Dr. Manuel de Jesús Linares Jiménez

Obras
Completas

Nuevo Tomo 115

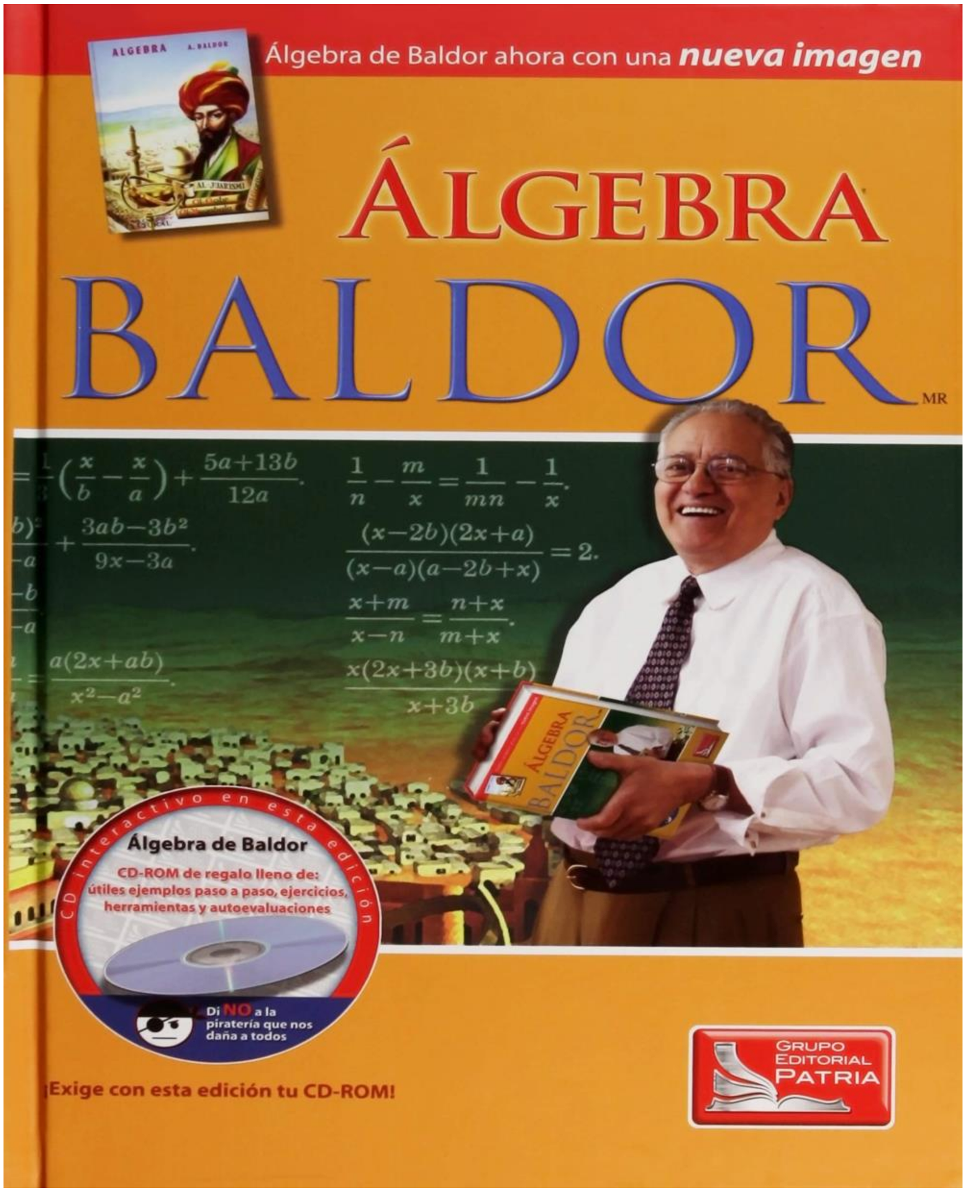
Sigo estudiando el libro Geometría-Trigonometría de Baldor

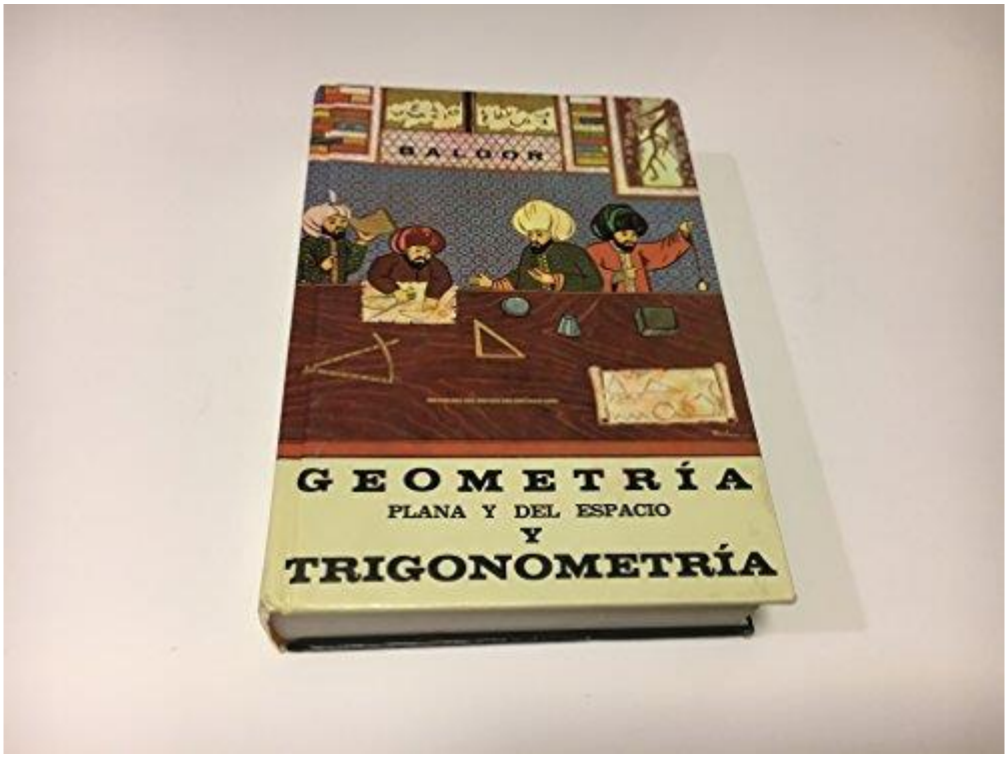
Autor: Dr. Manuel Linares
829-637-9303

Preparación y difusión edición digital:
Julio 2024

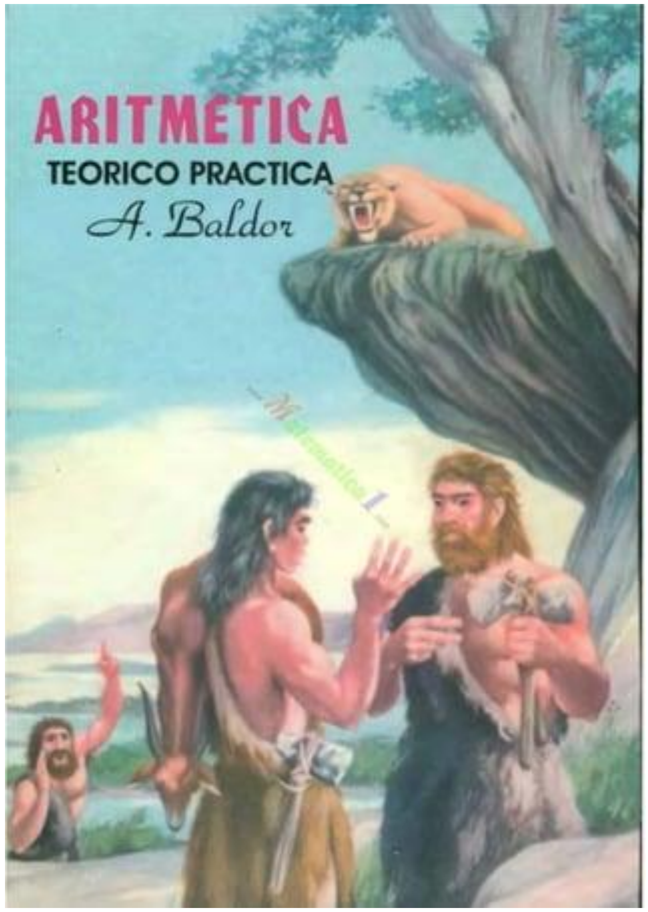
Manuel Linares es el único responsable
de las enmiendas introducidas para la edición digital.

