



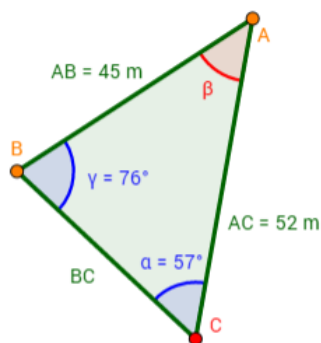
08/02/2020

Apellido, Nombres: DNI: N° de hojas:

Realice los desarrollos de **todos** los ejercicios en hoja aparte, en forma completa, ordenada y debidamente justificada. Coloque nombre, apellido y DNI en todas las hojas, las cuales deberá numerar, consignando cuantas hojas entrega (sin contar este impreso). Mantenga el celular apagado durante el examen. El examen tiene una duración de 1,5hs. Al terminar, se debe retirar de la facultad.

TEMA I

- 1) Sea R_1 la recta que pasa por los puntos $A(1,1)$ y $B(2,4)$ y R_2 la recta que pasa por los puntos $C(0,2)$ y $D(-2,4)$
- analice si las rectas R_1 y R_2 , son paralelas, perpendiculares o secantes oblicuas (4p)
 - si las rectas se cortan, halle el punto de intersección entre ambas rectas (4p)
 - grafique ambas rectas (4p)
- 2) El lado desigual de un triángulo isósceles mide 10cm. Si el triángulo es también rectángulo ¿Cuánto miden sus lados iguales? Calcule el área de dicho triángulo. (10p)
- 3) Dados los números complejos
- $$z_1 = 1 - 2i \qquad \bar{z}_2 = 2 - 3i \qquad z_3 = 3 - 4i$$
- Calcule $\frac{z_1}{z_2}$ (6p)
 - Expresa a z_3 en forma trigonométrica, grafique. (6 p)
- 4) Carlos y Felipe deciden competir en carreras alrededor de un parque. El parque tiene forma de triángulo con vértices A , B y C , ángulos $\alpha = 57^\circ$ y $\gamma = 76^\circ$ y lados $AC = 52$ m y $AB = 45$ m.



Carlos parte del vértice A y Felipe parte del vértice B . La meta para ambos es el vértice C , pero cada uno debe pasar por el vértice del cual partió el otro antes de dirigirse hacia C . Si los dos corren a la misma velocidad y salen al mismo tiempo, ¿cuál de los dos amigos ganará la competición? (12p)

- 5) Resuelva en forma completa: $\frac{x+2}{x^2-x} + \frac{x+3}{x+1} = \frac{x}{x^2-1}$ (12p)

6) Dada la función $g: D_g \rightarrow \mathbb{R}/g(x) = \frac{x^3 - x^2 - 6x}{x^3 - 5x^2 + 6x}$ (12p)

a) Determine el dominio de Dg . (6p)

b) Halle, si existen, los ceros, polos y lagunas de g . (6p)

7) Halle la relación inversa de $f: D \rightarrow \mathbb{R}/f(x) = \frac{2x+5}{4-x}$, e indique dominio e imagen de ambas para que sean funciones, indique intervalos donde f es positiva y donde f es negativa (10p)

8) Resuelva la siguiente ecuación, indicando todas las soluciones posibles: (10p)

$$\log_2(x - 1) - \log_2(x + 1) = -1$$

9) Tengo 30 billetes. Unos son de 50 pesos y otros de 20 pesos. (10p)

a) ¿Puedo tener en total 780 pesos?

b) ¿Y puedo tener 810 pesos?



