



الرابعة متوسط

$$E=mc^2$$



الرياضيات



المراجعة الشاملة

الجزء الثالث: الدوال وتنظيم المعطيات

الأستاذ عباسي للرياضيات



ABC

التمرين رقم 1 الحل موجود في الصفحة 9

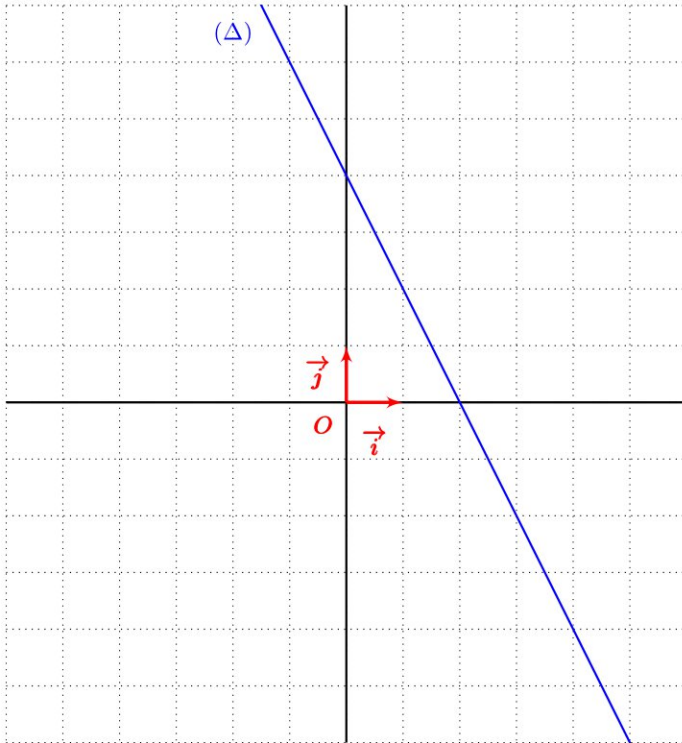
- f دالة خطية، تمثيلها البياني يشمل النقطة $G(3; -6)$.
1. جد، حسابيا، العبارة الحرفية للدالة f .
 2. مثل بيانيا الدالة f في معلم متعامد و متجانس.
 3. جد العدد الذي صورته 90 بالدالة f .
 4. حدد، بقراءة بيانية، صورة العدد 1 بالدالة f .

التمرين رقم 2 الحل موجود في الصفحة 9

- f دالة تألفية حيث $f(0) = 3$ و $f(4) = -1$.
1. جد العبارة الحرفية للدالة f .
 2. مثل الدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 3. جد، بالحساب، العدد الذي صورته (-2) بالدالة f .
 4. علم، في المعلم السابق، النقطتين $G(1; -1)$ و $K(-1; -5)$.
 5. جد، بقراءة بيانية، العبارة الحرفية للدالة g التي تمثيلها البياني هو المستقيم (GK) .
 6. حل بيانيا جملة المعادلتين التالية :
$$\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

التمرين رقم 3 الحل موجود في الصفحة 10

تمعن في الشكل المقابل الذي يُطلب إتمامه.



1. (أ) عين من الشكل العبارة الجبرية للدالة f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (Δ) .
(ب) ما نوع الدالة f ؟ علل.
2. جد عبارة الدالة التألفية g التي تمثيلها البياني يمر من النقطتين $M(1; -2)$ و $N(3; 2)$.
3. بين أن النقط $P(4; 4)$ ، M ، N في استقامة.
4. ارسم المستقيم (MN) ثم اقرأ من الشكل العددين x و y بحيث $f(-1) = y$ و $g(x) = -3$.
5. اقرأ إحداثيتي النقطة R ، نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (MN) .
6. تحقق من النتيجة السابقة حسابيا.

الحل موجود في الصفحة 10

التمرين رقم 4

ورث عبدالودود عن جده قطعة ذهبية على شكل متوازي مستطيلات أبعاده 2, 3 cm و 3 cm ، 7, 5 cm احسب ثمن بيع هذه القطعة الذهبية إذا علمت أن الكتلة الحجمية للذهب هي $19,3 \text{ kg/dm}^3$ و ثمن 1 g من الذهب هو 1800 DA.

الحل موجود في الصفحة 11

التمرين رقم 5

m عدد حقيقي و f_m دالة تألفية بحيث $f(1) = m^2 + m + 1$ و $f(0) = m + 2$ و (Δ_m) تمثيلها البياني في المستوي.

1. حدد عبارة الدالة f_m .
2. جد قيم m حتى تنتمي النقطة $M(-1; 3)$ إلى المستقيم (Δ_m) ؟ علل.
3. جد قيم m حتى تكون الدالة f_m ثابتة.

الحل موجود في الصفحة 11

التمرين رقم 6

f دالة خطية حيث : $f(-5) = 15$.

1. جد العبارة الحرفية للدالة f .
2. احسب صورة العدد -8 بالدالة f .
3. جد العدد الذي صورته 90 بالدالة f .

الحل موجود في الصفحة 11

التمرين رقم 7

f دالة تألفية حيث $f(2) = 5$ و $f(6) = 17$.

1. اكتب العبارة الجبرية لهذه الدالة.
2. احسب $f(1)$ و $f(-3)$.
3. جد العدد الذي صورته (-7) بالدالة f .

الحل موجود في الصفحة 11

التمرين رقم 8

اختر الإجابة أو الإجابات الصحيحة في كل حالة مع التعليل :

1. ارتفاع مقدار بنسبة 3,1% يُترجم بالدالة :
 $f : x \mapsto 1,31x$ •
 $f : x \mapsto 1,031x$ •
 $f : x \mapsto 0,969x$ •
2. الدالة $k(x) = 0,9x$ تمثل :
 • تخفيض بـ 10%
 • زيادة بـ 10%
 • تخفيض بـ 1%.
3. انخفض سعر بنسبة 10% ثم ارتفع بنسبة 10% السعر النهائي :
 • لا يتغير.
 • ينخفض بنسبة 1%
 • يُضرب في 0,99.

التمرين رقم 9

الحل موجود في الصفحة 12

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = -x + 1$.

1. جد صورة العدد 3 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته 4 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P\left(-1, \frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 10

الحل موجود في الصفحة 13

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = -\frac{5}{2}x + \frac{5}{2}$.

1. جد صورة العدد 4 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته 4 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P\left(-1, -\frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 11

الحل موجود في الصفحة 14

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = -\frac{15}{2}x + \frac{23}{2}$.

1. جد صورة العدد -1 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته -1 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P\left(-3, \frac{9}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 12

الحل موجود في الصفحة 15

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

1. جد صورة العدد -1 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته -5 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .

4. هل النقطة $P\left(0, \frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 13 الحل موجود في الصفحة 16

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = -3x + 6$.