PORTADA DEL LIBRO ÁLGEBRA DE BALDOR




BALDOR
GEOMETRÍA
PLANA Y DEL ESPACIO
Y
TRIGONOMETRÍA

ÍNDICE


ARITMETICA
TEORICO PRACTICA
A. Baldor

PREFACIO

El libro Geometría-Trigonometría de Baldor probablemente estaría ubicado en lo que se denomina geometría elemental, que incluye geometría plana, geometría del espacio y nociones de trigonometría.

Ya tengo un tiempecito estudiando esa magnífica obra, como son todos los libros de Baldor. El procedimiento que utilizo consiste en leer el capítulo que se trate y luego busco la forma de resolver los ejercicios propuestos.

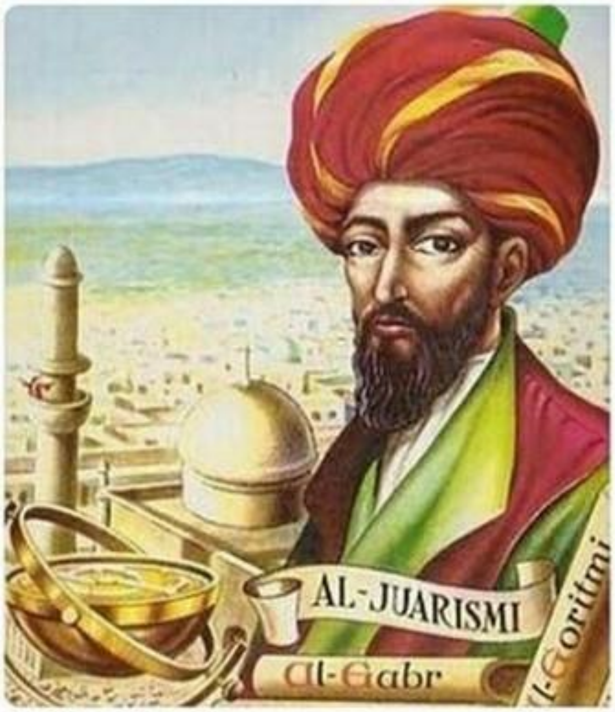
Con la aparición de mi NUEVO TOMO 115, denominado “SIGO ESTUDIANDO EL LIBRO GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA DE BALDOR”, ya he estudiado nueve (9) capítulos y he resuelto parte de los ejercicios propuestos que les acompañan; pero igualmente me he enfrentado a 18 de los 90 ejercicios adicionales que presenta el libro. Sin duda, estoy avanzando pero me falta mucho por recorrer.

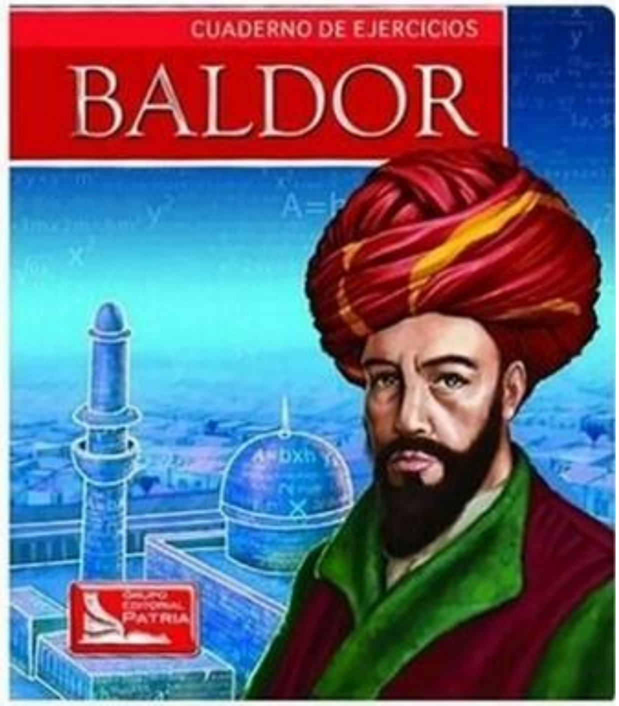
Algunas personas podrían pensar que nuestra labor es infructuosa. Respeto su consideración, pero no la comparto. Y es que cuando observamos el índice del libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, y lo comparamos con el índice del libro Geometría Analítica de Lehmann, que se imparte en la educación superior, advertimos que ambos abordan los mismos temas, por tanto, el primero te ofrece una buena base para comprender bien a Lehmann. Pensamos que estamos transitando un camino correcto cuyos resultados tangibles se ven de manera sistemática.

Finalmente, reitero que la solución de los ejercicios que presentamos en esta investigación, simplemente son propuestas de una persona que se inicia en estos estudios; podrían ser incorrectas. Sin embargo, poco a poco iremos avanzando. Gracias.

Dr. Manuel de Jesús Linares Jiménez,
Profesor Titular Jubilado y Ex-Presidente del Consejo Superior de
Doctores de la UASD (2019-2022)

1/7/2024.

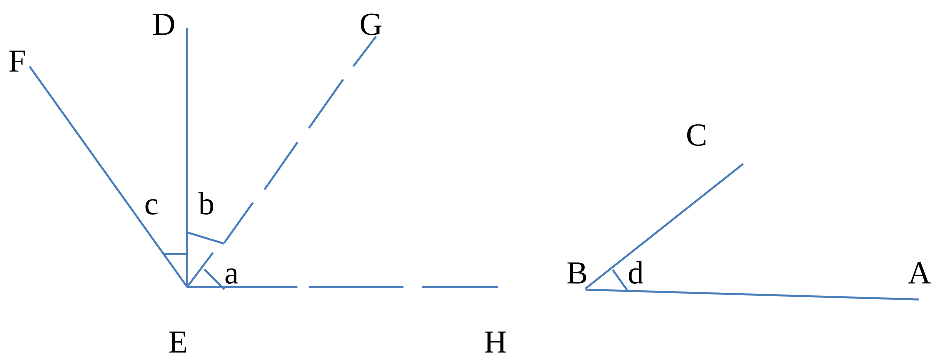

AL-JUARISMI
Al-Gabr


CUADERNO DE EJERCICIOS
BALDOR

EJERCICIO ADICIONAL 17: ÁNGULOS CON LADOS PARALELOS O PERPENDICULARES

Comenzaremos por el ejercicio adicional 17, ubicado en la página E-29, que versa sobre las paginas normales 47-49 del libro objeto de estudio, que lleva por título GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor.

Nos dicen en el ejercicio que dado el teorema siguiente: **si los lados de un ángulo son perpendiculares a los lados de otro, los ángulos son iguales o suplementarios**, completar lo que se indica.



Hipótesis: AB es perpendicular a DE y FE es perpendicular a BC.

Tesis: el ángulo d es igual al ángulo c.

