

$$f(x) = x^2 (x+4)^3$$

$$f'(x) = 2x (x+4)^3 + 3(x+4)^2 (1) \cdot x^2$$

$$(x+4)^2 [2x(x+4) + 3x^2]$$

$$(x+4)^2 (2x^2 + 8x + 3x^2)$$

$$(x+4)^2 (5x^2 + 8x)$$

$$x(5x+8)(x+4)^2$$

N. Críticos

$$x=0 \quad x=-\frac{8}{5} \quad x=-4$$

$$f''(x) = 10x + 8(x+4)^2 + (5x^2 + 8x) \cdot 2(x+4)(1)$$

$$(x+4) [10x + 8(x+4) + 2(5x^2 + 8x)]$$

$$(x+4) (10x^2 + 8x + 40x + 32 + 10x^2 + 16x)$$

$$(x+4) (20x^2 + 64x + 32)$$

$$4(x+4) (5x^2 + 16x + 8)$$

↖ Fórmula General

Puntos. I

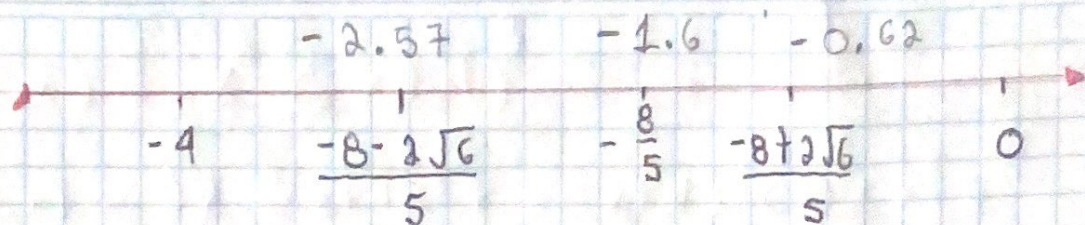
$$\textcircled{1} \quad \frac{-8 + 2\sqrt{6}}{5}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{-8 - 2\sqrt{6}}{5}$$

$$\textcircled{3} \quad -4$$

TEMA

FECHA



M.M

P.I

Intervalos	$F'(x)$	$F''(x)$	Conclusión
$(-\infty, -4)$	+	-	F es creciente, C. hacia abajo
$(-4, \frac{-8-2\sqrt{6}}{5})$	+	+	F es creciente, C. hacia arriba
$(\frac{-8-2\sqrt{6}}{5}, -\frac{8}{5})$	+	-	F es creciente, C. hacia abajo
$(-\frac{8}{5}, \frac{-8+2\sqrt{6}}{5})$	-	-	F decrece, C. hacia abajo
$(\frac{-8+2\sqrt{6}}{5}, 0)$	-	+	F decrece, C. hacia arriba
$(0, \infty)$	+	+	F crece, C. hacia arriba

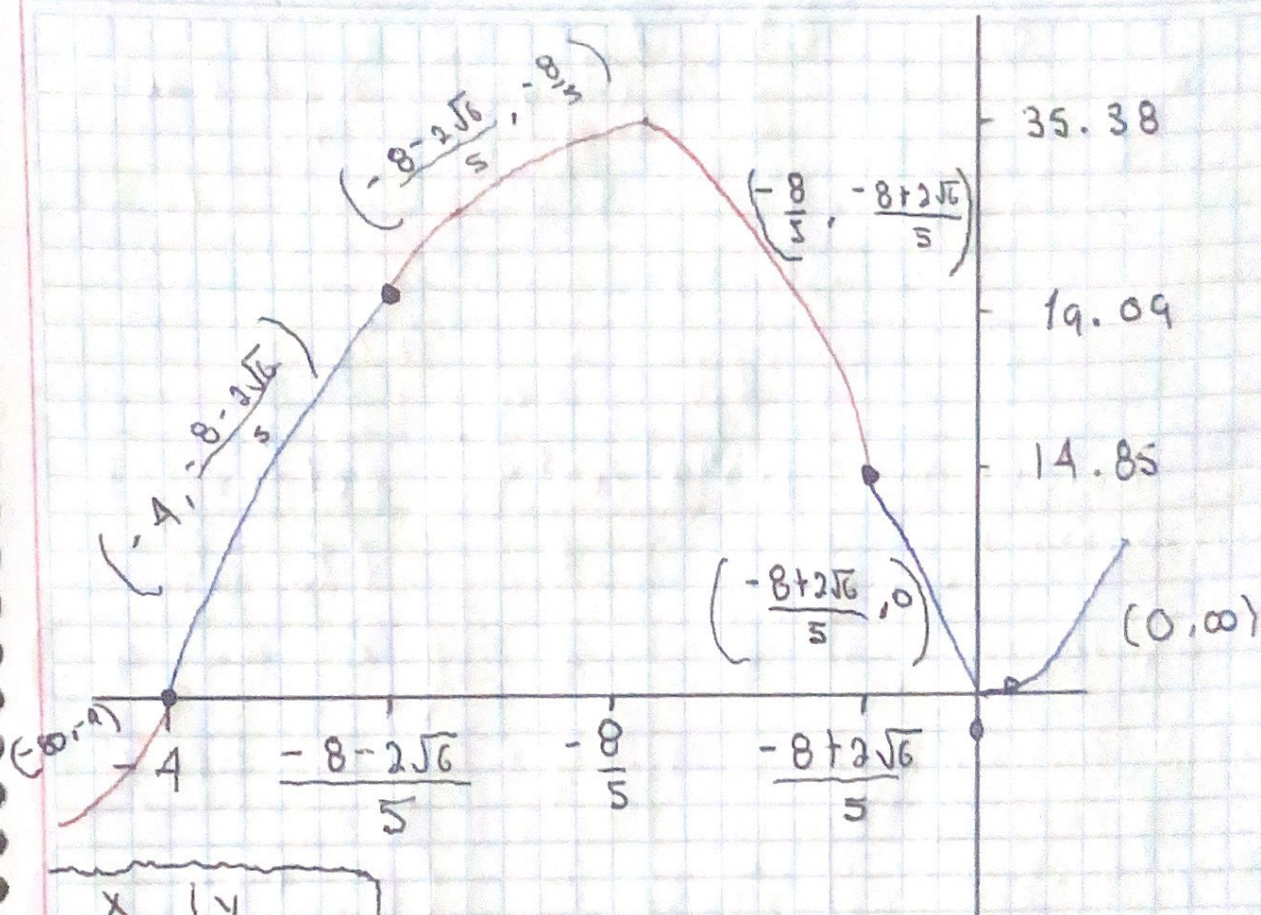
MAX y MIN (Sustituir valores en $F(x)$)

MAX (Crece y luego decrece) $\Rightarrow (-\frac{8}{5}, 35.38)$

MIN (Decrece y luego crece) $\Rightarrow (0, 0)$

TEMA

FECHA



x	y
0	0
$-\frac{8+2\sqrt{6}}{5}$	14.85
$-\frac{8}{5}$	35.38
$-\frac{8-2\sqrt{6}}{5}$	19.09
-4	0

☐ C. hacia abajo

☐ C. hacia arriba.

P. de Inflection (Cambio de Concavidad)

$(-4, 0)$

$(-\frac{8-2\sqrt{6}}{5}, 19.09)$

$(-\frac{8+2\sqrt{6}}{5}, 14.85)$