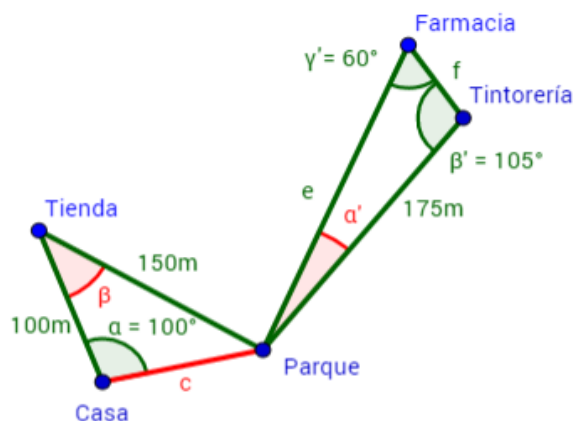
08/02/2020

Apellido, Nombres: DNI: N° de hojas:

Realice los desarrollos de **todos** los ejercicios en hoja aparte, en forma completa, ordenada y debidamente justificada. Coloque nombre, apellido y DNI en todas las hojas, las cuales deberá numerar, consignando cuantas hojas entrega (sin contar este impreso). Mantenga el celular apagado durante el examen. El examen tiene una duración de 1,5hs. Al terminar, se debe retirar de la facultad.

TEMA II

- 1) Sea R_1 la recta que pasa por los puntos $A(0,1)$ y $B(2,-3)$ y R_2 la recta que pasa por los puntos $C(-1,2)$ y $D(-2,4)$
- Analice si las rectas R_1 y R_2 , son paralelas, perpendiculares o secantes oblicuas (4p)
 - Escriba la ecuación de la recta perpendicular a R_1 y que pasa por el origen (4p)
 - Grafique las rectas (4p)
- 2) El perímetro de un triángulo isósceles es de 8 metros. Si se estira un 50% solo la longitud del lado desigual del triángulo, el perímetro es de 9 metros. (10p)
- Calcule la longitud de los lados del primer triángulo
 - Halle el área del segundo triángulo.
- 3) Dados los números complejo: $\bar{z}_1 = 1 - 2i$ $z_2 = 2 + i$ $z_3 = -4 + 3i$
- Calcule $\frac{z_1}{z_2}$ (6p)
 - Expresé a z_3 en forma trigonométrica, grafique (6p)
- 4) Los lunes, miércoles y viernes, Alejandro hace un recorrido en el cual parte de su casa. Primero va a la tienda, luego a la tintorería y por último, a la farmacia para después regresar a su casa. El recorrido empieza y termina en su casa y sólo pasa una vez por los otros tres lugares (elige el camino más corto). Sabemos que hay un parque en medio de los cuatro lugares mencionados. De la casa a la tienda, hay una distancia de 100 metros; de la tienda al parque, 150 metros; y del parque a la tintorería, 175 metros. Si los ángulos α , β' y γ' miden 100° , 105° y 60° respectivamente, ¿cuántos metros en total (lunes, martes y miércoles) camina Alejandro? (12p)



En la representación, las distancias no están a escala

5) Resuelva en forma completa: $\frac{x+2}{x-2} + \frac{x+3}{x^2+2x} = \frac{x}{x^2-4}$ (12p)

6) Dada la función $g: D_g \rightarrow IR/g(x) = \frac{x^3-5x^2+6x}{x^3-9x}$ (12p)

a) Determine el dominio de D_g . (6p)

b) Halle, si existen, los ceros, polos y lagunas de g . (6p)

7) Halle la relación inversa de $f: D \rightarrow IR/f(x) = \frac{x-5}{4x-4}$, e indique dominio e imagen de ambas para que sean funciones, indique intervalos donde f es positiva y donde f es negativa (10p)

8) Resuelva la siguiente ecuación, indicando todas las soluciones posibles: (10p)

$$\frac{2^{x+7}5^{x+7}}{100^{-x}} = 0.00001$$

9) Si se suma 7 al numerador y al denominador de una determinada fracción, se obtiene la fracción $\frac{2}{3}$. Si en vez de sumar 7 se resta 3 al numerador y al denominador, se obtiene la fracción $\frac{1}{4}$. Encuentre dicha fracción. (10p)