puntos medios de \overline{TI} y \overline{LE} , hallar: RC .



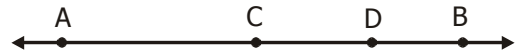
6. Si: $AC = 49$ cm; $BC = 37$ cm y "M" es punto medio de \overline{AB} , hallar: MC .



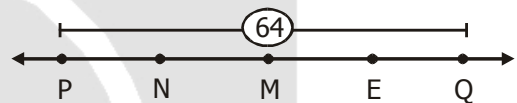
7. Si: $EP = 24$ cm; $PF = 56$ cm; "M" y "N" son puntos medios de \overline{EP} y \overline{EF} , hallar: NM .



8. Si: $AB = 72$ cm; "C" es punto medio de \overline{AB} y "D" es punto medio de \overline{BC} , hallar: AD .



9. Si "M" es punto medio de \overline{PQ} ; "N" es punto medio de \overline{PM} y "E" es punto medio de \overline{MQ} , hallar: NE .



10. Si: $AB = 16$ cm; $BE = 40$ cm; "M" es punto medio de \overline{AE} y "N" es punto medio de \overline{BE} , hallar: MN .



