45085146

PARCIAL PARTE 2 - ACHÁVAL TOMÁS

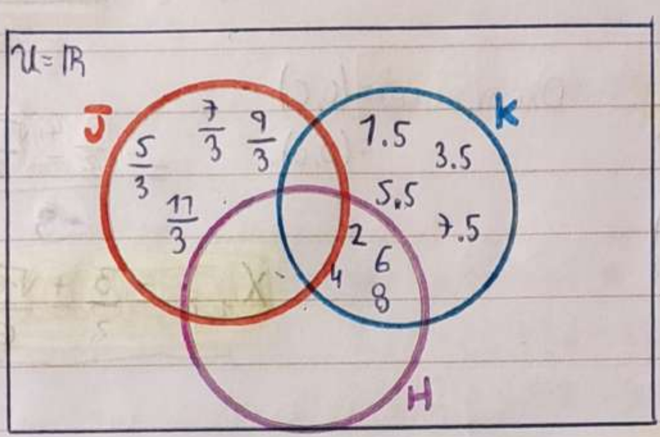
POR EXTENSIÓN: POR COMPRENSIÓN:

1A) $J = \left\{ \frac{5}{3}, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{11}{3} \right\}$ $J = \left\{ \frac{2x+1}{3} \in \mathbb{R} \mid x \in \mathbb{N} \wedge 2 \leq x \leq 5 \right\}$

$H = \{2, 4, 6, 8\}$ $H = \{ 2.x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 4 \wedge x \in \mathbb{N} \}$

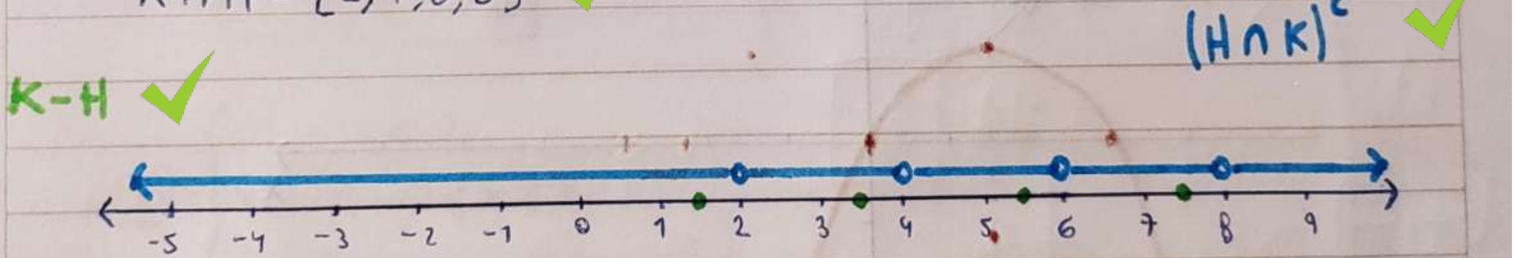
$K = \{1.5, 2, 3.5, 4, 5.5, 6, 7.5, 8\}$ $K = \{ x \in \mathbb{R} \mid x \in H \vee (x + 0,5) \in H \}$

B)

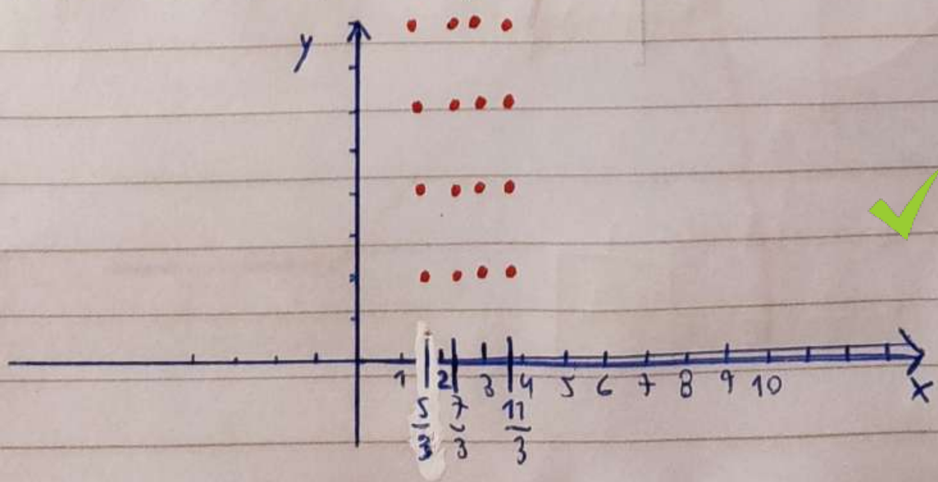


C. $K - H = \{1.5, 3.5, 5.5, 7.5\}$ $J \cup H = \left\{ \frac{5}{3}, 2, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{11}{3}, 4, 6, 8 \right\}$

