Repaso

Repartido de ejercicios Nº 1

Prof. Saúl Tenenbaum
Liceo Nº 2

abril 2011

6ºI 1

Ejercicios de Geometría Métrica.

Se permite usar sólo lápiz, regla y compás.

1) Construir un triángulo ABC conociendo: BC=7cm, AB=5cm, h_a=3cm. Justifica.

2) Construir un triángulo ABC conociendo: BC=7cm, AB=5cm, m_a=3cm. Justifica.

3) Construir un triángulo ABC conociendo: BC=7cm, AC=5cm, h_a=4cm. Justifica.

4) Demostrar que las bisectrices de dos ángulos adyacentes son perpendiculares.

5) Se consideran 3 rectas del plano. Investigar si existen circunferencias tangentes simultaneamente a las tres. Justifica.

6) Dados A, B y H, tres puntos no alineados, construir el triángulo ABC cuyo ortocentro es H. Justifica.

7) Demostrar que si ABC es un triángulo rectángulo en A, se cumple que BC = $2.m_A$
(m_A = mediana de vértice A).
Aplicando lo anterior, construir el triángulo ABC, rectángulo en A, conociendo
h_A = 3cm , m_A = 4 cm.

8) Construir el triángulo ABC conociendo la medida de la longitud de dos de sus lados, AB = 4 cm, AC = 6 cm, y la medida del ángulo C=30º. Justifica.

9) Construir un triángulo ABC conociendo la medida de la longitud de uno de sus lados, AB = 4 cm, el ángulo opuesto C=30º y la medida de la longitud de la mediana de vértice C, m_C = 3cm. Justifica.

10) Se considera una circunferencia C de centro O.
AE y BD son dos diámetros perpendiculares de ella. Sea P un punto cualquiera del menor arco BE. La circunferencia C´ que pasa por O, P y E corta a la recta BD en M.
Demostrar que A, M, y P estan alineados.

11) Se considera un triángulo ABC rectángulo en A.
D es el pie de la altura trazada desde A. Se designa con I el punto medio de BD y con J el punto medio de AD. Demostrar que la rectas AI y CJ con perpendiculares.

12) C y C′ son dos circunferencias de centros O y O′ que se cortan en dos puntos, A y B. MA es un diámetro de C y DA es un diámetro de C′.
a) Demostrar que MD y OO′ son paralelas.
b) Probar que B, M y D están alineados.
c) $AD \cap C = \{ A, E \}$
$AM \cap C' = \{ A, F \}$ Demostrar que los puntos E, F, M y D están en una misma circunferencia que deberás hallar su centro y radio.
d) Sea H la intersección de DF con ME.
Demostrar que A, B y H están alineados.

13) Dos rectas, r y s, son secantes en un punto P que está fuera de la hoja. Sea un punto M sobre la hoja y ubicado entre las rectas r y s. Construye, sin salir de la hoja, la recta MP. Justifica.

14) El vértice A del triángulo ABC está fuera de la hoja. Traza la mediana m_A del triángulo ABC sin efectuar construcciones fuera de la hoja. Justifica.

15) ABC es un triángulo rectángulo en A y K es un punto del lado BC tal que el ángulo BAK es igual al ángulo ABC.
Demuestra que K es el punto medio del lado BC.

16) Dibuja un segmento BC, cualquiera. Ubica el punto I, punto medio del lado BC. Traza el triángulo ABI equilátero.
¿Cuánto mide el ángulo BAC? Justifica

17) Sea una circunferencia C de centro O y radio r y una cuerda AB de longitud =r en ella. Ubicar un punto P en la circunferencia de modo que el triángulo ABP sea rectángulo en A.
Calcular el ángulo APB y la longitud de los lados del triángulo en función de r. Justifica.

18) ABD es un triángulo, con AB=7cm, BD=9cm, AD=8cm.
Sea C la circunferencia de diámetro AB.
$C \cap AD = \{ A, M \}$
$C \cap BD = \{ B, J \}$
$AJ \cap MB = \{ P \}$ Probar que $DP \perp AB$.

La mayoría de estos ejercicios fueron extraidos del libro de los profesores Luis Belcredi y Mónica Zambra, Matemática 2º año del Ciclo Básico, páginas 138 a 141, editorial "La Flor del Itapebí", Montevideo, 1999.