Construcción auxiliar: Trácese EG perpendicular a FE y EH perpendicular a DE.

Demostración:

2. El ángulo d es igual al ángulo a. ¿Por qué?

Mi respuesta:

¿Por qué? Porque el lado BA es paralelo al lado EH; igualmente, el lado BC es paralelo al lado EG, y dichos lados van dirigidos en un mismo sentido. Luego, el libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 47, nos trae el teorema 12 que reza: *"Dos ángulos que tienen sus lados respectivamente paralelos y dirigidos en el mismo sentido son iguales"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Sin duda, el ángulo d es igual al ángulo a.

3. El ángulo c es el complemento del ángulo b. ¿Por qué?

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 25, dice que: *“Se llama complemento de un ángulo a lo que le falta a éste para igualar un ángulo recto”*. (Comillas y cursiva son nuestras). Desde esta perspectiva podemos aseverar que el ángulo c es el complemento del ángulo b.

4. El ángulo a también es complemento del ángulo b. ¿Por qué? Por razones similares enarboladas en la respuesta 3.

EJERCICIO ADICIONAL 18: ÁNGULOS CON LADOS PARALELOS O PERPENDICULARES

El ejercicio adicional 18, ubicado en la página E-31, que versa sobre las páginas normales 49-53 del libro objeto de estudio, que lleva por título GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor.

El libro nos pide que indiquemos si los siguientes enunciados son falsos o verdaderos.

1. Si dos ángulos tienen sus lados respectivamente perpendiculares, dichos ángulos son complementarios.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 50 estampa el teorema 16, que tal vez nos puede arrojar alguna orientación. Dice: *"Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, que tienen sus lados respectivamente perpendiculares, son suplementarios".* (Comillas y cursiva son nuestras). Si nos llevamos de esta orientación, el enunciado 1 es falso. Por tanto, no son complementarios, son suplementarios.

2. Si un punto pertenece a la bisectriz de un ángulo, éste es equidistante de los lados del ángulo.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 39 aporta explicaciones del procedimiento para trazar una bisectriz. Pero también en la página 22, dice qué es una bisectriz. Dice: *"Bisectriz de un ángulo es la semirrecta que tiene como origen el vértice y lo divide en dos ángulos iguales".* (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a ambas explicaciones, inferimos que el enunciado es verdadero, puesto que la bisectriz divide el ángulo en dos partes exactamente iguales, por consiguiente, cualquier punto que pertenezca a la bisectriz de un ángulo, es equidistante de los lados del ángulo en cuestión.

3. Si dos ángulos son complementarios a un mismo ángulo, estos ángulos son suplementarios.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 25, dice que: *"Se llama complemento de un ángulo a lo que le falta a éste para igualar un ángulo recto".* (Comillas y cursiva son nuestras). Por tanto, al mismo tiempo no pueden ser ángulos suplementarios. El enunciado es falso.

4. Dos ángulos son adyacentes cuando tienen un lado común.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 24, dice que los ángulos adyacentes *"Son los que están formados de manera que un lado es común y los otros dos lados pertenecen a la misma recta"*. (Comillas y cursiva son nuestras). De aquí, entonces, el enunciado es verdadero.

5. Si los lados de un ángulo son paralelos a los lados de otro, dichos ángulos son iguales o suplementarios.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 48, estampa el teorema 14: *"Si dos ángulos tienen sus lados respectivamente paralelos y están dirigidos en el mismo sentido y los otros dos en sentido contrario, dichos ángulos son suplementarios".* (Comillas y cursiva son nuestras). Luego, en la página 49 el libro demuestra la tesis implícita en el teorema, pero no habla de que los ángulos sean iguales. Se limita exclusivamente a demostrar que los ángulos son suplementarios. En atención a esta especificación, el enunciado 5 podría ser tipificado como falso.

EJERCICIO RELACIONADO CON EL CAPÍTULO VII (POLÍGONOS)

En esta ocasión estamos abandonando los ejercicios adicionales y retomamos los ejercicios que están al final de cada capítulo. Ahora le toca al que se encuentra ubicado en la página 80 y que está relacionado con el capítulo VII: Polígonos.

1. Hallar la suma de los ángulos interiores de un cuadrado.

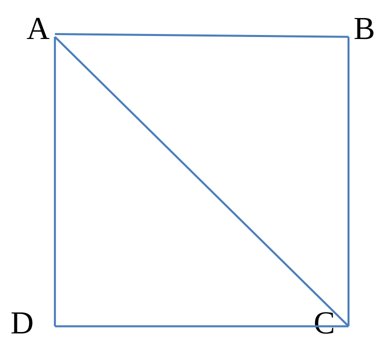
Respuesta del libro: 360 grados.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 74, dice: *"Ángulos internos o interiores de un polígono son aquellos formados por cada dos lados consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras).

Por otro lado, el teorema 24, en la página 75 del libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, reza: *"La suma de los ángulos interiores (S_j) de un polígono convexo es igual a tantas veces dos ángulos rectos, como lados menos dos tiene el polígono".* (Comillas y cursiva son nuestras). La fórmula es S_i = ángulo A+ ángulo B+… = 2R(n-2).

Ahora, dibujemos el cuadrado y tracemos una diagonal que lo divida en dos triángulos. En efecto, dice el libro en la página 75: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras).



Los ángulos interiores de ese cuadrado son: ABC, BCD y CDA.

La recta AC constituye la diagonal.

La figura tiene cuatro (4) lados.

S_j= ABC+BCD+CDA= 2R(n-2)

S_j= 2(90)(4-2)= 2(90)(2)= 360 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

2. Hallar la suma de los ángulos interiores de un octágono.

Respuesta del libro: 1,080 grados.

Mi respuesta:

Un octágono tiene ocho (8) lados. Apliquemos la fórmula:

S_j= 2R(n-2)

S_j= 2(90)(8-2)= 2(90)(6)= 1,080 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

3. Hallar la suma de los ángulos interiores de un pentágono.

Respuesta del libro: 540 grados.

Mi respuesta:

Un pentágono tiene cinco (5) lados. Apliquemos la fórmula:

S_j= 2R(n-2)

S_j= 2(90)(5-2)= 2(90)(3)

S_j= 540 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

4. ¿Cuál es el polígono cuya suma de ángulos interiores vale 540 grados?

Respuesta del libro: Pentágono.

Mi respuesta:

Partimos de la fórmula: S_j= 2R(n-2).

Sustituimos los términos cuyos valores ya conocemos.

540= 2(90)(n-2)

(540)/2(90)= n-2

(540)/2(90)+2= n

n= 3+2= 5

Si el número de lados de la figura geométrica tiene 5 lados (n), entonces estamos ante un pentágono. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

5. ¿Cuál es el polígono cuya suma de ángulos interiores vale 1,260 grados?

Respuesta del libro: Eneágono.

Mi respuesta:

Partimos de la fórmula: S_j= 2R(n-2).

Sustituimos los términos cuyos valores ya conocemos.

1,260= 2(90)(n-2)

(1260)/2(90)= n-2

(1260)/2(90)+2= n

n= 7+2= 9

Si el número de lados de la figura geométrica es 9, entonces estamos ante un eneágono. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

6. ¿Cuál es el polígono cuya suma de ángulos interiores vale 1,800 grados?

Respuesta del libro: Dodecágono.

Mi respuesta:

Partimos de la fórmula: S_i = 2R(n-2).

Sustituimos los términos cuyos valores ya conocemos.