$K \cap H = \{2, 4, 6, 8\}$



D. $J \times H = \left\{ \left(\frac{5}{3}, 2\right); \left(\frac{5}{3}, 4\right); \left(\frac{5}{3}, 6\right); \left(\frac{5}{3}, 8\right); \left(\frac{7}{3}, 2\right); \left(\frac{7}{3}, 4\right); \left(\frac{7}{3}, 6\right); \left(\frac{7}{3}, 8\right); \right.$ $\left. (3,2); (3,4); (3,6); (3,8); \left(\frac{11}{3}, 2\right); \left(\frac{11}{3}, 4\right); \left(\frac{11}{3}, 6\right); \left(\frac{11}{3}, 8\right) \right\}$



2_ A) $f(x) = -\frac{3}{2}(x+3)x \rightarrow -\frac{3}{2}x^2 - \frac{9}{2}x$

i) LA FUNCIÓN $f(x)$ ES UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA YA QUE AL DISTRIBUIR LA MULTIPLICACIÓN, ELEVAMOS LA X AL CUADRADO (TENÍAMOS X.X, LO QUE ES IGUAL A X^2) SIENDO ASÍ UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA, PUES LA MISMA ADOPTA LA FORMA $ax^2 + bx + c$.

ii) GRAFICAR $f(x)$:

OBTENGO PUNTOS IMPORTANTES (RAÍCES Y VÉRTICE) =

$$X_1, X_2 = \frac{\frac{9}{2} \pm \sqrt{\frac{81}{4} - 4 \cdot -\frac{3}{2} \cdot 0}}{-\frac{6}{2}}$$

$$X_v = \frac{\frac{9}{2}}{-3} = -\frac{9}{6} = -\frac{3}{2}$$

ORD. AL ORIGEN $= (0, C)$
$= (0,0)$

$$= \frac{\frac{9}{2} \pm \sqrt{\frac{81}{4}}}{-3} = \frac{\frac{9}{2} \pm \frac{9}{2}}{-3}$$

$$\boxed{X_{1,2} = -\frac{9}{3}, 0}$$

$$Y_v = -\frac{3}{2}\left(-\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{2}\left(\frac{3}{2}\right)$$

$$= -\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{4} + \frac{98}{4}$$

2.1

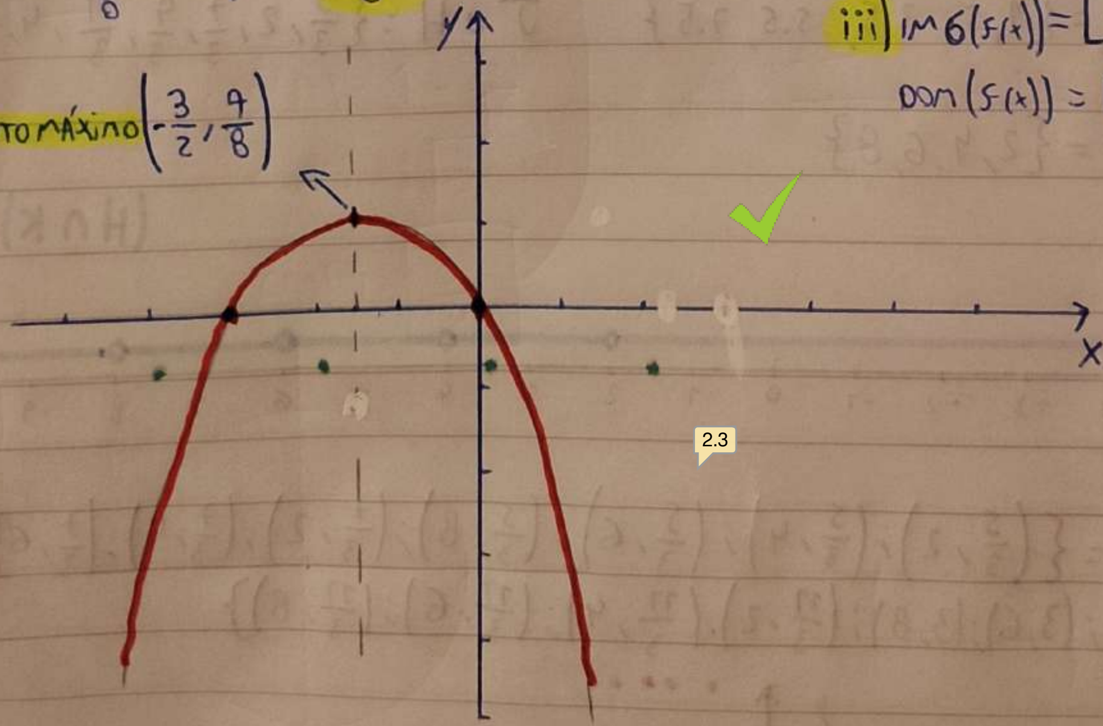
$$= -\frac{27}{8} + \frac{18}{4} = \frac{9}{8}$$