1. جد صورة العدد 3 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته 4 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P\left(-3, -\frac{7}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 14 الحل موجود في الصفحة 17

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = \frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$.

1. جد صورة العدد -1 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته -2 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P(4, -3)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 15 الحل موجود في الصفحة 18

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = \frac{7}{8}x - \frac{7}{8}$.

1. جد صورة العدد 4 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته 5 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P\left(-2, \frac{9}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 16 الحل موجود في الصفحة 19

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$.

1. جد صورة العدد -4 بالدالة f .

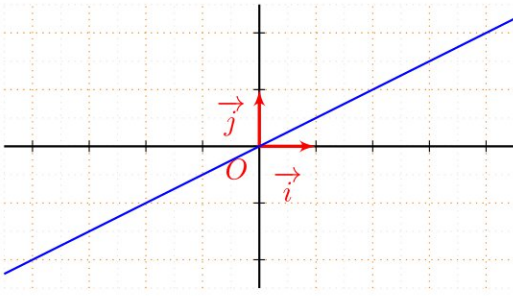
2. جد العدد الذي صورته 0 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P(5, 4)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 17 <<< الحل موجود في الصفحة 20

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
 f دالة تألفية حيث : $f(x) = \frac{3}{5}x + \frac{39}{10}$.

1. جد صورة العدد -2 بالدالة f .
2. جد العدد الذي صورته 1 بالدالة f .
3. أنشئ التمثيل البياني للدالة f .
4. هل النقطة $P(-1, -2)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f ؟ علل.

التمرين رقم 18 <<< الحل موجود في الصفحة 21



الشكل المقابل تمثيل بياني لدالة f في معلم متعامد و متجانس.

1. هل هذه الدالة خطية ؟ علل.
2. جد، بقراءة بيانية، صورة كل من -2 و 3 بالدالة f .
3. جد، بقراءة بيانية، العدد الذي صورته 2 بالدالة f .

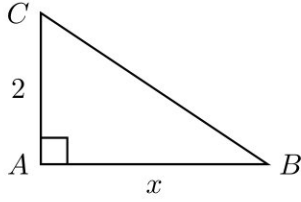
التمرين رقم 19 <<< الحل موجود في الصفحة 21

نعتبر الدالتين f و g حيث $f(x) = 3,5x$ و $g(x) = -4x$.

1. ما طبيعة كل من f و g ؟ علل.
2. جد صورة العدد -2 بالدالة f و بالدالة g .
3. مثل بيانيا، في نفس المعلم، هاتين الدالتين.

التمرين رقم 20 <<< الحل موجود في الصفحة 21

نعتبر الدوال f ، g ، h حيث :
 $f(x) = (x+3)^2 - (x-3)^2$ • $g(x) = (x+2)(x+3) - x^2$ • $h(x) = 2(x+5) - 5(x+2)$.
 هل هي دوال خطية ؟ إذا كان الجواب نعم فحدد معامل كل منها.



x عدد حقيقي موجب تماما.
 ABC مثلث قائم في A بحيث $AB = x$ و $AC = 2$.

1. هل يمكن التعبير عن الطول BC بدالة خطية في x ؟
2. هل يمكن التعبير عن مساحة هذا المثلث بدالة خطية في x ؟

تفتح شركة مختصة في نقل البضائع التسعيرة التالية : دفع DA 32 لكل كيلومتر.

1. ما هو المبلغ المدفوع من أجل مسافة تساوي 200 km ؟
2. نسي x عدد الكيلومترات المقطوعة خلال رحلة واحدة و $f(x)$ المبلغ المدفوع.

(أ) عبر بدالة x عن $f(x)$.

(ب) جد سابقة العدد 1600 بالدالة f ثم فسر النتيجة.

(ج) مثل بيانيا الدالة f في معلم متعامد بأخذ 1 cm لكل 20 km على محور الفواصل و 1 cm لكل 400 DA على محور الترتيب.

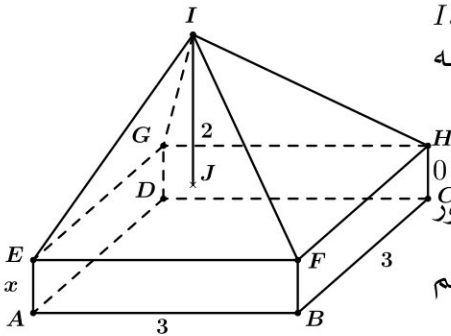
(د) جد، بقراءة بيانية، نتيجة السؤال 2ب

1. جد عبارة الدالة التآلفية f بحيث $f(0) = 1$ و $f(3) = 7$.
2. جد عبارة الدالة التآلفية g بحيث $g(1) = -1$ و $g(2) = -4$.
3. مثل بيانيا، في نفس المعلم، الدالتين f و g .
4. (أ) جد بيانيا صورة كل من 1 و 3 بالدالة f و سابقة كل من -1 و 5 بالدالة g .
 (ب) تحقق بالحساب من نتائج السؤال أ.

نعتبر الدوال f ، g ، h حيث :

$$h(x) = (3x - 2)^2 - (3x + 1)^2 \quad g(x) = \frac{3}{2x} + 10 \quad f(x) = x(2x + 3) - 2x^2 + 2$$

هل هي دوال تآلفية ؟ إذا كان الجواب نعم فحدد معاملتي كل منها.



الشكل المقابل يمثل مجسما يتكون من جزأين : هرم ارتفاعه $IJ = 2$ cm و متوازي مستطيلات قاعدته مربع طول ضلعه $AB = 3$ cm و ارتفاعه $AE = x$.

1. عبر بدالة x عن الحجم $V(x)$ لهذا المجسم.
2. مثل بيانيا، في معلم متعامد، الدالة V من أجل x محصور بين 0 و 6 حيث 1 cm على محور الفواصل يمثل 1 cm و 1 cm على محور الترتيب يمثل 5 cm^3 .
3. بالاستعانة بالتمثيل البياني، جد قيم x التي يكون من أجلها حجم هذا المجسم محصورا بين 33 cm^3 و 60 cm^3 .

من أجل مساعدة زميلهم المريض، قرر تلاميذ السنة الرابعة متوسط بيع قطع حلوى تقليدية حضرتها أستاذتهم حيث المبلغ المدفوع من طرف الزبون يتضمن ثمن الحلوى الذي يضاف إليه مبلغ ثابت يمثل تكاليف التغليف و التوزيع.

نعلم أن المبلغ المدفوع من أجل 4 قطع حلوى هو 190 DA و من أجل 10 قطع حلوى هو 370 DA. نرمز بـ x لعدد قطع الحلوى المشتراة.

