

التمرين 1:

حل في IR المعادلات التالية:

$$1. E(2x-1) = -3$$

$$2. E(x) = 1-x$$

$$3. E(x+0.5) = 2E(x) - 5$$

3. استنتج مبيانيا أن $f([-1;1]) = [-1;1]$.

4. لتكن:

$$g : [-1;1] \rightarrow [-1;1]$$

$$x \rightarrow \frac{3x-1}{x-3}$$

حدد gog ثم استنتج g^{-1} التقابل العكسي ل g .

التمرين 6:

لتكن f و g الدالتين العدديتين للمتغير الحقيقي x المعرفتين بما يلي:

$$g(x) = \sqrt{x+1} \text{ و } f(x) = \frac{x}{x+2}$$

1. حدد D_h مجموعة تعريف الدالة $h = gof$.

2. أعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g .

3. أدرس تغيرات الدالة h على كل من $]-\infty; -2[$ و $]-1; +\infty[$.

4. أحسب $h(x)$ لكل x من D_h .

التمرين 7:

بين أن H هي مرجح للنقط A و B و C محددًا أوزانها مع انجاز الشكل المناسب في كل من الحالات التالية:

$$1. \overline{HA} + \overline{BH} = \overline{CH}$$

$$2. 5\overline{AH} + 3\overline{BH} + 2\overline{CH} = \overline{0}$$

$$3. 8\overline{HA} + \overline{HB} - 9\overline{CH} = \overline{0}$$

التمرين 8:

ليكن ABC مثلثًا. نعتبر النقط المعرفة بما يلي:

A' مرجح $\{(B,1), (C,2)\}$ و B' مرجح $\{(A,2), (C,1)\}$ و C' مرجح $\{(A,1), (B,2)\}$ و A'' مرجح $\{(B',2), (C',1)\}$ و B'' مرجح $\{(A',1), (C',2)\}$ و C'' مرجح $\{(A',2), (B',1)\}$.

1. بين أن A'' و B'' و C'' هي أيضا مراجيح للنقط A و B و C محددًا أوزانها.

2. بين أن المثلثات ABC و $A'B'C'$ و $A''B''C''$ لها نفس مركز الثقل G .

3. بين أن $A''B''$ و AB مستقيمتان.

4. استنتج أن A'' و A' و G مستقيمية (اعتبر منتصفى $[BC]$ و $[B''C'']$).

التمرين 9:

ليكن ABC مثلثًا و m عددا حقيقيا.

التمرين 2:

نعتبر f عددية معرفة على IR زوجية و دورية دورها 3 بحيث $f(0) = f(1) = 5$.

أحسب $f(-1)$ و $f(2)$ ثم استنتج $f(k)$ لكل عدد نسبي k .

التمرين 3:

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي:

$$f(x) = -3x^2 + 6x + 2$$

1. بين أن الدالة مكبورة بالعدد 5 .

2. تحقق من أن 5 هي القيمة القصوى المطلقة للدالة f .

3. أعط جدول تغيرات f .

4. أنشئ (Cf) المنحنى الممثل لهذه الدالة في معلم متعامد.

5. أدرس مبيانيا بحسب قيم البارمتر m ، عدد نقط تقاطع (Cf) و المستقيم (D_m) ذي المعادلة:

$$y = mx + 5 - m$$

التمرين 4:

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي:

$$f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$$

1. أدرس زوجية f .

2. بين أن الدالة مكبورة بالعدد 1 .

3. استنتج أن f مصغورة على IR .

4. أدرس تغيرات f على كل من $[0;1]$ و $]1;+\infty[$.

5. استنتج جدول تغيرات f على IR .

6. ما هي مطارف الدالة f على IR ؟

التمرين 5:

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي:

$$f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$$

1. حدد مجموعة تعريف f .

2. أدرس رتبة f على كل من $]3;+\infty[$ و $]-\infty;3[$.

1. ما هو الشرط اللازم و الكافي لكي يكون للنظمة المتزنة $\{(A; m-2), (B; m-1), (C; m-3)\}$ مرجح؟
2. نرمز لهذا المرجح ب G_m في حالة وجوده. حدد مجموعة هذه المراجيح عندما تتغير m محققة الشرط السابق بطريقتين مختلفتين:
 - 2.1. باستعمال خاصية التجميعية
 - 2.2. باستعمال الإحداثيات بالنسبة إلى معلم مناسب.

التمرين 10:

ليكن ABC مثلثا. نرمز ب I و J و K مراجيح للنظمت المتزنة $\{(A,3), (B,2)\}$ و $\{(A,4), (C,1)\}$ و $\{(B, p), (C, 1-p)\}$ على التوالي حيث p عدد حقيقي. حدد قيم p في كل حالة من الحالات التالية:

1. $(JK) \parallel (AB)$
2. $(IK) \parallel (AC)$
3. I و J و K مستقيمية.

التمرين 11:

ليكن ABC مثلثا. في كل حالة من الحالات التالية، حدد مجموعة النقط التي تحقق:

1. $2\overrightarrow{AM} + 3\overrightarrow{BM}$ و $2\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM}$ مستقيمان.
2. $2\overrightarrow{BM} + 3\overrightarrow{CM}$ و $2\overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MB}$ مستقيمان.
3. $\overrightarrow{AM} + 2\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM}$ و $\overrightarrow{AM} - 2\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM}$ مستقيمان.