

Núm. de Lista \_\_\_\_\_ Apellidos y Nombre: \_\_\_\_\_

**Bloque I: Conceptos, definiciones y teoremas**

**(30 puntos)**

En cada inciso determine la letra de la opción que mejor corresponda a la descripción dada

1. Proposición que es consecuencia inmediata de otra y cuya demostración requiere poco razonamiento nuevo
  - a. Axioma
  - b. Postulado
  - c. Teorema
  - d. Corolario
2. ¿Qué tipo de proposición es "Toda cantidad puede reemplazarse por su igual"?
  - a. Axioma
  - b. Postulado
  - c. Teorema
  - d. Corolario
3. ¿Qué tipo de proposición es "Por un punto exterior a una recta pasa una y solo una paralela a ella"?
  - a. Axioma
  - b. Postulado
  - c. Teorema
  - d. Corolario
4. ¿Qué tipo de proposición es "Dos cantidades iguales a una tercera cantidad son iguales entre sí"?
  - a. Axioma
  - b. Postulado
  - c. Teorema
  - d. Corolario
5. ¿Qué tipo de proposición es "Por dos puntos pasa una y solo una recta"?
  - a. Axioma
  - b. Postulado
  - c. Teorema
  - d. Corolario
6. Par de ángulos que tienen un mismo vértice y un lado común, y son exteriores el uno al otro
  - a. Opuestos por el vértice
  - b. Adyacentes
  - c. Conjugados
  - d. Cóncavos
7. Ángulo cuya medida es mayor que un recto y menor que dos rectos
  - a. Agudo
  - b. Cóncavo
  - c. Entrante
  - d. Obtuso
8. Todo ángulo cuya medida es menor que dos rectos
  - a. Convexo
  - b. Cóncavo
  - c. Oblicuo
  - d. Entrante
9. Recta que bisecta a un lado del triángulo y es perpendicular a él
  - a. Mediana
  - b. Mediatriz
  - c. Bisectriz
  - d. Altura
10. Punto de intersección de las mediatrices de un triángulo
  - a. Incentro
  - b. Circuncentro
  - c. Baricentro
  - d. Ortocentro

**Bloque II: Proposiciones**

**(30 puntos)**

En cada inciso determine si la proposición dada se cumple (a) a veces, (b) siempre, (c) nunca

11. El suplemento de un ángulo obtuso es un ángulo recto
12. El conjugado de un ángulo recto es un ángulo entrante
13. Dos ángulos agudos son complementarios
14. Todo ángulo entrante es oblicuo
15. Si dos ángulos son congruentes y suplementarios, entonces son rectos
16. En un triángulo, las alturas bisectan los ángulos interiores
17. En un triángulo obtusángulo, el circuncentro pertenece a la región exterior
18. En un triángulo cualquiera, el baricentro pertenece a la región interior
19. El circuncentro equidista de los lados de un triángulo
20. El ortocentro equidista de los vértices de un triángulo

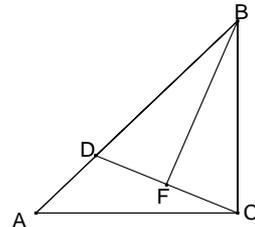
**Bloque III: Problema**

Determine la letra de la opción que contiene la solución al siguiente problema

21. En la siguiente figura,  $BD = BC$ ,  $DF = FC$ ,  $\angle ACD = 20^\circ$  y  $\angle BCA = 90^\circ$ .  
Determine la medida del ángulo BAC

- a.  $40^\circ$     b.  $50^\circ$     c.  $60^\circ$     d.  $100^\circ$

(4 puntos)



**Bloque IV: Demostraciones**

(36 puntos)

En cada demostración hay algunos espacios vacíos y numerados (22-30) y al final s opciones; seleccione la opción adecuada para cada espacio. ES POSIBLE REPETIR ALGUNA RESPUESTA EN LA MISMA DEMOSTRACIÓN

Hipótesis

- 1)  $\overline{HF} \perp \overline{BD}$
- 2)  $\overline{HG} \perp \overline{AC}$
- 3)  $HF = HG$

Tesis

$AG = DF$

Proposición

- 4)  $\angle HGA = \angle HFD = 1R$  ..... (22)
- 5)  $\angle GHA = \angle FHD$  ..... (23)
- 6)  $\triangle HGA \cong \triangle HFD$  ..... (24)
- 7)  $AG = DF$  ..... partes homólogas de  $\triangle$ 's  $\cong$ 's (6)

L.C.Q.D.

Hipótesis

- 1)  $CD = CB$
- 2)  $\angle EBA = \angle ADE$

Tesis

$AB = ED$

Proposición

- 3)  $\angle ACB = \angle ECD$  ..... Identidad
- 4)  $\angle CBA + \angle EBA = \angle CBE$  ..... El todo es = a la suma de sus partes
- 5)  $\angle CDE + \angle ADE = \angle CDA$  ..... ídem
- 6)  $\angle CDA = \angle CBE = 180^\circ$  ..... Ángulos de lados colineales
- 7)  $\angle CBA + \angle EBA = \angle CDE + \angle ADE$  ..... (25)
- 8)  $\angle CBA = \angle CDE$  ..... (26)
- 9)  $\triangle ACB \cong \triangle ECD$  ..... (27)
- 10)  $AD = EB$  ..... Partes homólogas de  $\triangle$ 's  $\cong$ 's (9)

L.C.Q.D.

Hipótesis:

- 1)  $\triangle ABC$
- 2)  $D \in \overline{AB}$

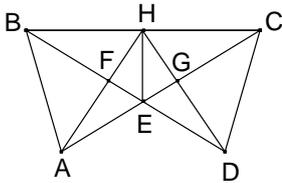
Tesis:

$AB + BC > AD + DC$

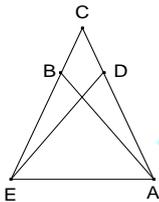
Proposición

- 3)  $DB + BC > CD$  ..... (28)
- 4)  $AD = AD$  ..... Identidad
- 5)  $AD + DB + BC > AD + CD$  ..... Sumando cantidades iguales (4) a una desigualdad (3)
- 6)  $AD + DB = AB$  ..... (29)
- 7)  $AB + BC > AD + DC$  ..... (30)

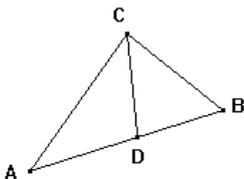
L.C.O.D.



Justificación



Justificación



**Opciones para justificación (22-24)**

- A. Criterio ALA
- B. Criterio LAL
- C. Transitividad
- D. Identidad
- E. Ángulos opuestos a lados iguales
- F. Ángulos formados entre perpendiculares.

**Opciones para justificación (25-27)**

- A. Criterio ALA
- B. Criterio LLL
- C. Criterio LAL
- D. Ángulos opuestos a lados iguales
- E. Sustitución
- F. Cancelación

**Opciones para justificación (28-30)**

- A. Si a cantidades iguales sumamos cosas iguales, los resultados son iguales
- B. Desigualdad del triángulo
- C. El todo es igual a la suma de sus partes
- D. El todo es mayor que cualquiera de sus partes
- E. Sustitución
- F. Cancelación
- G. Sumando dos desigualdades del mismo sentido