1. مثل بيانيا، في معلم متعامد، هذه الوضعية (1 cm على محور الفواصل = قطعة حلوى واحدة و 1 cm على محور الترتيب = 50 DA).
2. جد، بقراءة بيانية، الثمن المدفوع من أجل 12 قطعة حلوى.
3. عبر بدلالة x عن المبلغ المدفوع $f(x)$ ثم استنتج مبلغ تكاليف التغليف و التوزيع.
4. تحقق بالحساب من نتيجة السؤال 2.

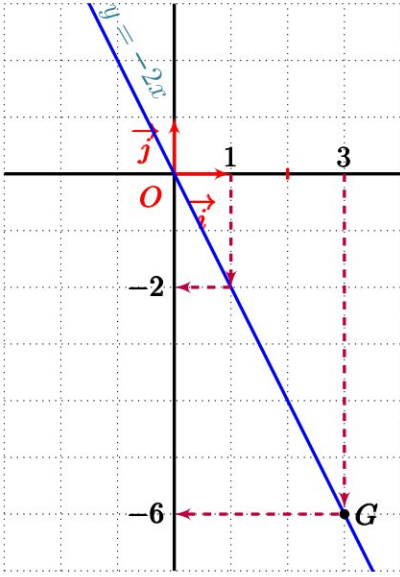
في الجزائر، وحدة قياس درجة الحرارة هي الدرجة المئوية ($^{\circ}C$) أما في الولايات المتحدة الأمريكية، فالوحدة المعتمدة هي فهرنهايت ($^{\circ}F$; Fahrenheit).

إذا كانت $t(x)$ درجة الحرارة بالفهرنهايت فإن t دالة تألفية عابرتها $t(x) = ax + b$.

1. جد عبارة الدالة t إذا علمت أن الماء يتجمد عند $32^{\circ}F$ و يغلي عند $212^{\circ}F$.
2. مثل بيانيا هذه الدالة من أجل $x \in [-10; 50]$.
3. ما هي، بالفهرنهايت، درجة الحرارة المقابلة لـ $30^{\circ}C$ ؟
4. هل درجة الحرارة $90^{\circ}F$ مرتفعة ؟
5. درجة حرارة جسم سمير هي $100^{\circ}F$. هل هو مصاب بالحمى ؟
6. هل توجد درجة حرارة لها نفس القيمة في النظامين (بالوحدتين) ؟

للعودة إلى التمرين 1

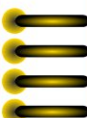
حل التمرين رقم 1



1. f دالة خطية إذن عبارتها من الشكل $f(x) = ax$.
التمثيل البياني للدالة f يشمل النقطة $G(3; -6)$ معناه $f(3) = -6$ أي $a \times 3 = -6$ منه $a = -6 \div 3 = -2$ إذن $f(x) = -2x$. $(0, 75)$
2. التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (OG) الذي معادلته $y = -2x$. $(0, 75)$
3. العدد x الذي صورته 90 يحقق $f(x) = 90$ أي $-2x = 90$ منه $x = 90 \div (-2) = -45$ إذن $x = -45$. $(0, 75)$
4. من التمثيل البياني، نقرأ أن صورة العدد 1 بالدالة f هي العدد -2 . $(0, 75)$

للعودة إلى التمرين 2

حل التمرين رقم 2



1. (ا) الدالة f دالة تألفية لأن تمثيلها البياني مستقيم لا يشمل المبدأ ولا يوازي حامل محور الترتيب.

(ب) عبارة الدالة f هي من الشكل $f(x) = ax + b$ حيث a هو معامل توجيه المستقيم (Δ) . نقرأ بياناً $a = -2$ (عندما تنتقل أفقياً بوحدة إلى اليمين فإننا ننزل عمودياً بوحدة نحو الأسفل) و b هو ترتيب نقطة تقاطع هذا المستقيم مع محور الترتيب. نقرأ $b = 4$. لدينا إذاً :

$$f(x) = -2x + 4$$

2. بما أن دالة تألفية فإن عبارتها من الشكل $g(x) = \alpha x + \beta$

التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطة $M(1; -2)$ معناه $g(1) = -2$

و هو يشمل أيضاً النقطة $N(3; 2)$ أي $g(3) = 2$

$$\text{لدينا : } \alpha = \frac{g(3) - g(1)}{3 - 1} = \frac{2 - (-2)}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

منه $g(x) = 2x + \beta$ و بما أن $g(3) = 2$ فإن $2 \times 3 + \beta = 2$ أي $\beta = 2 - 6 = -4$

$$\text{إذاً : } g(x) = 2x - 4$$

3. لدينا : $g(4) = 2 \times 4 - 4 = 8 - 4 = 4$ إذاً النقطة $(4; 4)$

تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة g الذي هو المستقيم (MN) أي $P \in (MN)$ و هذا يعني أن النقط $N, M, P(4; 4)$ في استقامة.

4. رسم المستقيم (MN) .

y هو صورة العدد (-1) بالدالة f . نقرأ $y = 6$

x هو سابقة العدد (-3) بالدالة g . نقرأ $x = 0,5$

5. نقرأ $R(2; 0)$

6. فاصلة نقطة التقاطع تحقق $g(x) = f(x)$ أي $2x - 4 = -2x + 4$ منه $2x + 2x = 4 + 4$ أي $4x = 8$ منه

$$x = 2 \text{ أي } x = \frac{8}{4}$$

و ترتيبتها هي (مثلاً) $y = f(2) = -2 \times 2 + 4 = -4 + 4 = 0$ منه $R(2; 0)$

• حجم القطعة الذهبية (حجم متوازي المستطيلات) هو $V = 51,75 \text{ cm}^3$. $V = 2,3 \times 3 \times 7,5 = 51,75$

• التحويل : $V = 0,05175 \text{ dm}^3$. $V = 51,75 \text{ cm}^3 = 51,75 \div 1000 \text{ dm}^3 = 0,05175 \text{ dm}^3$

• وزن القطعة الذهبية هو : $m = 998,775 \text{ g}$. $m = \rho \times V = 19,3 \text{ kg/dm}^3 \times 0,05175 \text{ dm}^3 = 0,998775 \text{ kg} = 998,775 \text{ g}$

• ثمن بيع القطعة الذهبية هو : $1\,797\,795 \text{ DA}$. $998,775 \times 1800 = 1797795$

للعودة إلى التمرين 5

حل التمرين رقم 5

1. بما أن f_m دالة تآلفية فإن عبارتها من الشكل $f_m(x) = ax + b$ حيث : $b = f_m(0) = m + 2$
و $a = \frac{f_m(1) - f_m(0)}{1 - 0} = \frac{m^2 + m + 1 - (m + 2)}{1} = m^2 + m + 1 - m - 2 = m^2 - 1$
إذاً $f_m(x) = (m^2 - 1)x + m + 2$

2. النقطة $M(-1; 3)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ_m) معناه $f_m(-1) = 3$ أي $(m^2 - 1) \times (-1) + m + 2 = 3$
منه $-m^2 + 1 + m + 2 = 3$ أي $-m^2 + m = 0$ منه $-m \times m + m \times 1 = 0$ منه $m(-m + 1) = 0$
منه (معادلة الجداء المعدوم) : $(m = 0 \text{ أو } -m + 1 = 0)$ منه $(m = 0 \text{ أو } m = 1)$.
للمعادلة حلان حقيقيان هما 0 و 1. إذاً قيم m التي من أجلها تنتمي النقطة $M(-1; 3)$ إلى المستقيم (Δ_m) هي 0 و 1.

