نموذج اختبار في الوحدة الخامسة التابع.

هو متمم لأوراق العمل وحلول الدورات السابقه التي قمت بإدراجها لكم

أ.ماهر بربر

كل مايمكن أن تجده في الامتحان نكون قد ناقشناه ضمن أوراق العمل السابقه وضمن هذا الاختبار

أولاً أجب عن السؤالين الآتيين:

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة اكتبها:

1) (نماذج وزارية) h هو التابع المعطى وفق $h(x)=x^2+2x$ ، أحد أسلاف العدد 0 وفق هذا التابع هو:

A	0	B	3	C	2

2) (الرقة 2018) f هو التابع المعطى وفق $f(x)=x^2-5x$ ، أحد أسلاف العدد 0 وفق التابع هو:

A	-5	B	5	C	1

3) (القنيطرة 2018) f تابع معرف بالصيغة $f(x)=(x-1)^2$ ، فإن أسلاف العدد 9 هي:

A	$\{3,-3\}$	B	$\{2,-3\}$	C	$\{4,-2\}$

4) (اللاذقية 2018) إذا كان f تابعاً معطى بالصيغة: $f(x)=2x-\sqrt{8}$ ، فإن $f(\sqrt{2})$ يساوي:

A	$\sqrt{2}$	B	$4\sqrt{2}$	C	0

5) (حلب 2018) التابع f معرف بالصيغة $f(x)=x^2$ ، فإن أسلاف العدد 4 هي:

A	$\{1,-3\}$	B	$\{1,3\}$	C	$(2,-2)$

6) (دمشق 2018) إذا كان f تابع معرف وفق الصيغة: $f(x)=3x^2+2x+8$ ، فإن $f(1)$ تساوي:

A	11	B	12	C	13

7) (طرطوس 2019) إذا كان $f(x)=(x-1)^2$ ، فإن $f(0)$ يساوي:

A	0	B	1	C	-1

8) (حماة 2019) إذا كان $f(x)=\frac{1}{x}$ فإن $f(\frac{1}{\sqrt{8}})$ يساوي:

A	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$	B	8	C	$2\sqrt{2}$

9) (الحسكة 2019) إذا كان التابع $f: x \to \sqrt{x}$ فإن صورة العدد 8 وفق f تساوي:

A	$2\sqrt{2}$	B	$2\sqrt{3}$	C	4

10) (درعا 2019) f تابع معرف بالعلاقة: $f(x)=x^2+7$ ، فإن $f(\sqrt{3})$ يساوي:

A	$2\sqrt{5}$	B	$\sqrt{10}$	C	10

11) (دمشق 2019) f تابع معرف بالعلاقة: $f(x)=(x-5)^2$ ، فإن $f(3)$ يساوي:

A	-4	B	4	C	2

12) (إدلب 2019) f تابع معرف بالعلاقة: $f(x)=(x-1)^2$ ، فإن $f(\sqrt{3}+1)$ يساوي:

A	3	B	$\sqrt{3}-1$	C	2

السؤال الثاني: في كل مما يأتي اجب بكلمة صح أو خطأ:

1) (الحسكة 2018) إذا كان $f(x)=x^2+4$ فإن $f(\sqrt{2})=7$.

2) (ريف دمشق 2018) f تابع معرف بالصيغة: $f(x)=(x-1)(x+5)$ فإن $f(2)=-6$.

3) h هو التابع $x \mapsto x^2$. إذن ليس للعدد 25 – أسلاف وفق هذا التابع.

4) k هو التابع $t \mapsto \frac{1}{t}$ (حيث $t \neq 0$). إذن لا يمكن إيجاد صورة $\sqrt{5}$ وفق هذا التابع.

5) u هو التابع $t \mapsto (t-1)^2$. يوجد عددان صورة كل منهما 4 وفق هذا التابع.

