

EJERCICIOS DE GEOMETRÍA (1)

- Se consideran los ángulos $\hat{A} = 22^\circ 46' 54''$, y $\hat{B} = 14^\circ 23' 54''$. Hallar:
 - El suplementario de $\hat{A} + \hat{B}$.
 - $\hat{A} / 3$
- Dados los ángulos consecutivos de medidas $32^\circ 41' 18''$ y $48^\circ 35' 14''$, hallar el ángulo que forman sus bisectrices.
- Contesta verdadero-falso, según corresponda, y justifícalo debidamente:
 - Dos ángulos adyacentes son siempre consecutivos.
 - Dos ángulos consecutivos son siempre adyacentes.
 - Dos ángulos adyacentes son siempre suplementarios
 - Dos ángulos suplementarios son siempre adyacentes.
- Si el doble de un ángulo mide $93^\circ 29' 36''$, ¿cuánto mide su tercera parte?
- Alejandra divide su tarta de la siguiente manera: cinco trozos iguales de $36^\circ 47'$ para sus padres y hermanos, tres trozos iguales de $42^\circ 25' 33''$ para sus mejores amigas, y con el resto hace seis trozos iguales para otros invitados. ¿Cuánto mide cada uno de estos últimos trozos?
- Hallar el ángulo convexo que forman las manecillas de un reloj a las 5h. y 20'. ¿Y a las 9 h. y 38'?
- Hallar la medida de un ángulo de la base de un triángulo isósceles, si el ángulo del vértice vale $35^\circ 24' 7''$
- Si un ángulo de un rombo mide 39° , ¿cuánto miden los demás ángulos?
- En un trapecio rectángulo, un ángulo es de 107° . ¿Cuánto miden los demás ángulos?
- Dos de los ángulos de una cometa miden 100° y 40° . ¿Cuánto miden los demás?
- Utilizando únicamente el lápiz, la regla y el compás, trazar ángulos de 60° , 30° y 45° .
- En un triángulo, uno de los ángulos tiene $19^\circ 43' 38''$, y otro $105^\circ 31' 51''$. ¿Cuántos grados valdrá el ángulo exterior al tercero?
- El ángulo del vértice de un triángulo isósceles mide $42^\circ 28'$. ¿Cuál es el valor del ángulo exterior formado por uno de los lados iguales y la prolongación de la base?
- En un triángulo ABC, $\hat{B} = 60^\circ$ y $C = 20^\circ$. Hallar el ángulo que forman la altura y la bisectriz trazadas desde el vértice A.
- De un triángulo ABC se conocen $\hat{A} = 60^\circ$ y $\hat{B} = 100^\circ$. Prolongando AB una longitud $BD = BC$, calcular los ángulos del triángulo CBD.
- Uno de los ángulos de un triángulo es de 70° . Calcular el valor del ángulo que forman las bisectrices interiores de los otros ángulos del triángulo.
- Las bisectrices de los ángulos $\hat{A}$ y $\hat{B}$ de un triángulo forman un ángulo de 124° . Calcular la medida del ángulo C.
- Demostrar que en un trapecio siempre hay dos pares de ángulos suplementarios.
- Se considera el hexágono regular ABCDEF. Se adosa al lado AB el cuadrado ABXY, de modo que respecto de la recta generada por el lado AB ambas figuras están en semiplanos distintos. Hallar el ángulo CXY.
- En un trapecio ABCD, $\hat{A} = 72^\circ$ y $\hat{B} = 58^\circ 30'$. Hallar:
 - los otros dos ángulos
 - el ángulo formado por las prolongaciones de los lados no paralelos
 - el ángulo que forman las bisectrices de los ángulos $\hat{C}$ y $\hat{D}$
 - el ángulo que forman las bisectrices de los ángulos $\hat{A}$ y $\hat{D}$
- En un triángulo, uno de sus lados mide 10 cm. Y otro mide 4 cm. ¿Cuál puede ser la medida del tercer lado? ¿Podría ser un triángulo isósceles?
- La suma de los ángulos interiores de un polígono regular es 2.520° . ¿Cuánto mide cada uno de esos ángulos interiores?