3. الدالة f_m ثابتة معناه $a = 0$ أي $m^2 - 1 = 0$ منه $m^2 - 1^2 = 0$ منه $(m - 1)(m + 1) = 0$
منه (معادلة الجداء المعدوم) : $(m - 1 = 0 \text{ أو } m + 1 = 0)$ منه $(m = 1 \text{ أو } m = -1)$.
للمعادلة حلان حقيقيان هما (-1) و 1. إذاً قيم m التي من أجلها تكون الدالة f_m ثابتة هي (-1) و 1.

للعودة إلى التمرين 6

حل التمرين رقم 6

1. عبارة الدالة الخطية f هي $f(x) = ax$ حيث $a = \frac{f(-5)}{-5} = \frac{15}{-5} = -3$ إذاً : $f(x) = -3x$
2. صورة العدد (-8) بالدالة f هي العدد 24. $f(-8) = -3 \times (-8) = 24$
3. $f(x) = 90$ معناه $-3x = 90$ منه $x = \frac{90}{-3} = -30$ أي $x = -30$ إذاً فالعدد الذي صورته 90 بالدالة f هو -30 .

للعودة إلى التمرين 7

حل التمرين رقم 7

1. بما أن f دالة تآلفية فإن عبارتها من الشكل $f(x) = ax + b$ حيث : $a = \frac{f(6) - f(2)}{6 - 2} = \frac{17 - 5}{4} = \frac{12}{4}$ منه $f(x) = 3x + b$
و بما أن $f(2) = 5$ فإن $3 \times 2 + b = 5$ أي $6 + b = 5$ منه $b = 5 - 6 = -1$
إذاً : $f(x) = 3x - 1$
2. $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 3 - 1 = 2$ و $f(-3) = 3 \times (-3) - 1 = -9 - 1 = -10$
3. $f(x) = -7$ معناه $3x - 1 = -7$ منه $3x = -7 + 1 = -6$ منه $x = \frac{-6}{3} = -2$ إذاً فالعدد الذي صورته (-7) بالدالة f هو -2 .

للعودة إلى التمرين 8

حل التمرين رقم 8

1. ارتفاع مقدار بنسبة 3,1% يُترجم بالدالة :
 $f : x \mapsto 1,031x$ • $f : x \mapsto 0,969x$ • $f : x \mapsto 1,31x$ •

التعليق: زيادة بنسبة 1%، 3 تُترجم بالمساواة

$$f(x) = \left(1 + \frac{3,1}{100}\right) x = (1 + 0,031) x = 1,031x$$

2. الدالة $k(x) = 0,9x$ تمثل :

• زيادة بنسبة 10% • تخفيض بنسبة 1%.

• تخفيض بنسبة 10%.

$$k(x) = 0,9x = (1 - 0,1) x = \left(1 - \frac{10}{100}\right) x$$

التعليق:

و هو ما يُقابل تخفيض بنسبة 10%.

3. انخفض سعر بنسبة 10% ثم ارتفع بنسبة 10%. السعر النهائي:

• لا يتغير. • ينخفض بنسبة 1% • يُضرب في 0,99.

التعليق: إذا انخفض مقدار x بنسبة 10% فإنه يصبح :

$$g(x) = \left(1 - \frac{10}{100}\right) x = (1 - 0,1) x = 0,9x$$

و إذا ازداد هذا الأخير بنسبة 10% فإنه يصبح :

$$h(x) = \left(1 + \frac{10}{100}\right) g(x) = (1 + 0,1) g(x) = 1,1g(x) = 1,1 \times 0,9x = 0,99x$$

أي يُضرب في 0,99.

$$h(x) = 0,99x = (1 - 0,01) x = \left(1 - \frac{1}{100}\right) x$$

و هو ما يُترجم تخفيض بنسبة 1%.

حل التمرين رقم 9

1. صورة العدد 3 بالدالة f هي -2.

$$f(3) = -1 \times 3 + 1 = -3 + 1 = -2$$

2. العدد الذي صورته 4 بالدالة f هو -3.

$$f(x) = 4 \quad \text{معناه} \quad -x + 1 = 4 \quad \text{منه}$$

$$-x = 4 - 1$$

$$-x = 3$$

$$x = -3$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1;0)$ و $N(-3;4)$.

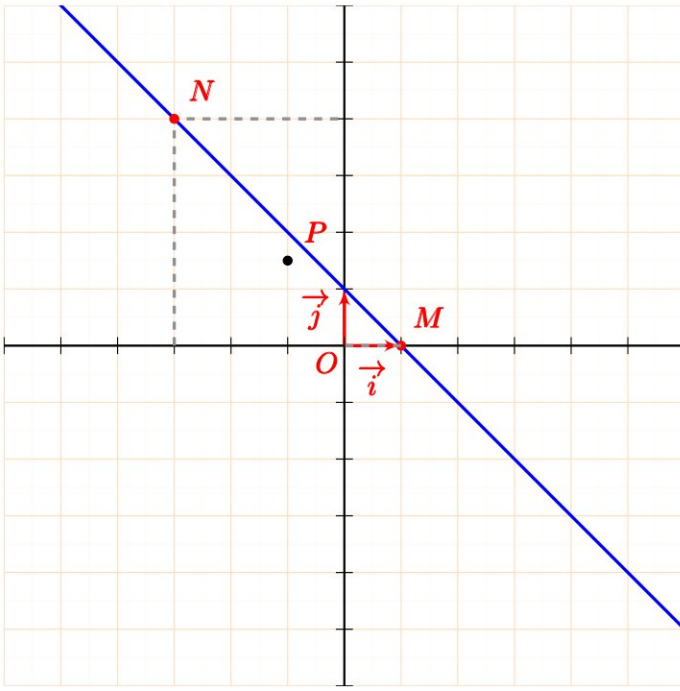
$$f(1) = -1 \times 1 + 1 = -1 + 1 = 0$$

$$f(-3) = -1 \times (-3) + 1 = 3 + 1 = 4$$

4. حتى تنتهي النقطة $P\left(-1, \frac{3}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-1) = \frac{3}{2}$. لكن :

$$f(-1) = -1 \times (-1) + 1 = 1 + 1 = 2$$

أي $f(-1) \neq \frac{3}{2}$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 10 للعودة إلى التمرين 10

1. صورة العدد 4 بالدالة f هي $-\frac{15}{2}$.

$$f(4) = -\frac{5}{2} \times 4 + \frac{5}{2} = \frac{-5 \times 4}{2 \times 1} + \frac{5}{2} = -\frac{20}{2} + \frac{5}{2} = -10 + \frac{5}{2} = \frac{-10 \times 2}{1 \times 2} + \frac{5}{2} = \frac{-20}{2} + \frac{5}{2} = \frac{-15}{2}$$

2. العدد الذي صورته 4 بالدالة f هو $-\frac{3}{5}$.