6) v هو التابع الذي يربط بكل عدد موجب جذره التربيعي الموجب. يوجد عددان صورة كل منهما 16

7) الآلة المصممة لإنتاج الأعداد وفق: $y \to$ $(y+1)^2=x$ $\to x$ تعرف تابع

ثانياً حل التمارين الآتية:

التمرين الأول: (2020)

أولا: ليكن التابع f المعطى بالصيغة $f(x) = 2x + 1$ **والمطلوب :**

1) احسب كلا من $f(0),\ f(\frac{1}{2})$

2) جد أسلاف العدد (5)

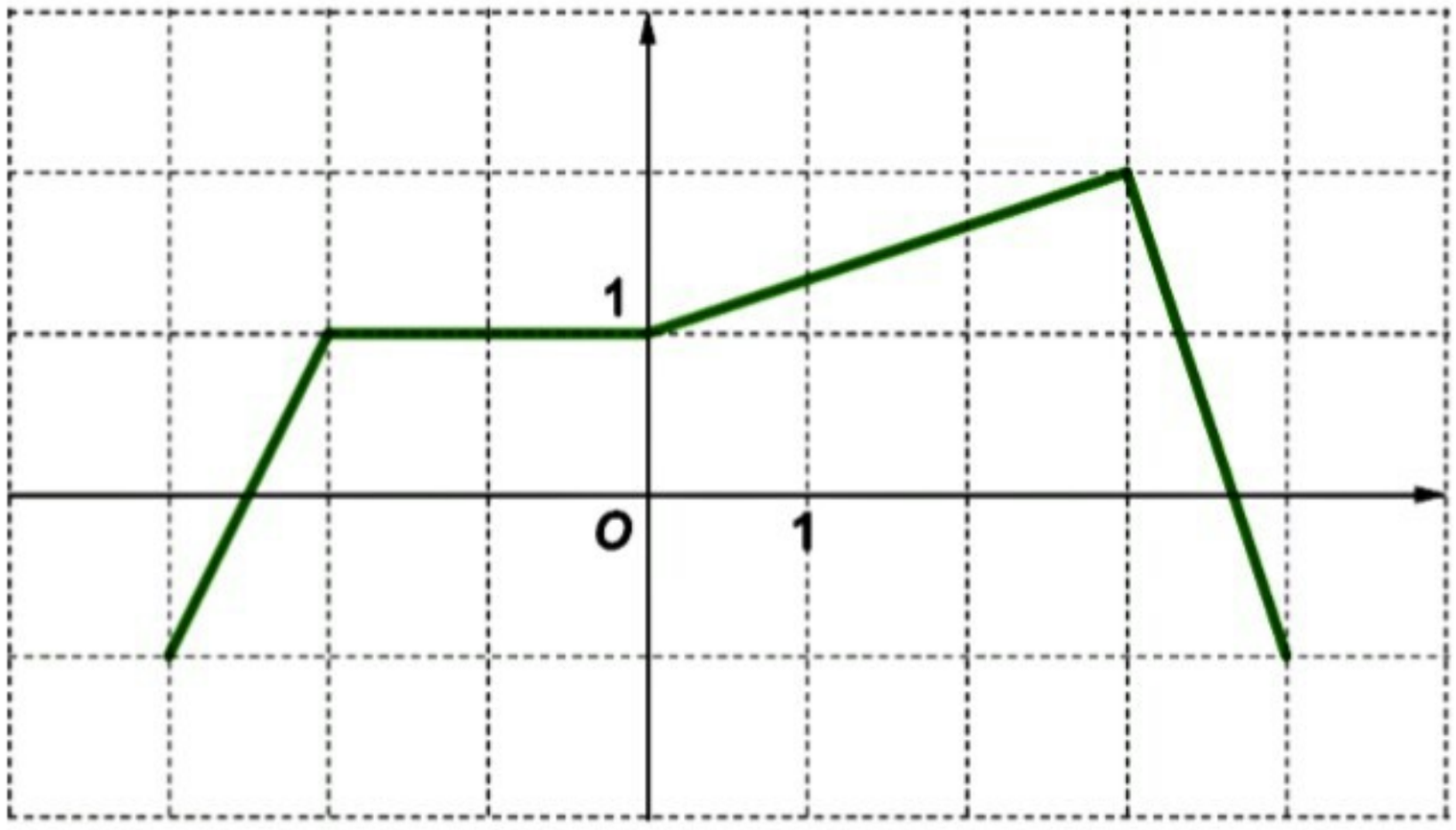
ثانيا: حل المتراجحة $2x + 1 \leq 5$ ومثل الحلول على مستقيم الأعداد.