1800= 2(90)(n-2)

(1800)/2(90)= n-2

(1800)/2(90)+2= n

n= 10+2= 12

Si el número de lados de la figura geométrica es 12, entonces estamos ante un dodecágono. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

7. Hallar el valor de un ángulo interior de un hexágono regular.

Respuesta del libro: 120 grados.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 76, dice: *"Como el polígono regular tiene todos sus ángulos interiores iguales, el valor de i de uno de ellos lo hallaremos dividiendo la suma entre el numero n de ángulos".* (Comillas y cursiva son nuestras).

Si la figura geométrica es un hexágono regular estamos hablando de que allí se encuentran seis (6) ángulos interiores, por tanto, primero calculemos $S_{i.}$

S_j= 2R(n-2)= 2(90)(6-2)= 720 grados.

Ahora calculamos i, con esta fórmula:

i= S_j/n= 720/6= 120 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

8. Hallar el valor de un ángulo interior de un dodecágono regular.

Respuesta del libro: 150 grados.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 76, dice: *"Como el polígono regular tiene todos sus ángulos interiores iguales, el valor de i de uno de ellos lo hallaremos dividiendo la suma entre el número n de ángulos".* (Comillas y cursiva son nuestras).

Si la figura geométrica es un dodecágono regular estamos hablando de que allí se encuentran 12 ángulos interiores, por tanto, primero calculemos $S_{i.}$

S_j= 2R(n-2)= 2(90)(12-2)= 1,800 grados.

Ahora calculamos i, con esta fórmula:

i= S_j/n= 1,800/12= 150 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

9. Hallar el valor de un ángulo interior de un decágono regular.

Respuesta del libro: 144 grados.

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 76, dice: *"Como el polígono regular tiene todos sus ángulos interiores iguales, el valor de i de uno de ellos lo hallaremos dividiendo la suma entre el número n de ángulos".* (Comillas y cursiva son nuestras).

Si la figura geométrica es un decágono regular estamos hablando de que allí se encuentran 10 ángulos interiores, por tanto, primero calculemos $S_{i.}$

S_i= 2R(n-2)= 2(90)(10-2)= 1,440 grados.

Ahora calculamos i, con esta fórmula:

i= S_i/n= 1,440/10= 144 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

10. Determinar cuál es el polígono regular cuyo ángulo interior es igual a 60 grados.

Respuesta del libro: Triángulo.

De todos los polígonos, el triángulo es el que menor número de lados posee, es decir, tres (3) e igualmente tres (3) ángulos interiores. Pero sabemos que la suma de los ángulos interiores de un polígono, como mínimo, vale 2R, o sea, 180 grados, y que en el caso del triángulo esta suma alcanza S_i= 2R(n-2)= 180(3-2)= 180(1)= 180 grados, es muy evidente que el dato que nos proporcionan de que un ángulo interior vale 60 grados, se están refiriendo a un triángulo.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

11. Determinar cuál es el polígono regular cuyo ángulo interior es igual a 90 grados.

Respuesta del libro: Cuadrado.

Mi respuesta:

De entrada el triángulo queda descartado, puesto que 90 es mayor que 60; es probable que sea el cuadrado, que tiene 4 ángulos interiores, cuya sumatoria proporciona 360 grados, es decir, Si= 180(4-2)= 360 grados y queda comprobado que un ángulo vale 90 grados, ya que 90x4= 360 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

13. Hallar la suma de los ángulos exteriores de un heptágono.

Respuesta del libro: 360 grados.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 74, dice: *"Ángulos exteriores o externos de un polígono son los ángulos adyacentes a los interiores, obtenidos de la prolongación de los lados en un mismo sentido"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

En ese mismo tenor, en la página 76 se presenta el teorema 25 que reza de este modo: *"La suma de los ángulos exteriores (S_e) de todo polígono convexo es igual a cuatro ángulos rectos"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Un heptágono es un polígono constituido por siete lados y, por consiguiente, consta de siete (7) ángulos internos y siete (7) ángulos externos. Procedamos con la fórmula siguiente:

Se= 4R= 4(90)= 360 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

14. Hallar el valor de un ángulo exterior de un octágono regular.

Respuesta del libro: 45 grados.

Mi respuesta:

Un octágono regular es un polígono que consta de ocho (8) lados y ocho (8) ángulos exteriores. La fórmula que usaremos es la siguiente:

e= Se/n= 4R/n= 4(90)/8= 360/8= 45 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

15. Hallar el valor de un ángulo exterior de un decágono regular.

Respuesta del libro: 36 grados.

Mi respuesta:

Un decágono regular es un polígono que consta de 10 lados y 10 ángulos exteriores. La fórmula que usaremos es la siguiente:

e= Se/n= 4R/n= 4(90)/10= 360/10= 36 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

16. Hallar el valor de un ángulo exterior de un polígono regular de 20 lados.

Respuesta del libro: 18 grados.

Mi respuesta:

Un polígono de 20 lados, tiene también 20 ángulos exteriores. La fórmula que usaremos es la siguiente:

e= Se/n= 4R/n= 4(90)/20= 360/20= 18 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

17. ¿Cuál es el polígono regular cuyo ángulo exterior vale 120 grados?

Respuesta del libro: Triángulo.

Mi respuesta:

Sabemos que la suma de los ángulos exteriores de un polígono regular, vale 4R, es decir, 360 grados y si un ángulo exterior vale 120 grados, se supone que estamos hablando de un triángulo, pues e= 4R/n= 360/3= 120 grados; por esta razón estamos hablando de un triángulo.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

20. Calcular el número de diagonales que se pueden trazar desde un vértice de un pentágono.

Respuesta del libro: dos (2) diagonales.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres".* (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto solamente se pueden trazar dos diagonales, puesto que d= n-3= 5-3= 2.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

21. Calcular el número de diagonales que se pueden trazar desde un vértice de un octágono.

Respuesta del libro: cinco (5) diagonales.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres".* (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto, en un octágono solamente se pueden trazar, desde un vértice, cinco (5) diagonales, puesto que d= n-3= 8-3= 5.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

22**.** Calcular el número de diagonales que se pueden trazar desde un vértice de un decágono.

Respuesta del libro: siete (7) diagonales.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres".* (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto, en un decágono solamente se pueden trazar siete (7) diagonales, puesto que d= n-3= 10-3= 7.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

23. ¿Cuál es el polígono en el que se pueden trazar tres diagonales desde un vértice?

Respuesta del libro: Hexágono.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos".* (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres".* (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto, el polígono en el que se pueden trazar tres diagonales desde un vértice es el siguiente: aplicamos la fórmula d= n-3, sustitución 3= n-3, despejamos a n para obtener n= 3+3= 6 lados, por tanto, tiene que ser un hexágono.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

24. ¿Cuál es el polígono en el que se pueden trazar seis diagonales desde un vértice?

Respuesta del libro: Eneágono.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto, el polígono en el que se pueden trazar seis diagonales desde un vértice es el siguiente: aplicamos la fórmula d= n-3, sustitución 6= n-3, despejamos a n para obtener n= 6+3= 9 lados, por tanto, tiene que ser un eneágono.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

25. ¿Cuál es el polígono en el que se pueden trazar nueve diagonales desde un vértice?

Respuesta del libro: Dodecágono.

Mi respuesta:

En la página 75 el libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, se estampa el concepto de diagonal. Dice: *"Se llama diagonal al segmento determinado por dos vértices no consecutivos"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Y en la página 77 estampa el teorema 26, que reza del modo siguiente: *"El número de diagonales que pueden trazarse desde un vértice es igual al número de lados menos tres"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Atendiendo a este concepto, el polígono en el que se pueden trazar nueve diagonales desde un vértice es el siguiente: aplicamos la fórmula d= n-3, sustitución 9= n-3, despejamos a n para obtener n= 9+3= 12 lados, por tanto, tiene que ser un dodecágono.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

26. Calcular el número total de diagonales que se pueden trazar en un octágono.

Respuesta del libro: 20.