منه

$$-\frac{5}{2}x + \frac{5}{2} = 4$$

معناه

$$f(x) = 4$$

$$2 \times \left(-\frac{5}{2}\right)x + 2 \times \frac{5}{2} = 2 \times 4$$

$$-5x + 5 = 8$$

$$-5x = 8 - 5$$

$$-5x = 3$$

$$x = \frac{3}{-5} = -\frac{3}{5}$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1; 0)$ و $N\left(2; -\frac{5}{2}\right)$.

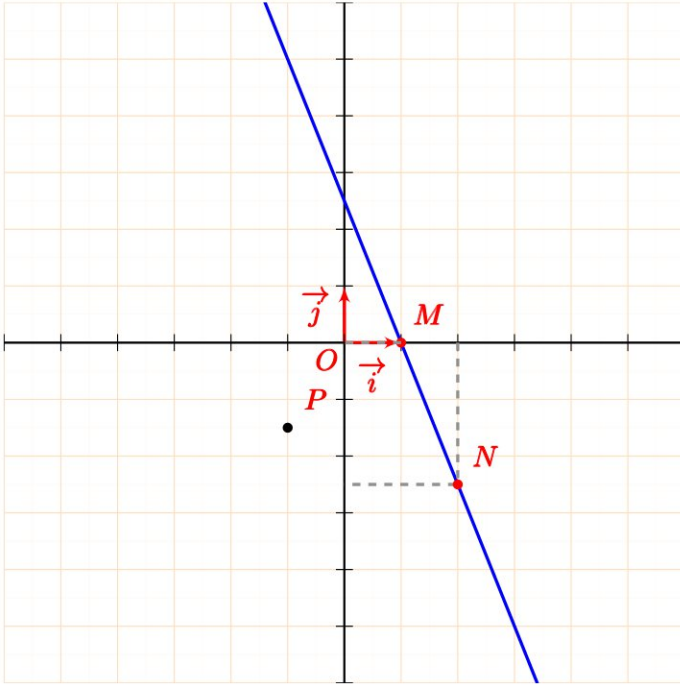
$$f(1) = -\frac{5}{2} \times 1 + \frac{5}{2} = -\frac{5}{2} + \frac{5}{2} = 0$$

$$f(2) = -\frac{5}{2} \times 2 + \frac{5}{2} = \frac{-5 \times 2}{2 \times 1} + \frac{5}{2} = -\frac{10}{2} + \frac{5}{2} = -5 + \frac{5}{2} = \frac{-5 \times 2}{1 \times 2} + \frac{5}{2} = \frac{-10}{2} + \frac{5}{2} = \frac{-5}{2}$$

4. حتى تنتهي النقطة $P\left(-1, -\frac{3}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-1) = -\frac{3}{2}$. لكن :

$$f(-1) = -\frac{5}{2} \times (-1) + \frac{5}{2} = \frac{5}{2} + \frac{5}{2} = \frac{5+5}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

أي $f(-1) \neq -\frac{3}{2}$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 11

للعودة إلى التمرين 11

1. صورة العدد -1 بالدالة f هي 19.

$$f(-1) = -\frac{15}{2} \times (-1) + \frac{23}{2} = \frac{15}{2} + \frac{23}{2} = \frac{15+23}{2} = \frac{38}{2} = 19$$

2. العدد الذي صورته -1 بالدالة f هو $\frac{5}{3}$.

$$\text{معناه} \quad f(x) = -1 \quad \text{منه} \quad -\frac{15}{2}x + \frac{23}{2} = -1$$

$$2 \times \left(-\frac{15}{2}\right)x + 2 \times \frac{23}{2} = 2 \times (-1)$$

$$-15x + 23 = -2$$

$$-15x = -2 - 23$$

$$-15x = -25$$

$$x = \frac{-25}{-15} = \frac{5}{3}$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1; 4)$ و $N\left(2; -\frac{7}{2}\right)$.

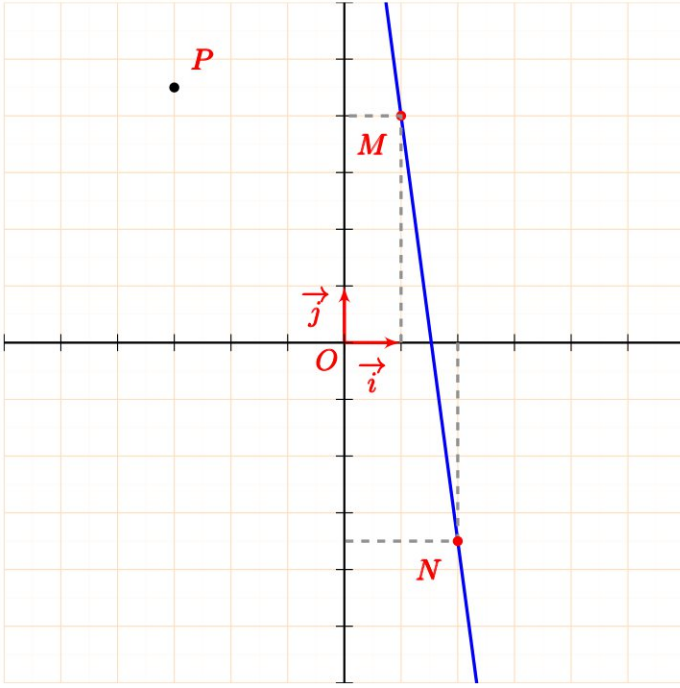
$$f(1) = -\frac{15}{2} \times 1 + \frac{23}{2} = -\frac{15}{2} + \frac{23}{2} = \frac{-15+23}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$f(2) = -\frac{15}{2} \times 2 + \frac{23}{2} = \frac{-15 \times 2}{2 \times 1} + \frac{23}{2} = -\frac{30}{2} + \frac{23}{2} = -15 + \frac{23}{2} = \frac{-15 \times 2}{1 \times 2} + \frac{23}{2} = \frac{-30}{2} + \frac{23}{2} = \frac{-7}{2}$$

4. حتى تنتهي النقطة $P\left(-3, \frac{9}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-3) = \frac{9}{2}$. لكن :

$$f(-3) = -\frac{15}{2} \times (-3) + \frac{23}{2} = \frac{-15 \times (-3)}{2 \times 1} + \frac{23}{2} = \frac{45}{2} + \frac{23}{2} = \frac{45+23}{2} = \frac{68}{2} = 34$$

أي $f(-3) \neq \frac{9}{2}$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 12 للعودة إلى التمرين 12

1. صورة العدد -1 بالدالة f هي 2.

$$f(-1) = -\frac{1}{2} \times (-1) + \frac{3}{2} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

2. العدد الذي صورته -5 بالدالة f هو 13.

$$\text{معناه} \quad f(x) = -5 \quad \text{منه} \quad -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} = -5$$

$$2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)x + 2 \times \frac{3}{2} = 2 \times (-5)$$

$$-x + 3 = -10$$

$$-x = -10 - 3$$

$$-x = -13$$

$$x = 13$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1; 1)$ و $N(5; -1)$.