التمرين الثاني: *ليكن لدينا التابع h المعين بالصيغة الآتية $h(t) = t^2 - 9$ والمطلوب :*

1) *وفق التابع h جد صورة كلاً من الأعداد الآتية : $-2\ ,0\ ,4\ ,\sqrt{3}$*
2) *وفق التابع h عين أسلاف العدد 0*
3) *هل للعدد -25 أسلاف وفق التابع h ؟ علل إجابتك .*

ثالثاً حل المسائل التالية:

المسألة الأولى: (نماذج وزارية) ليكن f التابع المعرف بهذا الخط البياني: **والمطلوب:**



1) ما صورة العدد -2 وفق f ؟.
2) ما هي أسلاف العدد -1 وفق f ؟.
3) ماهي مجموعة التعريف للتابع f.
4) عين نقطتين من المستقيم (d) الذي معادلته $y = x - 1$.
5) ارسم المستقيم (d) على الشكل المجاور ثم عين نقطة تقاطع مع الخط البياني للتابع f.

المسألة الثانية: (الرقة 2019) ليكن f التابع المعرف بالعلاقة: $f(x) = 2x - 3$ خطه البياني Δ **والمطلوب:**

1) جد $f(1), f(\frac{1}{2})$.
2) جد قيم x التي تجعل $f(x) = 0$.
3) في معلم متجانس ارسم المستقيم (Δ) المعطى بالعلاقة: $\Delta: y = 2x - 3$.
4) إذا كان (d) مستقيماً معادلته: $d: y = -x$ ارسم (d) في نفس المعلم المتجانس واستنتج الحل المشترك لجملة المعادلتين:

$$\begin{cases} d: y = -x \\ \Delta: y = 2x - 3 \end{cases}$$ وتحقق من الحل جبرياً.

المسألة الثالثة: (السويداء 2019) ليكن f التابع المعرف بالعلاقة: $f(x) = 2x - 4$ خطه البياني Δ **والمطلوب:**

1) جد $f(2)$ ، حل المعادلة $f(x) = 0$.
2) حل جبرياً جملة المعادلتين:

$$\begin{cases} \Delta: y = 2x - 4 \\ d: y = x \end{cases}$$

3) في معلم متجانس ارسم كل من المستقيمين (Δ) و (d) وأوجد إحداثيات N نقطة تقاطع (Δ) و (d) .
4) تحقق أن النقطة $A(0, -4)$ تنتمي للمستقيم (Δ) ثم احسب مساحة المثلث ONA .

انتهت الأسئلة

أ.ماهر بربر

* أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين.

السؤال الأول.

1) $h(x)=x^2+2x$

لإيجاد أسلاف العدد 0 نحل المعادلة:

$h(x)=0 \Rightarrow x^2+2x=0$

$\Rightarrow x(x+2)=0 \Rightarrow$

إما $x=0$

أو $x+2=0 \Rightarrow x=-2$

فالإجابة الصحيحة هي A.

2) $f(x)=x^2-5x$

لإيجاد أسلاف العدد 0 نحل المعادلة:

$f(x)=0 \Rightarrow x^2-5x=0$

$\Rightarrow x(x-5)=0 \Rightarrow$

إما $x=0$

أو $x-5=0 \Rightarrow x=5$

فالإجابة الصحيحة هي B.

3) $f(x)=(x-1)^2$

لإيجاد أسلاف العدد 9 نحل المعادلة:

$f(x)=9 \Rightarrow (x-1)^2=9 \Rightarrow$

$\left.\begin{array}{l}(x-1)=+\sqrt{9}=+3 \Rightarrow x=4\\(x-1)=-\sqrt{9}=-3 \Rightarrow x=-2\end{array}\right\}$

فالإجابة الصحيحة هي C.

4) $f(x)=2x-\sqrt{8}$

$f(\sqrt{2})=2\sqrt{2}-\sqrt{8}$

$=2\sqrt{2}-2\sqrt{2}=0$

فالإجابة الصحيحة هي C.

