

تمرين 1: (6 نقاط)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط: $A(2;1)$ و $B(3;3)$ و $C(1;3)$.

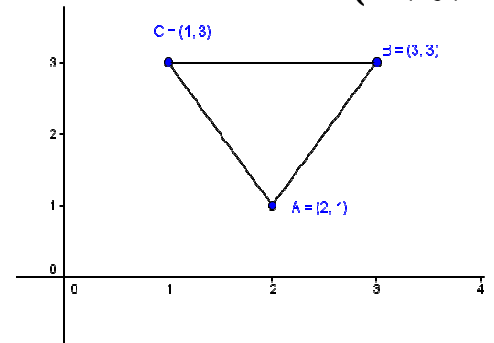
(1) أنشئ النقط (2) حدد إحداثيتي $\overrightarrow{AB}$

(3) حدد إحداثيتي I منتصف القطعة $[AB]$

(4) أحسب المسافة AB

(5) بين أن المثلث ABC متساوي الساقين رأسه A

(الجواب: 1)



(1) $\overrightarrow{AB} (x_B - x_A, y_B - y_A)$ أي أن $\overrightarrow{AB} (3 - 2, 3 - 1)$

و بالتالي: $\overrightarrow{AB} (1, 2)$

(3) $I \left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2} \right)$ يعني $I \left(\frac{3+2}{2}, \frac{3+1}{2} \right)$ يعني $I \left(\frac{5}{2}, 2 \right)$

(4) $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(3-2)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$

(5) $AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(1-2)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$

ومنه المثلث ABC متساوي الساقين رأسه A

تمرين 2: (8 نقاط)

لتكن f دالة معرفة ب: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2$.

(1) حدد D_f (2) أدرس رتبة الدالة f على المجالين $[0; +\infty[$ و $] -\infty; 0]$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة f . أرسم (C_f)

أجوبة: (1) $D_f = \mathbb{R}$ لأنها دالة حدودية

(2) أ) دراسة رتبة الدالة f على المجال $[0; +\infty[$.

ليكن: $x_1 \in [0; +\infty[$ و $x_2 \in [0; +\infty[$ بحيث $x_1 < x_2$

اذن: $x_1^2 < x_2^2$ ومنه $-\frac{1}{2}x_1^2 > -\frac{1}{2}x_2^2$ أي $f(x_1) > f(x_2)$

ومنه الدالة f تناقصية على $[0; +\infty[$

ب) دراسة رتبة الدالة f على المجال $] -\infty; 0]$.

ليكن: $x_1 \in] -\infty; 0]$ و $x_2 \in] -\infty; 0]$ بحيث $x_1 < x_2$

اذن: $x_1^2 > x_2^2$ ومنه $-\frac{1}{2}x_1^2 < -\frac{1}{2}x_2^2$ أي $f(x_1) < f(x_2)$

ومنه الدالة f تزايدية على $] -\infty; 0]$

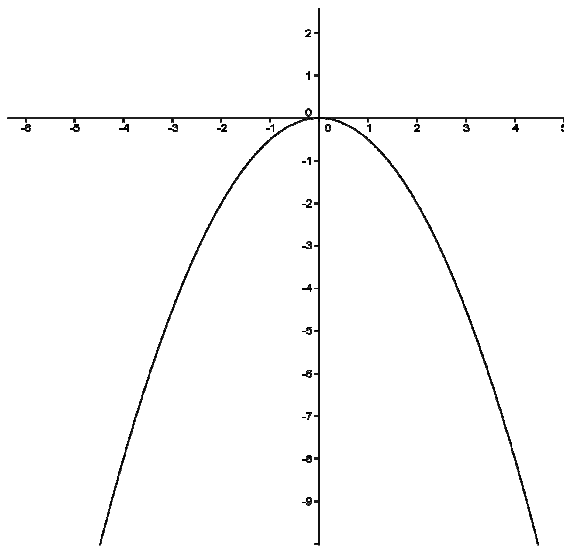
(3) حدد جدول تغيرات الدالة

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$		0	

(4) التمثيل المبياني للدالة f هو شلجم رأسه النقطه 0

رسم التمثيل المبياني للدالة f

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	$-\frac{9}{2}$	-2	$-\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	-2	$-\frac{9}{2}$



تمرين 3 (6 نقاط)

نعتبر الدوال f و g : $f(x) = \frac{x-3}{2x+4}$ و $g(x) = \frac{4x}{25x^2-4}$

(1) حدد مجموعة تعريف الدوال f و g

(2) أدرس زوجية الدالة g واعط أوليا مبيانيا

(الجواب: 1) $f(x) = \frac{x-3}{2x+4}$ يعني $D_f = \{x \in \mathbb{R} / 2x+4 \neq 0\}$

$D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$ ومنه $x = -2$ يعني $2x = -4$

$g(x) = \frac{4x}{25x^2-4}$ يعني $D_g = \{x \in \mathbb{R} / 25x^2-4 \neq 0\}$

$25x^2-4 = 0$ يعني $(5x-2)(5x+2) = 0$ يعني $x = \frac{2}{5}$

أو $x = -\frac{2}{5}$ ومنه $D_g = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{2}{5}, \frac{2}{5} \right\}$

(2) دراسة زوجية الدالة g :

أ) لكل x من $\mathbb{R} - \left\{ -\frac{2}{5}, \frac{2}{5} \right\}$ لدينا: $-x$ تنتمي إلى $\mathbb{R} - \left\{ -\frac{2}{5}, \frac{2}{5} \right\}$

ب) $g(-x) = \frac{4(-x)}{25(-x)^2-4} = -\frac{4x}{25x^2-4} = -g(x)$

ومنه g دالة فردية

التأويل المبياني: أصل المعلم هو مركز تماثل لمنحنى الدالة g