23. Un polígono regular tiene 27 diagonales. Hallar la medida de un ángulo del mismo.
24. Se tiene un rombo, en el que una pareja de ángulos mide la cuarta parte que la otra pareja. Se considera la recta que contiene a la diagonal menor del rombo, y se toma, sobre esa misma recta y hacia el exterior, una longitud igual a la del lado del rombo; se determina con ello un punto, que se une a uno cualquiera de los vértices del rombo que no están contenidos por la recta anterior. Hallar los ángulos del triángulo, exterior al rombo, que se forma.
25. Se considera el cuadrado ABCD, en el que E es el punto medio del lado AD. Sobre el lado AB se toma un punto F, y sobre el lado DC se toma otro punto G, de manera que el triángulo EFG sea equilátero. Dibujar la gráfica de la situación anterior, y hallar los ángulos $\widehat{E\hat{G}D}$, $\widehat{F\hat{E}D}$ y $\widehat{F\hat{A}C}$.
26. Imagina que te llama un compañero por teléfono para preguntarte cómo se traza la recta perpendicular a una dada, desde un punto exterior. Escribe, con la mayor precisión posible, qué le dirías para que, siguiendo estrictamente tus instrucciones, pudiera dibujarla.
27. Dados los ángulos $\hat{A}=50^{\circ} 18' 41''$ y $\hat{B}=25^{\circ} 57' 50''$, hallar $\hat{A} + \hat{B}$, $\hat{A} - \hat{B}$, $4 \times \hat{A}$ y $\frac{\hat{B}}{2}$.
28. En un triángulo isósceles ABC, el ángulo $\hat{A}$ mide $138^{\circ} 22' 54''$. Hallar los otros dos ángulos, así como el ángulo exterior al ángulo $\hat{B}$.
29. Se tiene un triángulo isósceles cuyo ángulo desigual mide $18^{\circ} 22' 14''$. Sobre la prolongación de la base se traza un segmento hacia la derecha de longitud igual a la del lado desigual del triángulo; desde el vértice correspondiente al ángulo desigual se traza un segmento paralelo a la base, también hacia la derecha y de la misma longitud que el anterior. Si se consideran los extremos libres de los dos segmentos y dos de los vértices del triángulo inicial, se puede determinar un trapecio. Halla sus ángulos. ¿Qué tipo de trapecio es?
30. En un trapecio rectángulo, un ángulo mide $41^{\circ} 17' 23''$. Halla los restantes ángulos, así como el ángulo formado por las bisectrices de los ángulos de la base mayor.
31. Ordena de menor a mayor las medidas angulares: $84^{\circ} 25' 7''$; $500'$; $330.001''$ y expresa en forma compleja (es decir, en grados, minutos y segundos) la media aritmética de las tres.
32. Describe con la mayor precisión que puedas el procedimiento para dibujar con regla no graduada y compás un rombo en el que una diagonal midiese la mitad que la otra.
33. Describe cómo trabajarías en el aula de Primaria que la suma de los ángulos de un triángulo es 180° . Demuéstralo.
34. A partir de un semicírculo, explica cómo dibujarías un triángulo rectángulo en el que un cateto midiera la mitad de la hipotenusa.
35. Dos de los ángulos de un trapecio rectángulo miden $113^{\circ} 42' 4''$ y 90° . Halla la medida de cada uno de los otros dos ángulos, la tercera parte de la semisuma de los tres ángulos mayores, el ángulo formado por las prolongaciones de los lados no paralelos, y el ángulo formado por las bisectrices de los dos ángulos de medidas intermedias.
36. Dos de los ángulos de un triángulo miden $27^{\circ} 38''$ y $100^{\circ} 14' 58''$. Determina el ángulo que forman sus bisectrices, y calcula el complementario del ángulo desconocido del triángulo.
37. En un trapecio rectángulo, un ángulo mide $42^{\circ} 2' 53''$. Halla los restantes ángulos, así como el ángulo formado por las bisectrices de los ángulos de la base mayor.
38. Un poste de 14,5 metros de alto, que está en posición vertical a una distancia de 10 metros de la fachada de un edificio, se cae sobre ella. ¿A qué altura impacta sobre la misma?
39. Para afianzar una antena de 24 m. de altura se van a tender, desde su extremo superior, cuatro tirantes que se amarrarán, en tierra, a 10 m. de la base de la torre ¿Cuántos metros de cable se necesitarán para los tirantes?
40. Los pueblos A y B están separados por una vía férrea recta. Determina en qué punto de la vía férrea habrá que situar una estación para que se encuentre a igual distancia de los pueblos A y B. Justifica la respuesta.
41. Se quiere perforar un pozo que esté a la misma distancia de tres casas que no están alineadas. Realiza un croquis de la situación y determina el punto sobre el mismo.