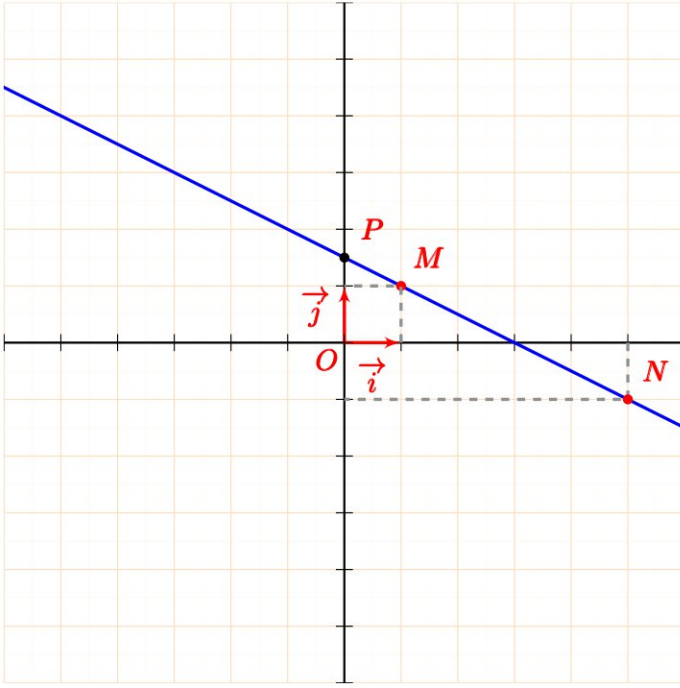
$$f(1) = -\frac{1}{2} \times 1 + \frac{3}{2} = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{-1+3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$f(5) = -\frac{1}{2} \times 5 + \frac{3}{2} = \frac{-1 \times 5}{2 \times 1} + \frac{3}{2} = -\frac{5}{2} + \frac{3}{2} = \frac{-5+3}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

4. حتى تنتهي النقطة $P\left(0, \frac{3}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(0) = \frac{3}{2}$. لكن :

$$f(0) = -\frac{1}{2} \times 0 + \frac{3}{2} = 0 + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

أي $f(0) = \frac{3}{2}$ و بالتالي فالنقطة P تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 13 للعودة إلى التمرين 13

1. صورة العدد 3 بالدالة f هي -3.

$$f(3) = -3 \times 3 + 6 = -9 + 6 = -3$$

2. العدد الذي صورته 4 بالدالة f هو $\frac{2}{3}$.

$$f(x) = 4 \quad \text{معناه} \quad -3x + 6 = 4 \quad \text{منه}$$

$$-3x = 4 - 6$$

$$-3x = -2$$

$$x = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1; 3)$ و $N(2; 0)$.

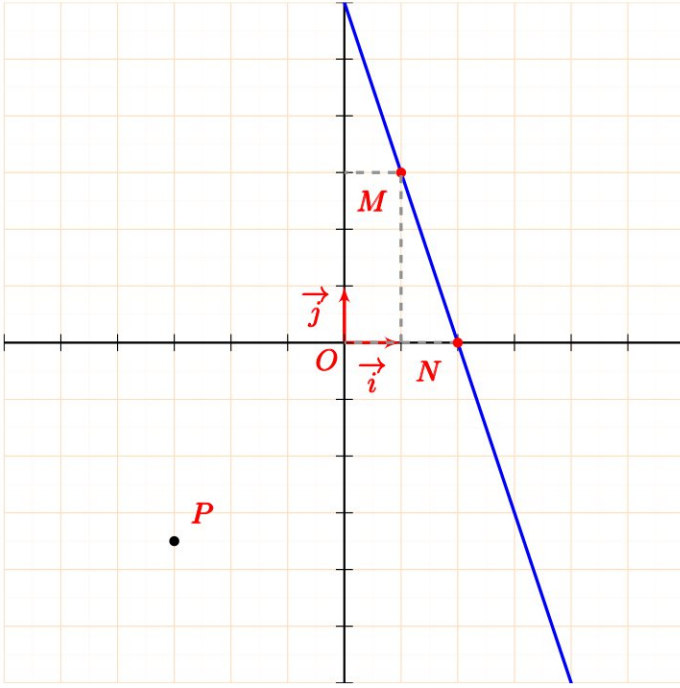
$$f(1) = -3 \times 1 + 6 = -3 + 6 = 3$$

$$f(2) = -3 \times 2 + 6 = -6 + 6 = 0$$

4. حتى تنتمي النقطة $P\left(-3, -\frac{7}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-3) = -\frac{7}{2}$. لكن :

$$f(-3) = -3 \times (-3) + 6 = 9 + 6 = 15$$

أي $f(-3) \neq -\frac{7}{2}$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 14 للعودة إلى التمرين 14

1. صورة العدد -1 بالدالة f هي 2.

$$f(-1) = \frac{3}{2} \times (-1) + \frac{7}{2} = -\frac{3}{2} + \frac{7}{2} = \frac{-3+7}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

2. العدد الذي صورته -2 بالدالة f هو $-\frac{11}{3}$.

$$\text{معناه} \quad f(x) = -2 \quad \text{منه} \quad \frac{3}{2}x + \frac{7}{2} = -2$$

$$2 \times \left(\frac{3}{2}\right)x + 2 \times \frac{7}{2} = 2 \times (-2)$$

$$3x + 7 = -4$$

$$3x = -4 - 7$$

$$3x = -11$$

$$x = \frac{-11}{3} = -\frac{11}{3}$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M\left(-2; \frac{1}{2}\right)$ و $N(-3; -1)$.