Mi respuesta:

En la página 78 el libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, se estampa el teorema 27 que dice: *"Si n es el número de lados del polígono, el número total de diagonales D que pueden trazarse desde todos los vértices está dada por la fórmula D= n(n-3)/2"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Sustitución en la fórmula dada arriba: como el octágono posee 8 lados, tendremos 8(8-3)/2= 8(5)/2= 40/2= 20 diagonales.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

27. Calcular el número total de diagonales que se pueden trazar en un decágono.

Respuesta del libro: 35.

Mi respuesta:

En la página 78 el libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, se estampa el teorema 27 que dice: *"Si n es el número de lados del polígono, el número total de diagonales D que pueden trazarse desde todos los vértices está dada por la fórmula D= n(n-3)/2"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Sustitución en la fórmula dada arriba: como el decágono posee 10 lados, tendremos 10(10-3)/2= 10(7)/2= 70/2= 35 diagonales.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

28. Calcular el número total de diagonales que se pueden trazar en un polígono de 20 lados.

Respuesta del libro: 170.

Mi respuesta:

En la página 78 el libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, se estampa el teorema 27 que dice: *"Si n es el número de lados del polígono, el número total de diagonales D que pueden trazarse desde todos los vértices está dada por la fórmula D= n(n-3)/2"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Sustitución en la fórmula dada arriba: como el polígono tiene 20 lados, tendremos 20(20-3)/2= 20(17)/2= 340/2= 170 diagonales.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

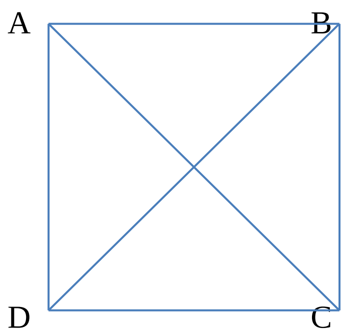
EJERCICIO RELACIONADO CON EL CAPÍTULO VIII (CUADRILÁTEROS)

Desarrollaremos el ejercicio vinculado con los cuadriláteros, que se encuentra en la página 88. Empecemos:

1. Construir un cuadrado de 5 cm de lado, trazar sus diagonales y comprobar por medición que son iguales y perpendiculares, que se dividen mutuamente en partes iguales y que son bisectrices de los ángulos cuyos vértices unen.

Mi respuesta:

Construyamos el cuadrado de 5 cm de lado:



Trazamiento de sus diagonales:

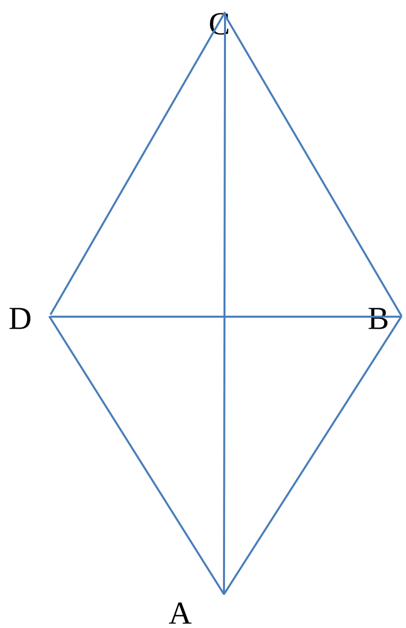
El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 82, dice: *"El número total de diagonales que se pueden trazar en un cuadrilátero es 2"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Y añade: *"En efecto, el número total de diagonales de un polígono está dado por la fórmula: D= n(n-3)/2"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Donde, obviamente, n representa el número de lados que posee el cuadrilátero (en este caso el cuadrado). Por tanto: D= 4(4-3)/2= 4(1)/2= 2, es decir, en el cuadrado presentado arriba solamente podemos trazar 2 diagonales, que son AC y BD.

La diagonal AC es perpendicular a la diagonal BD; en cambio, la diagonal BD es perpendicular a la diagonal AC. Son diagonales iguales, pues miden 7 cm., y dividen los vértices en dos partes iguales, en consecuencia, son bisectrices.

Como puede apreciar el lector cumplimos con todos los requerimientos del problema 1.

3. Construir un rombo cuyo lado mida 6 cm y tenga un ángulo agudo de 60 grados. Comprobar por medición que las diagonales son perpendiculares, se dividen mutuamente en partes iguales y son bisectrices de los ángulos cuyos vértices unen.

Mi respuesta:

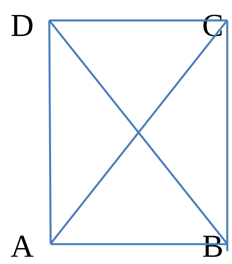


En todo rombo, como es un paralelogramo, tiene sus lados opuestos iguales (AD= BC y CD=AB); también sus ángulos opuestos son iguales (el ángulo A es igual al ángulo C y el ángulo B es igual al ángulo D); pero sus ángulos contiguos son desiguales (el ángulo A es diferente al ángulo B, por ejemplo); en cambio dos ángulos consecutivos son suplementarios, pues son adyacentes.

Si ese rombo tiene un ángulo agudo que vale 60 grados, el otro ángulo agudo como es su opuesto es igual al primero, por tanto, vale también 60 grados; mas, como el rombo vale 4R, es decir 360 grados, quedarían 360-120= 240 grados para los dos ángulos restantes, los cuales valdrían, cada uno 120 grados.

4. Construir un rectángulo cuyos lados midan 4 cm y 3 cm, y trazar sus diagonales. ¿Las diagonales son iguales? ¿Las diagonales son perpendiculares? ¿Las diagonales se dividen mutuamente en partes iguales? ¿Las diagonales son bisectrices de los ángulos cuyos vértices unen? Investigarlos por medición.

Mi respuesta:



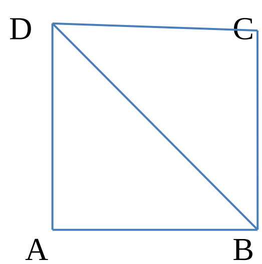
El libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, en la página 83 dice: *"Los cuadriláteros se clasifican atendiendo al paralelismo de los lados opuestos. Si los lados opuestos son paralelos dos a dos, la figura se llama paralelogramo".* (Comillas y cursiva son nuestras). Añade en la página 84: *"Rectángulo. Tiene los cuatro ángulos iguales y los lados contiguos desiguales*. (Comillas y cursiva son nuestras).

El ángulo A es igual al ángulo B, éste es igual C, éste es igual al ángulo D y éste es igual al ángulo A. Todos sus ángulos son iguales. El lado AB es igual al lado CD y el lado AD es igual al lado BC, pero el lado AB es distinto al lado BC y éste es desigual al CD y éste es desigual al lado AD.

Las diagonales BD y AC son iguales, pues miden 5 cm. Las diagonales perpendiculares y se dividen mutuamente en partes iguales, es decir, 2.5 cm. Así es son bisectrices de los ángulos cuyos vértices unen.

5. Construir un cuadrado cuya diagonal mida 5 cm.

Mi respuesta:

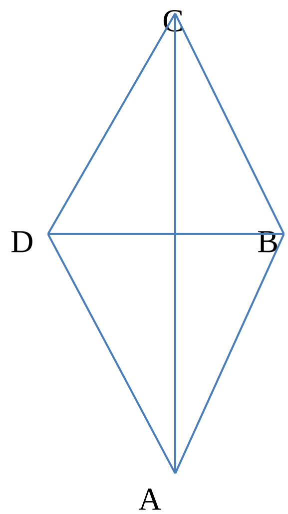


La diagonal BD mide 5 cm, y los lados del cuadrado, AB, BC, CD y DA, miden cada uno 3.5 cm.

