

تمرين 1: (6 نقاط)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط: $A(2;2)$ و $B(5;3)$ و $C(2;4)$.

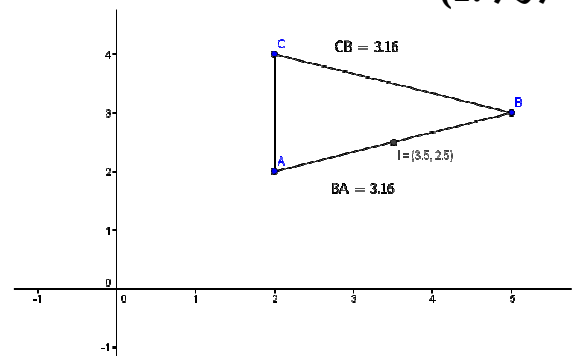
(1) أنشئ النقط I حدد إحداثيتي $\overline{AB}$

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

(4) أحسب المسافة AB

(5) بين أن المثلث ABC متساوي الساقين رأسه B

(الجواب: 1)



(1) $\overline{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$ أي أن $\overline{AB}(5 - 2, 3 - 2)$

و بالتالي: $\overline{AB}(3,1)$

(3) $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ يعني $I\left(\frac{5+2}{2}, \frac{3+2}{2}\right)$ يعني $I\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$

(4) $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(5-2)^2 + (3-2)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

(5) $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} = \sqrt{(2-5)^2 + (4-3)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

ومنه المثلث ABC متساوي الساقين رأسه B

تمرين 2: (6 نقاط)

نعتبر الدوال f و g : $f(x) = \frac{3x}{4x-2}$ و $g(x) = \frac{3x}{4x^2-9}$

(1) حدد مجموعة تعريف الدوال f و g

(2) أدرس زوجية الدالة g واعط أويلا مبيانها

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

$4x - 2 = 0$ يعني $4x = 2$ يعني $x = \frac{1}{2}$ ومنه $D_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$

x	0	1	2	3
$f(x)$	0	$\frac{3}{2}$	10	$\frac{45}{2}$

$g(x) = \frac{3x}{4x^2-9}$ يعني $D_g = \{x \in \mathbb{R} / 4x^2 - 9 \neq 0\}$

$4x^2 - 9 = 0$ يعني $(2x-3)(2x+3) = 0$ يعني $x = \frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{3}{2}$

ومنه $D_g = \mathbb{R} - \left\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right\}$

$$g(x) = \frac{3x}{4x^2-9} \quad (2)$$

(2) دراسة زوجية الدالة g :

(2) أ) لكل x من $\mathbb{R} - \left\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right\}$ لدينا: $-x$ تنتمي

إلى $\mathbb{R} - \left\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right\}$

$$g(-x) = \frac{3(-x)}{4(-x)^2-9} = -\frac{3x}{4x^2-9} = -g(x) \quad (ب)$$

ومنه g دالة فردية

التأويل المبياني: أصل المعلمو مركز تماثل لمنحنى الدالة g

تمرين 3: (8 نقاط)

لتكن f دالة معرفة ب: $f(x) = \frac{5}{2}x^2$

(1) حدد D_f

(2) أدرس رتبة الدالة f على كل من المجالين $[0; +\infty[$ و $] -\infty; 0]$

(3) حدد جدول تغيرات الدالة f . (4) 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 $\frac{5}{2}x_1^2 < \frac{5}{2}x_2^2$ أي $f(x_1) < f(x_2)$

ومنه الدالة f تزايدية 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 $\frac{5}{2}x_1^2 > \frac{5}{2}x_2^2$ أي $f(x_1) > f(x_2)$

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

(3) حدد جدول تغيرات الدالة f .

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

(4) رسم التمثيل المبياني للدالة f

