دالة لوغارثمية - شتاء 2022 متعذر عليهم

4) معطاة الدالّة $f(x) = 2\ln(x^2 - a)$ ، a بارمتر موجب.

معطى أنّ ميل مماس رسم الدالّة $f(x)$ في النقطة $x = 5$ يساوي 1.25.

أ. جدوا قيمة a .

ب. عوّضوا $a = 9$ واجيبوا عن هذه الفروع الاتية:

(1) سجلوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جدوا معادلات خطوط التقارب المعامدة لمحور x للدالّة $f(x)$.

(3) جدوا مجالات التصاعد والتنازل للدالّة $f(x)$.

(4) جدوا نقاط تقاطع الرسم البياني الدالّة $f(x)$ مع المحاور.

(5) ارسموا رسماً بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

معطاة الدالّة $g(x) = f(x-4)$.

ج. ارسموا رسماً بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$.

د. هل الدالّة $g(x)$ دالّة زوجية/ دالّة فردية/ ليست زوجية وليست فردية؟ علّلوا.

معهد إيهاب عمر

أ. نجد قيمة a

معطى أنّ ميل مماس رسم الدّالّة $f(x)$ في النقطة $x = 5$ يساوي 1.25، أي:

$$f'(5) = 1.25$$

$$f(x) = 2\ln(x^2 - a)$$

$$f'(x) = 2 \cdot \frac{2x}{x^2 - a}$$

$$f'(5) = 1.25$$

$$\frac{4 \cdot 5}{5^2 - a} = 1.25$$

$$31.25 - 1.25a = 20$$

$$1.25a = 11.25$$

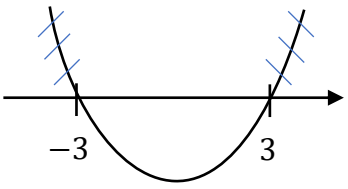
$$a = 9$$

ب. (1) نسجل مجال تعريف الدّالّة $f(x)$

$$f(x) = 2\ln(x^2 - 9)$$

$$x^2 - 9 > 0$$

$$x^2 - 9 = 0$$



$x < -3$ أو $x > 3$

(2) نجد معادلات خطوط التقارب المعامدة لمحور x للدّالّة $f(x)$

حسب مجال التعريف: $x = \pm 3$

(3) نجد مجالات التصاعد والتنازل للدّالّة $f(x)$

$$f(x) = 2\ln(x^2 - 9)$$

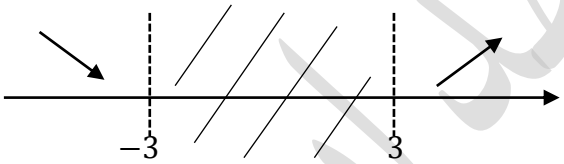
$$f'(x) = 2 \cdot \frac{2x}{x^2 - 9}$$

$$f'(x) = 0$$

$$\frac{4x}{x^2 - 9} = 0$$

$$4x = 0$$

$$x \neq 0$$



تصاعد: $x > 3$ تنازل: $x < -3$

(4) نجد نقاط تقاطع الرسم البياني الدالّة $f(x)$ مع المحاور

مع y: $\emptyset$

مع x:

$$f(x) = 0$$

$$2\ln(x^2 - 9) = 0$$

$$\ln(x^2 - 9) = 0$$

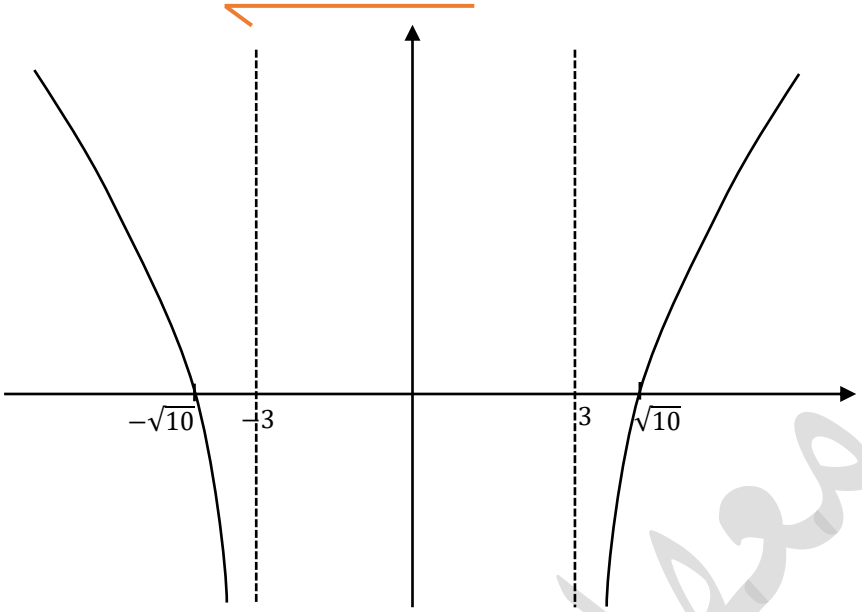
$$x^2 - 9 = e^0$$

$$x^2 = 10$$

$$x = \pm\sqrt{10}$$

$$(\sqrt{10}, 0)(-\sqrt{10}, 0)$$

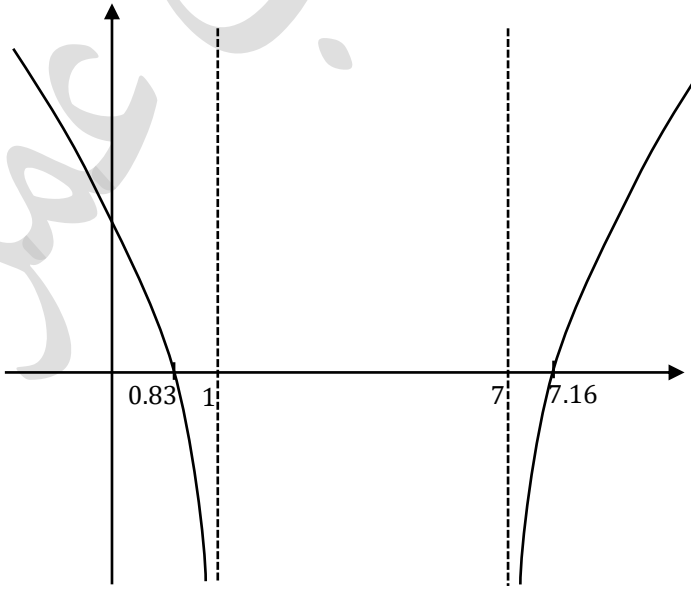
(5) نرسم رسمًا تقريبيًّا للدّالّة $f(x)$



ج. نرسم رسمًا تقريبيًّا للدّالّة $g(x)$

$$g(x) = f(x-4)$$

الدّالّة $g(x)$ هي إزاحة افقية 4 خطوات الى اليمين:



د. نحدد اذا الدالّة $g(x)$ دالّة زوجية / دالّة فردية / ليست زوجية وليست فردية

حسب الرسم الدّالّة ليست زوجية وليست فردية.