6. Construir un rombo cuyas diagonales midan 8 cm y 4 cm.

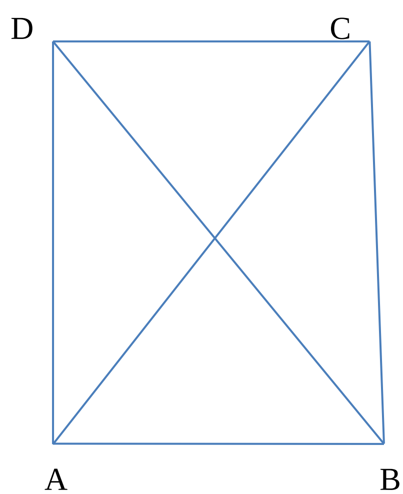
Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 84 dice: *“Rombo. Tiene los cuatro lados iguales y los ángulos contiguos desiguales”*. (Comillas y cursiva son nuestras).



La diagonal AC mide 8 cm y la diagonal BD mide 4 cm. Pero tuve problemas en la medición de los lados. Hay inexactitudes.

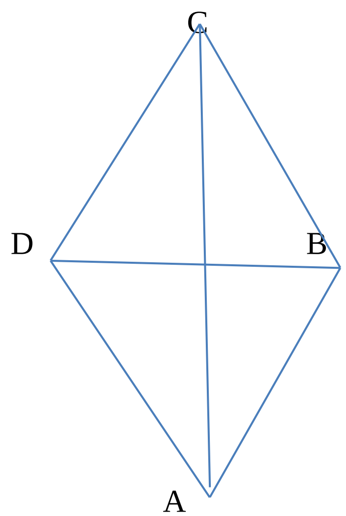
7. Construir un rectángulo que tenga un lado que mida 7 cm y una diagonal que mida 9 cm.



Mi respuesta:

Arriba construimos el rectángulo con las especificaciones requeridas. Los lados opuestos AD y BC son iguales y miden 7 cm cada uno. Los lados opuestos AB y CD son iguales miden aproximadamente 5.5cm cada uno y la diagonal BD mide 9 cm, igual afirmación puedo hacer de la diagonal AC.

8. Construir un rombo que tenga un lado que mida 5 cm y una diagonal que mida 8 cm.



Mi respuesta:

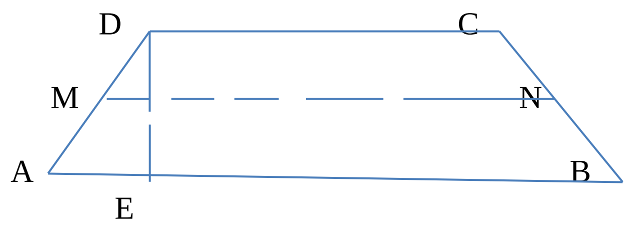
Como los lados del rombo son iguales, todos miden 5 cm, la diagonal AC mide 8 cm, siempre conforme con los requerimientos del punto 8.

9. Un ángulo de un romboide mide 36 grados. ¿Cuánto mide cada uno de los otros tres?

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 84 dice: *"Romboide. Tiene los lados y los ángulos contiguos desiguales".* (Comillas y cursiva son nuestras). Ahora bien, sabemos que todo cuadrilátero, como el romboide, la suma de sus ángulos interiores equivale a 4R, es decir, a 360 grados. Si el ángulo mide 36 grados, esto quiere decir que este ángulo es agudo, por tanto, es opuesto al otro ángulo agudo, que por ser iguales, también vale 36 grados. De los 360 grados están sobrando 288 grados para los otros dos ángulos que por ser opuestos son iguales; a cada uno le toca 144 grados.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

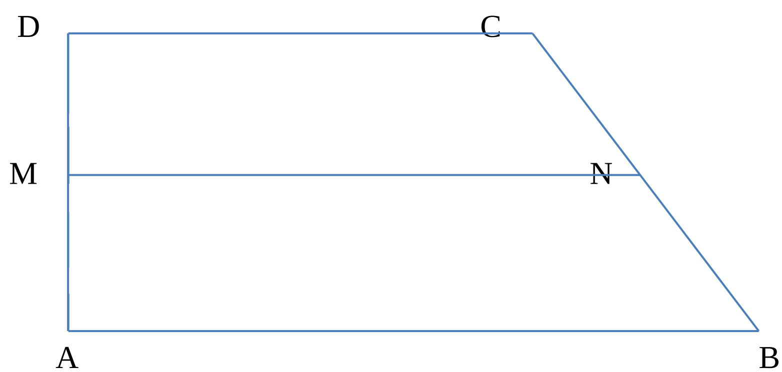
10. Construir un trapecio cuyas bases midan 10 cm y 6 cm. Trazar la paralela o base media y comprobar, por medición, que su longitud es igual a la semisuma de las bases.



Mi respuesta:

Arriba tenemos un trapecio. La base mayor es AB que mide 10 cm, mientras DC es la base menor que mide 6 cm. La base media es MN que tiene la importante propiedad de que es igual a la semisuma de las bases, es decir, (10+6)/2= 8 cm. Finalmente tenemos DE es la altura del trapecio. Todo siempre medido en función a los requerimientos del problema 10 del libro.

11. Construir un trapecio rectángulo cuyas bases midan 12 cm y 8 cm y la altura 5 cm. Trazar la base media y comprobar, por medición, que es igual a la semisuma de las bases.



Mi respuesta:

La figura geométrica que está plasmada arriba es un trapecio rectángulo, el cual posee dos ángulos rectos, a saber, el ángulo A y el ángulo D. Por su parte, el lado AB constituye su base mayor, y el lado CD es su base menor. DA desempeña el rol de altura del trapecio rectángulo, que mide 5 cm. MN constituye la base media y que mide 10 cm. Ésta tiene la importante propiedad de que es igual a la semisuma de las bases, es decir, (12+8)/2= 10 cm.

14. Si un ángulo agudo de un trapecio isósceles mide 50 grados, ¿cuánto miden cada uno de los otros tres ángulos?

Mi respuesta:

Los ángulos internos de un trapecio isósceles equivalen a 4R, o sea, a 360 grados. Luego 360-50= 310 grados. De estos hay que deducir 50 grados más que corresponden al segundo ángulo agudo, pues son iguales por estar opuestos a lados iguales. Quedan entonces 310-50= 260 grados, que deben ser distribuidos en los dos ángulos restantes que son iguales, tocándole 130 grados a cada uno.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

EJERCICIO RELACIONADO CON EL CAPÍTULO IX (SEGMENTOS PROPORCIONALES)

Dicho ejercicio comienza en la página 100 y concluye en la 103. Comencemos:

Hallar las razones directas e inversas de los segmentos a y b, sabiendo que:

1. a=18 m, b= 24 m.

Respuesta del libro: a/b= 0.75, b/a= 4/3.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= 18/24=9/12= 3/4= 0.75.

Ahora calculamos la razón inversa:

24/18= 12/9= 4/3.

Mis respuestas son idénticas a las del libro.

2. a= 6 dm, b= 8 dm.

Respuesta del libro: a/b= 0.75, b/a= (1)1/3.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a= 6/8= 3/4= 0.75

Ahora calculamos la razón inversa:

b= 8/6= 4/3= 1.33.

Mis respuestas son idénticas a las del libro.

3. a= 25 cm, b= 5 cm.

Respuesta del libro: a/b= 5, b/a= 0.2.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= 25/5= 5.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 5/25= 0.2.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

4. a= 3 dm, b= 9 dm.

Respuesta del libro: a/b= 1/3, b/a= 3.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= 3/9= 1/3.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 9/3= 3.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

5. a= 2.5, dm, b= 50 cm.