iii) $\operatorname{IM} G(f(x)) = \left[\frac{9}{8}, -\infty\right)$

$\operatorname{DOM}(f(x)) = \mathbb{R}$

2.2

iv) PUNTO MÁXIMO $\left(-\frac{3}{2}, \frac{9}{8}\right)$



2.3

2.B) $h(x) = ax^2 + Bx + C$

i) ENCONTRAR LAS RAÍCES DE UNA FUNCIÓN CUADRÁTICA, SIGNIFICA HALLAR LOS VALORES DE X QUE HAGAN QUE LA ECUACIÓN TENGA COMO RESULTADO 0, SIENDO a, B y C CONSTANTES QUE AFECTAN A LA FUNCIÓN. $(a \neq 0)$ ✓ 3.1

ii) SI LAS RAÍCES TIENEN EL MISMO MÓDULO PERO EL SIGNO OPUESTO, SIGNIFICA QUE AMBAS ESTÁN A LA MISMA DISTANCIA DE 0, SIENDO ESTE SU EJE DE SIMETRÍA.

FÓRMULA $= \dfrac{X_1 + X_2}{2}$, COMO $X_1 = -X_2$, ENTONCES $\dfrac{X_1 + (-X_1)}{2} = \boxed{\dfrac{0}{2}}$ ✓

iii) $a = 2$

$4\sqrt{2} = \underbrace{X_1 - X_2}$

$4\sqrt{2} = X_1 - (-X_1)$

$4\sqrt{2} = 2X_1$

$\dfrac{4\sqrt{2}}{2} = X_1$

$\boxed{2\sqrt{2} = X_1}$ $\boxed{\text{ENTONCES } X_2 = -2\sqrt{2}}$ ✓

REESCRIBO LA ECUACIÓN DE LA FORMA $a(X - X_1)(X - X_2)$

$2(X - 2\sqrt{2})(X + 2\sqrt{2})$

$2X^2 + \cancel{4\sqrt{2}X} - \cancel{4\sqrt{2}X} - 8(\sqrt{2})^2$

$\boxed{2X^2 - 16}$ ✓

$A = 2 \quad B = 0 \quad C = -16$ 3.2

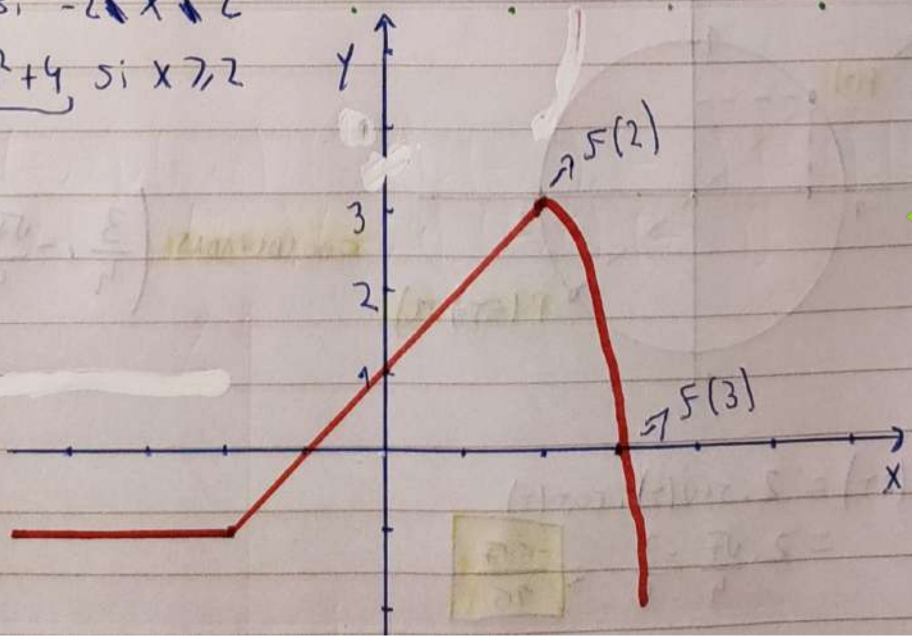
3.- $F(x) = \begin{cases} -1 & \text{si } x \leq -2 \\ x+1 & \text{si } -2 < x < 2 \\ -(x-1)^2 + 4 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