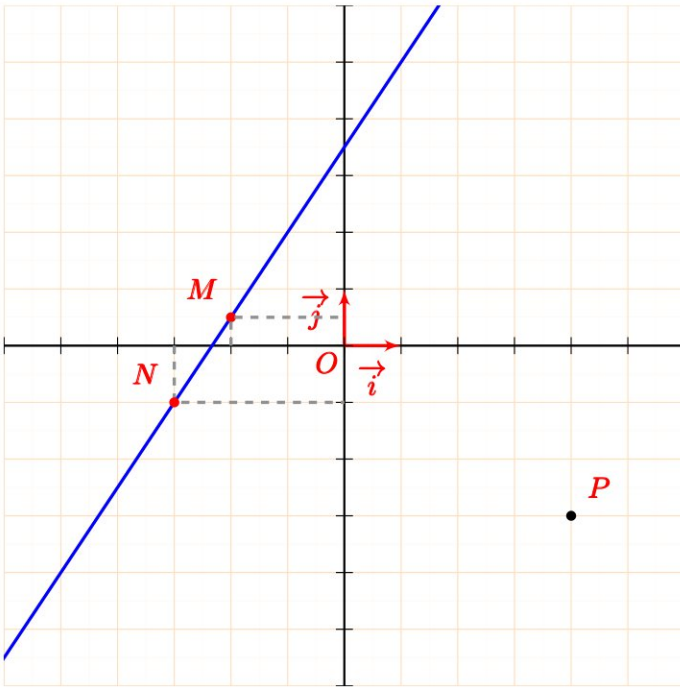
$$f(-2) = \frac{3}{2} \times (-2) + \frac{7}{2} = \frac{3 \times (-2)}{2 \times 1} + \frac{7}{2} = -\frac{6}{2} + \frac{7}{2} = \frac{-3 \times 2}{1 \times 2} + \frac{7}{2} = \frac{-6}{2} + \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$$

$$f(-3) = \frac{3}{2} \times (-3) + \frac{7}{2} = \frac{3 \times (-3)}{2 \times 1} + \frac{7}{2} = -\frac{9}{2} + \frac{7}{2} = \frac{-9+7}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

4. حتى تنتهي النقطة $P(4, -3)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(4) = -3$. لكن :

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 + \frac{7}{2} = \frac{3 \times 4}{2 \times 1} + \frac{7}{2} = \frac{12}{2} + \frac{7}{2} = 6 + \frac{7}{2} = \frac{6 \times 2}{1 \times 2} + \frac{7}{2} = \frac{12}{2} + \frac{7}{2} = \frac{19}{2}$$

أي $f(4) \neq -3$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 15

للعودة إلى التمرين 15

1. صورة العدد 4 بالدالة f هي $\frac{21}{8}$.

$$f(4) = \frac{7}{8} \times 4 - \frac{7}{8} = \frac{7 \times 4}{8 \times 1} - \frac{7}{8} = \frac{28}{8} - \frac{7}{8} = \frac{7 \times 4}{2 \times 4} - \frac{7}{8} = \frac{28}{8} - \frac{7}{8} = \frac{21}{8}$$

2. العدد الذي صورته 5 بالدالة f هو $\frac{47}{7}$.

$$\text{معناه} \quad f(x) = 5 \quad \text{منه} \quad \frac{7}{8}x - \frac{7}{8} = 5$$

$$8 \times \frac{7}{8}x + 8 \times \left(-\frac{7}{8}\right) = 8 \times 5$$

$$7x - 7 = 40$$

$$7x = 40 + 7$$

$$7x = 47$$

$$x = \frac{47}{7} = \frac{47}{7}$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(1; 0)$ و $N\left(-3; -\frac{7}{2}\right)$.

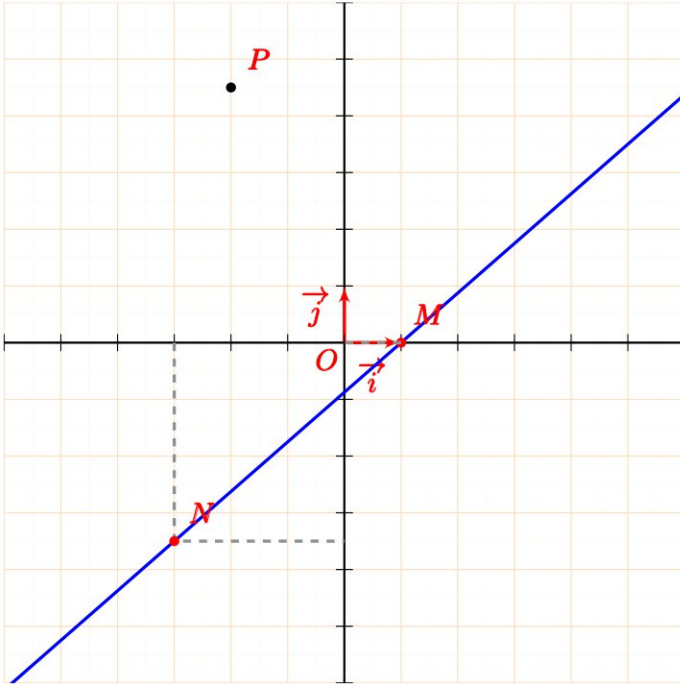
$$f(1) = \frac{7}{8} \times 1 - \frac{7}{8} = \frac{7}{8} - \frac{7}{8} = 0$$

$$f(-3) = \frac{7}{8} \times (-3) - \frac{7}{8} = \frac{7 \times (-3)}{8 \times 1} - \frac{7}{8} = -\frac{21}{8} - \frac{7}{8} = \frac{-21 - 7}{8} = -\frac{28}{8} = \frac{-21 + (-7)}{8} = -\frac{28}{8} = -\frac{28 \div 4}{8 \div 4} = -\frac{7}{2}$$

4. حتى تنتهي النقطة $P\left(-2, \frac{9}{2}\right)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-2) = \frac{9}{2}$. لكن :

$$f(-2) = \frac{7}{8} \times (-2) - \frac{7}{8} = \frac{7 \times (-2)}{8 \times 1} - \frac{7}{8} = -\frac{14}{8} - \frac{7}{8} = \frac{-7 \times 2}{4 \times 2} - \frac{7}{8} = \frac{-14}{8} - \frac{7}{8} = \frac{-21}{8}$$

أي $f(-2) \neq \frac{9}{2}$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



للعودة إلى التمرين 16

حل التمرين رقم 16

1. صورة العدد -4 بالدالة f هي $-\frac{8}{3}$.

$$f(-4) = \frac{1}{3} \times (-4) - \frac{4}{3} = \frac{1 \times (-4)}{3 \times 1} - \frac{4}{3} = -\frac{4}{3} - \frac{4}{3} = \frac{-4-4}{3} = -\frac{8}{3}$$

2. العدد الذي صورته 0 بالدالة f هو 4.

$$\begin{array}{ccc} \text{معناه} & f(x) = 0 & \\ \text{منه} & \frac{1}{3}x - \frac{4}{3} = 0 & \end{array}$$

$$3 \times \frac{1}{3}x + 3 \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 3 \times 0$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = 0 + 4$$

$$x = 4$$

3. الدالة f تألفية و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M(4; 0)$ و $N(1; -1)$.