Respuesta del libro: a/b=0.5, b/a= 2.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los debidos cálculos, debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los decímetros los convertiremos en centímetros: 2.5x10= 25 centímetros.

a/b= 25/50= 0.5.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 50/25= 2.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

6. a= 3 km, b= 6 hm.

Respuesta del libro: a/b= 5, b/a= 1/5.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los debidos cálculos, debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los kilómetros los convertiremos en hectómetros: 3x10= 30 hectómetros.

a/b= 30/6= 5.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 6/30= 1/5.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

7. a- 5 Hm, b= 3 Dm.

Respuesta del libro: a/b= (16)2/3, b/a= 3/50.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los debidos cálculos, debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los hectómetros los convertiremos en decímetros: 5x1000= 5000 decímetros.

a/b= 5000/3= 1,666.7.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 3/5000= 0.0006.

Mis respuestas difieren de las respuestas del libro, debido a que partimos de datos diferentes respecto a la cantidad de decímetros que tiene un hectómetro. La información que obtuve es que equivale a 1,000 decímetros.

8. a= 4 Dm, b= 8 m.

Respuesta del libro: a/b= 5, b/a= 1/5.

Mi respuesta:

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los cálculos debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los metros los convertiremos en decímetros: 8x10= 80 decímetros.

a/b= 4/80= 0.05

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 80/4= 20.

Mis respuestas difieren de las respuestas del libro.

9. a= 6mm, b= 3cm.
Respuesta del libro: a/b= 1/5, b/a= 5.

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, Geometría-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los cálculos debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los cm, serán convertidos en mm: 3x10= 30 mm.

a/b= 6/30= 1/5.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 30/6= 5.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

10. a= 9 cm, b= 6 dm.

Respuesta del libro: a/b= 3/20, b/a= (6)2/3

Mi respuesta:

Nos hablan de razones directas e inversas de dos segmentos. El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90, dice: *"La razón de dos segmentos es el cociente de sus medidas con la misma unidad"*. (Comillas y cursiva son nuestras).

Pero antes de proceder a realizar los cálculos debemos uniformizar la unidad de medida en que se expresan los segmentos. Los dm, serán convertidos en cm: 6x10= 60 cm.

a/b= 9/60= 3/20.

Ahora calculamos la inversa:

b/a= 60/9= 20/3= (6)2/3.

Mis respuestas son idénticas a las respuestas del libro.

Hallar los dos segmentos sabiendo su suma (S) y su razón (r).

11. S= 6, r= 1/2.

Respuesta del libro: 2 y 4.
Mi respuesta:

Primero, encontremos la solución en base a un razonamiento lógico. Cuando se habla de suma, estamos entendiendo que es la suma de lo que miden los segmentos; y que cuando hablamos de razón, estamos hablando del cociente que resulta de dividir lo que mide un segmento entre lo que mide el otro. Luego, si S= 6, esto quiere decir que el valor de cada segmento va desde 1 hasta 6, que sumados resulte en 6, pero que divididos arroje un cociente igual a 1/2. No pueden ser 1 y 5, porque si bien S= 6, cuando dividimos 1/5 es diferente a dividir 1/2; pero cuando probamos 2 y

4, su suma aporta 6 y la división, 2/4, aporta un 1/2. La respuesta es 2 y 4. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

Segundo, apliquemos la lógica de las fórmulas:

S= 6

a+b= 6

a= 6-b

a= 1/2b

6-b= 1/2b

6= 1/2b+b

1/2+1/1= 1+2/2= 3/2

6= 3/2b

2(6)= 3b

b= 12/3= 4

a= 1/2(4)= 2.

Resultado final, a= 2, b= 4.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

12. S= 8, r= 3/5

a+b= 8

a= 8-b

r= 3/5=
a/b= 3/5

a= 3/5(b)

8-b= 3/5(b)

8= 3/5(b)+b

3/5+1/1= (3+5)/5= 8/5

8= (8/5)b

(5)8= 8b

b= 40/8= 5

Sustitución:

a= 3/5b= 3/5(5)= 15/5= 3

Resultado final: 3 y 5.

Mi respuesta es idéntica a la del libro.

13. S= 12, r= 1/2.

Respuesta del libro: 4 y 8.

Mi respuesta:

Cuando se habla de suma, estamos entendiendo que es la suma de lo que miden los segmentos; y que cuando hablamos de razón, estamos hablando del cociente que resulta de dividir lo que mide un segmento entre lo que mide el otro. Luego, si S= 12, esto quiere decir que el valor de cada segmento va desde 1 hasta 12, que sumados resulte en 12, pero que divididos arroje un cociente igual a 1/2. No pueden ser 1 y 11, porque si bien S= 1+11= 12, cuando dividimos 1/11 es diferente a dividir 1/2; pero cuando probamos 2 y 10, si bien S= 2+10= 12, la división, 2/10= 1/5, que distinto a r= 1/2. Debemos continuar. Cuando probamos 4 y 8, que aporta una S= 4+8= 12 y además una r= 4/8= 1/2, que es lo que estamos buscando, nos indica que la solución es 4 y 8. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

Ahora apliquemos la lógica de las formulas:

S= 12, r= 1/2

a+b= 12

a= 12-b

a/b= 1/2

a= 1/2b

12-b= 1/2b

12= 1/2b+b

1/2+1/1= 1+2/2= 3/2

12= 3/2b

2(12)= 3b

b= 24/3= 8

a= 1/2(8)= 4.

Resultado final, a= 4, b= 8.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

14. S= 36, r= 1/3.

Respuesta del libro: 9 y 27.

Mi respuesta:

Cuando se habla de suma, estamos entendiendo que es la suma de lo que miden los segmentos; y que cuando hablamos de razón, estamos hablando del cociente que resulta de dividir lo que mide un segmento entre lo que mide el otro. Luego, si S= 36, esto quiere decir que el valor de cada segmento va desde 1 hasta 36, que sumados resulte en 36, pero que divididos arroje un cociente igual a 1/3. No pueden ser 1 y 35, porque si bien S= 1+35= 36, cuando dividimos 1/35 es diferente a dividir 1/3; pero cuando probamos 2 y 34, si bien S= 2+34= 36, la división, 2/34= 1/17, que es distinto a r= 1/3. Debemos continuar. Cuando probamos dos números que al simplificar el numerador arroje 1 y al simplificar el denominador arroje un 3, obviamente esos números son 9, en el numerador y 27 en el denominador, cuya S= 9+27= 36 y r= 9/27= 1/3. Finalmente los valores buscados son 9 y 27. Mi respuesta es idéntica a la del libro.
Ahora apliquemos la lógica de las formulas:

14. S= 36, r= 1/3

a+b= 36

a= 36-b

a/b= 1/3

a= 1/3b

36-b= 1/3b

36= 1/3b+b

1/3+1/1= 1+3/3= 4/3

36= 4/3b

3(36)= 4b

b= 108/4= 27

a= 1/3(27)= 9.

Resultado final, a= 9, b= 27.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

15. S= 40, r= 3/5.

Respuesta del libro: 15 y 25.

Mi respuesta:

Cuando se habla de suma, estamos entendiendo que es la suma de lo que miden los segmentos; y que cuando hablamos de razón, estamos hablando del cociente que resulta de dividir lo que mide un segmento entre lo que mide el otro. Luego, si S= 36, esto quiere decir que el valor de cada segmento va desde 1 hasta 36, que sumados resulte en 40, pero que divididos arroje un cociente igual a 3/5. Debemos probar dos números que al simplificar el numerador arroje 3 y al simplificar el denominador arroje un 5, obviamente esos números son 15, en el numerador, y 25 en el denominador, cuya S= 15+25= 40 y r= 15/25= 3/5. Finalmente los valores buscados son 15 y 25. Mi respuesta es idéntica a la del libro.