$x^2 - 2 \cdot 1 \cdot x + 1$

$-1(x^2 - 2x + 1) + 4$

$x^2 + 2x - 1 + 4$

$-x^2 + 2x + 3$



✓

3.3

B) $f(-2) = -1$ YA QUE LA FUNCIÓN VALE -1 PARA $x \leq -2$

$f(0) = 1$ YA QUE LA FUNCIÓN VALE $x+1$ PARA $-2 < x < 2$

$f(2) = 3$ YA QUE $-(2)^2 + 2.2 + 3 = 3$

$f(3) = 0$ YA QUE $-(3)^2 + 2.3 + 3 = -9 + 9 = 0$

C) $f(x) \geq 0$ EN EL INTERVALO $[-1, 3]$

4) $sen(T) = \boxed{\frac{\sqrt{7}}{4}}$ $\quad \frac{\pi}{2} < T < \pi$ → INDICA QUE T ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE (ENTRE 90° y 180°)

A) $sen^2(T) + cos^2(T) = 1$

$\left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2 + cos^2(T) = 1$

$cos^2(T) = 1 - \frac{7}{16}$

$cos(T) = \pm\sqrt{\frac{9}{16}}$

$cos(T) = \boxed{\pm\frac{3}{4}}$

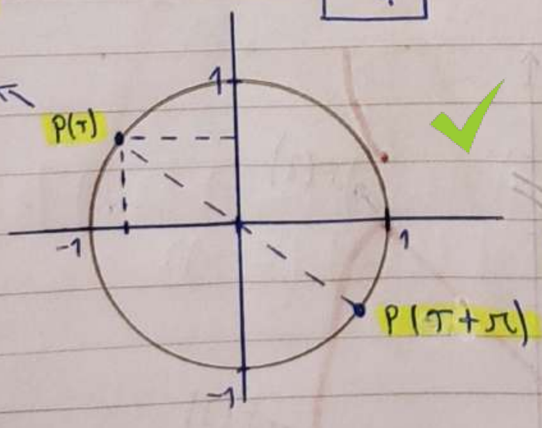
UTILIZO EL VALOR NEGATIVO YA QUE $P(T)$ SE ENCUENTRA EN EL SEGUNDO CUADRANTE.

$TAN(T) = \frac{-\frac{3}{4}}{\frac{\sqrt{7}}{4}} = -\frac{12}{4\sqrt{7}} = -\frac{3}{\sqrt{7}} \cdot \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \boxed{-\frac{3\sqrt{7}}{7}}$

4.1

B) COORDENADAS $\left(-\frac{3}{4}, \frac{\sqrt{7}}{4}\right)$

4.2



COORDENADAS $\left(\frac{3}{4}, -\frac{\sqrt{7}}{4}\right)$

C) $sen(2T) = 2.sen(T).cos(T)$

$= 2.\frac{\sqrt{7}}{4} \cdot -\frac{3}{4} = \boxed{\frac{-6\sqrt{7}}{16}}$

Índice de comentarios

2.1 27

2.2 = $(-\infty,\infty)$
Se pide en notación de intervalo

2.3 Recuerda poner escalas en los ejes!

3.1 Y por lo tanto, encontrar el o los valores en los que el gráfico de la función intersecta el eje x.

3.2 Bien el resultado, pero se pedía específicamente utilizar las propiedades de las raíces para encontrar los coeficientes.

3.3 Poner escalas al eje x!

4.1 ojo! la tan(t) = sen(t)/ cos(t)

4.2 Poner nombres a los ejes!