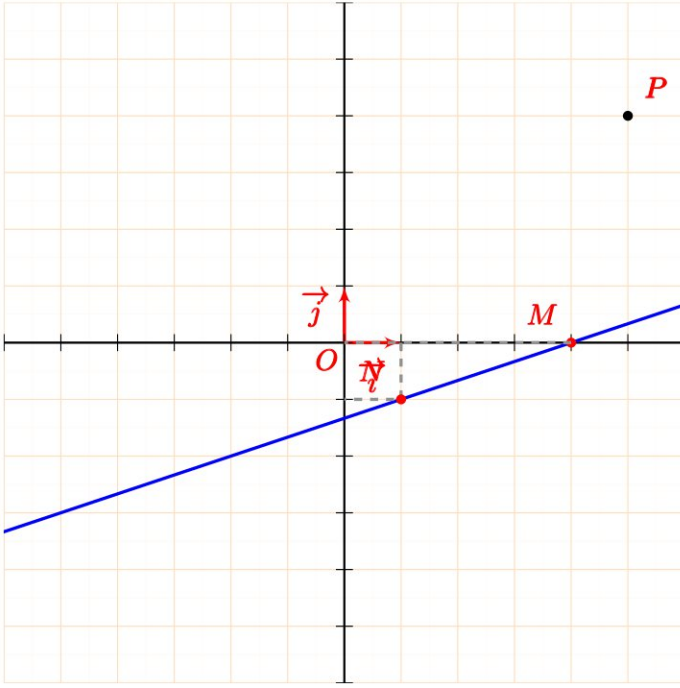
$$f(4) = \frac{1}{3} \times 4 - \frac{4}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 1} - \frac{4}{3} = \frac{4}{3} - \frac{4}{3} = 0$$

$$f(1) = \frac{1}{3} \times 1 - \frac{4}{3} = \frac{1}{3} - \frac{4}{3} = \frac{1-4}{3} = \frac{-3}{3} = -1$$

4. حتى تنتهي النقطة $P(5, 4)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(5) = 4$. لكن :

$$f(5) = \frac{1}{3} \times 5 - \frac{4}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 1} - \frac{4}{3} = \frac{5}{3} - \frac{4}{3} = \frac{5-4}{3} = \frac{1}{3}$$

أي $f(5) \neq 4$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 17 للعودة إلى التمرين 17

1. صورة العدد -2 بالدالة f هي $\frac{27}{10}$.

$$f(-2) = \frac{3}{5} \times (-2) + \frac{39}{10} = \frac{3 \times (-2)}{5 \times 1} + \frac{39}{10} = -\frac{6}{5} + \frac{39}{10} = \frac{-6 \times 2}{5 \times 2} + \frac{39}{10} = \frac{-12}{10} + \frac{39}{10} = \frac{27}{10}$$

2. العدد الذي صورته 1 بالدالة f هو $-\frac{29}{6}$.

منه

$$\frac{3}{5}x + \frac{39}{10} = 1$$

معناه

$$f(x) = 1$$

$$10 \times \frac{3}{5}x + 10 \times \frac{39}{10} = 10 \times 1$$

$$6x + 39 = 10$$

$$6x = 10 - 39$$

$$6x = -29$$

$$x = \frac{-29}{6} = -\frac{29}{6}$$

3. الدالة f تألفت و بالتالي فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $M\left(1; \frac{9}{2}\right)$ و $N\left(-4; \frac{3}{2}\right)$.

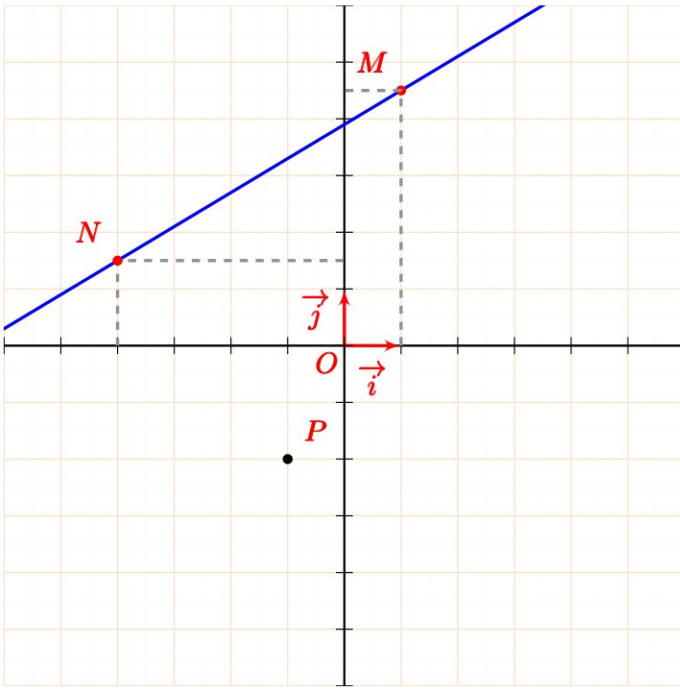
$$f(1) = \frac{3}{5} \times 1 + \frac{39}{10} = \frac{3}{5} + \frac{39}{10} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{39}{10} = \frac{6}{10} + \frac{39}{10} = \frac{45}{10} = \frac{45 \div 5}{10 \div 5} = \frac{9}{2}$$

$$f(-4) = \frac{3}{5} \times (-4) + \frac{39}{10} = \frac{3 \times (-4)}{5 \times 1} + \frac{39}{10} = -\frac{12}{5} + \frac{39}{10} = \frac{-12 \times 2}{5 \times 2} + \frac{39}{10} = \frac{-24}{10} + \frac{39}{10} = \frac{15}{10} = \frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2}$$

4. حتى تنتهي النقطة $P(-1, -2)$ إلى التمثيل البياني للدالة f ، يجب أن يكون $f(-1) = -2$ لكن :

$$f(-1) = \frac{3}{5} \times (-1) + \frac{39}{10} = -\frac{3}{5} + \frac{39}{10} = \frac{-3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{39}{10} = \frac{-6}{10} + \frac{39}{10} = \frac{33}{10}$$

أي $f(-1) \neq -2$ و بالتالي فالنقطة P لا تنتهي إلى التمثيل البياني للدالة f .



حل التمرين رقم 18 للعودة إلى التمرين 18

حل التمرين رقم 19 للعودة إلى التمرين 19

حل التمرين رقم 20 للعودة إلى التمرين 20

حل التمرين رقم 21 للعودة إلى التمرين 21

حل التمرين رقم 22 للعودة إلى التمرين 22

حل التمرين رقم 23 للعودة إلى التمرين 23

حل التمرين رقم 24 للعودة إلى التمرين 24

حل التمرين رقم 25 للعودة إلى التمرين 25

حل التمرين رقم 26

للعودة إلى التمرين 26

حل التمرين رقم 27

للعودة إلى التمرين 27