15. S= 40, r= 3/5

a+b= 40

a= 40-b

a/b= 3/5
a= 3/5b

40-b= 3/5b

40= 3/5b+b

3/5+1/1= 3+5/5= 8/5

40= 8/5b

5(40)= 8b

b= 200/8= 25

a= 3/5(25)= 15.

Resultado final, a= 15, b= 25.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

Hallar los dos segmentos sabiendo su diferencia (D) y su razón (r):

16. D= 12, r= 5/2.

Respuesta del libro: 20 y 8.

Mi respuesta:

a/b= 5/2

a= 5/2b

a-b= 12

a= 12+b

Sustitución

5/2b= 12+b

5b= (12+b)(2)

5b= 24+2b

5b-2b= 24

3b= 24

b= 24/3= 8

Sustitución:

a= 12+b= 12+8= 20.

Resultado final: 20 y 8.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

17. D= 24, r= 5.

Respuesta del libro: 30 y 6.

Mi respuesta:

a/b= 5

a= 5b

a-b= 24

a= 24+b

Sustitución

5b= 24+b

5b-b= 24

4b= 24

b= 24/4= 6

Sustitución:

a= 24+6= 30

Resultado final: 30 y 6.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

18. D= 10, r= 3.

Respuesta del libro: 15 y5

Mi respuesta:

a/b= 3

a= 3b

a-b= 10

a= 10+b

Sustitución

3b= 10+b

3b-b= 10

2b= 10

b= 10/2= 5

Sustitución:

a= 10+5= 15

Resultado final: 15 y 5.

Mi respuesta es idéntica a la del libro.

19. D= 7, r= 2.

Respuesta del libro: 14 y 7.

Mi respuesta:

a/b= 2

a= 2b

a-b= 7

a= 7+b

Sustitución

2b= 7+b

2b-b= 7

b= 7

Sustitución:

a= 7+7= 14

Resultado final: 14 y 7.

Mi respuesta es idéntica a la del libro.

20. D= 12, r= 3.

Respuesta del libro: 18 y 6.

Mi respuesta:

a/b= 3

a= 3b

a-b= 12

a= 12+b

Sustitución

3b= 12+b

3b-b= 12

2b= 12

b= 12/2= 6

Sustitución:

a= 12+6= 18

Resultado final: 18 y 6.

Mi respuesta es idéntica a la del libro.

Hallar la cuarta proporcional a los números a, b y c.

21. a= 2, b= 4, c= 8

Respuesta del libro: 16.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la cuarta proporcional a tres segmentos dados a, b y c, dice que *"Se cumple que: a/b=c/x y x es la cuarta proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= c/x

Sustitución:

2/4= 8/x

1/2= 8/x

x= (8)/(1/2)= 16.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

22. a= 3, b= 6, c= 9.

Respuesta del libro: 18.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la cuarta proporcional a tres segmentos dados a, b y c, dice que *"Se cumple que: a/b=c/x y x es la cuarta proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= c/x

Sustitución:

3/6= 9/x

1/2= 9/x

x= (9)/(1/2)= 18.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

23. a= 4, b= 8, c= 10.

Respuesta del libro: 20.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la cuarta proporcional a tres segmentos dados a, b Y c, dice que *"Se cumple que: a/b=c/x y x es la cuarta proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= c/x

Sustitución:

4/8= 10/x

1/2= 10/x

x= (10)/(1/2)= 20.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

24. a= 5, b= 10, c= 4.

Respuesta del libro: 8.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la cuarta proporcional a tres segmentos dados a, b y c, dice que *"Se cumple que: a/b=c/x y x es la cuarta proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= c/x

Sustitución:

5/10= 4/x

1/2= 4/x

x= (4)/(1/2)= 8.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

25. a= 6, b= 12, c= 3.

Respuesta del libro: 6.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la cuarta proporcional a tres segmentos dados a, b y c, dice que *"Se cumple que: a/b=c/x y x es la cuarta proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= c/x

Sustitución:

6/12= 3/x

1/2= 3/x

x= (3)/(1/2)= 6.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

Hallar la tercera proporcional a los números a y b.

26. a= 4, b=16.

Respuesta del libro: 64.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la tercera proporcional a dos segmentos dados a y b, dice que *"Se cumple: a/b=b/x y x es la tercera proporcional a los segmentos dados".* Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= b/x

Sustitución:

4/16= 16/x

1/4= 16/x

x= (16)/(1/4)= 64.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

27. a= 2, b= 12

Respuesta del libro: 72.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la tercera proporcional a dos segmentos dados a y b, dice que *“Se cumple: a/b=b/x y x es la tercera proporcional a los segmentos dados”*. Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= b/x

Sustitución:

2/12= 12/x

1/6= 12/x

x= (12)/(1/6)= 72.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

28. a= 8, b= 18.

Respuesta del libro: 40.5.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la tercera proporcional a dos segmentos dados a y b, dice que *“Se cumple: a/b=b/x y x es la tercera proporcional a los segmentos dados”*. Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= b/x

Sustitución:

8/18= 18/x

4/9= 18/x

x= (18)/(4/9)= 40.5.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

29. a= 6, b=30.

Respuesta del libro: 150.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la tercera proporcional a dos segmentos dados a y b, dice que *"Se cumple: a/b=b/x y x es la tercera proporcional a los segmentos dados"*. Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/b= b/x

Sustitución:

6/30= 30/x

1/5= 30/x

x= (30)/(1/5)= 150.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

30. a= 5, b= 20.

Respuesta del libro: 80.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 100 habla de la tercera proporcional a dos segmentos dados a y b, dice que *"Se cumple: a/b=b/x y x es la tercera proporcional a los segmentos dados"*. Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/x= x/b

Sustitución:

5/20= 20/x

1/4= 20/x

x= (20)/(1/4)= 80.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

Hallar la media proporcional a los números a y b.

31. a= 2, b= 4.

Respuesta del libro: 2√2.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90 habla de la media proporcional*: "Se llama media proporcional a dos cantidades a y b, y a un valor de x que cumpla la condición a/x= x/b".* (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/x= x/b

Sustitución:

2/x= x/4

(2)(4)= xx

8= x^2

x= √8= 2.83= 2√2.

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

32. a= 4, b= 6.

Respuesta del libro: 2√6.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90 habla de la media proporcional*: "Se llama media proporcional a dos cantidades a y b, y a un valor de x que cumpla la condición a/x= x/b".* (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/x= x/b

Sustitución:

4/x= x/6

24= xx

24= x^2

x= √24= 4.9= 2√6

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

33. a= 4, b= 8.

Respuesta del libro: 4√2.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, GEOMETRÍA-TRIGONOMETRÍA de Baldor, en la página 90 habla de la media proporcional*: "Se llama media proporcional a dos cantidades a y b, y a un valor de x que cumpla la condición a/x= x/b".* (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/x= x/b

Sustitución:

4/x= x/8

32= xx

32= x^2

x= √32= 5.66= 4√2

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.

34. a= 6, b= 3.

Respuesta del libro: 3√2.

Mi respuesta:

El libro que estamos estudiando, Geometría-Trigonometría de Baldor, en la página 90 habla de la media proporcional*: "Se llama media proporcional a dos cantidades a y b, y a un valor de x que cumpla la condición a/x= x/b".* (Comillas y cursiva son nuestras). Procedamos:

a/x= x/b

Sustitución:

6/x= x/3

18= xx

18= x^2

x= √18= 4.24= 3√2

Mi respuesta es idéntica a la respuesta del libro.