5) $f(x)=x^2$

لإيجاد أسلاف العدد 4 نحل المعادلة:

$f(x)=4 \Rightarrow x^2=4$

$\Rightarrow x=+\sqrt{4}=2$

$x=-\sqrt{4}=-2$

} فالإجابة الصحيحة هي C

6) $f(x)=3x^2+2x+8$

$f(1)=3(1)+2(1)+8=13$

فالإجابة الصحيحة هي C.

7) $f(x)=(x-1)^2$

$f(0)=(0-1)^2=1$

فالإجابة الصحيحة هي B.

8) $f(x)=\frac{1}{x} \Rightarrow f\left(\frac{1}{\sqrt{8}}\right)=\frac{1}{\frac{1}{\sqrt{8}}}$

$=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$

فالإجابة الصحيحة هي C.

9) $f(x)=\sqrt{x} \Rightarrow f(8)=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$

فالإجابة الصحيحة هي A.

10) $f(x)=x^2+7 \Rightarrow$

$f(\sqrt{3})=(\sqrt{3})^2+7=3+7=10$

فالإجابة الصحيحة هي C.

أ. ماهر بربر

(11. $F(x)=(x-5)^2 \Rightarrow$

$F(3)=(3-5)^2=4$

فالعبارة A خاطئة.

(12. $F(x)=(x-1)^2$

$f(\sqrt{3}+1)=(\sqrt{3}+1-1)^2=3$

فالعبارة A صحيحة.

السؤال الثاني:

(1. $f(x)=x^2+4 \Rightarrow$

$f(\sqrt{2})=(\sqrt{2})^2+4=2+4=6$

فالعبارة خاطئة.

(2. $F(x)=(x-1)(x+5)$

$F(+2)=(+2-1)(+2+5)$

$=(+1)(7)=7$

فالعبارة خاطئة.

(3. $h: x \longmapsto x^2 \Leftrightarrow h(x)=x^2$

أسلوب العدد 25- هي حل للمعادلة:

$h(x)=-25 \Leftrightarrow x^2=-25$

والمعادلة ليس لها حل فالعبارة صحيحة.

(4. $k: t \longmapsto \frac{1}{t}$; $t \neq 0$

$k(t)=\frac{1}{t} \Rightarrow k(\sqrt{5})=\frac{1}{\sqrt{5}}$

استطعنا ايجاد صورة العدد $\sqrt{5}$

(5. $u: t \longmapsto (t-1)^2$

$\Leftrightarrow u(t)=(t-1)^2$

$u(t)=4 \Leftrightarrow$

$(t-1)^2=4 \Rightarrow$

- $t-1=+\sqrt{4}=2 \Rightarrow t=3$
- $t-1=-\sqrt{4}=-2 \Rightarrow t=-1$

أي: $f(3)=4$ ، $f(-1)=4$

يوجد عددين صورة كل منهما 4 وفق f

فالعبارة صحيحة.

(6. $v: x \longmapsto +\sqrt{x}$

$\Leftrightarrow v(x)=+\sqrt{x}$

$v(x)=16 \Rightarrow$

$+\sqrt{x}=16 \Rightarrow x=256$

أي: $f(256)=16$

هو عدد وحيد)

فالعبارة خاطئة.

(7. عبارة خاطئة. $(y+1)^2=x$

$y^2+2y+1=x \Rightarrow$

$y^2=x-2y-1 \Rightarrow$

$y=\pm\sqrt{x-2y-1}$

فالآلة لا تعرف بأن كل قيمة x ستقابل قيمتين لـ y (قيمة موجبة وسالبة)

أ. ماهر بربر

• أعيد للمرة المفيدة:

$x^2 \leftarrow$ تابع

$y^2 = \ldots \leftarrow$ ليس تابع

* ثانياً: حل التمارين الآتية:

- التمرين الأول:

أولاً: $f(x) = 2x + 1$

1) $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) + 1 = 2$

$f(0) = 2(0) + 1 = 1$

2) لنبدأ بإيجاد سلف العدد 5 وفق الدالة f

نحل المعادلة $f(x) = 5$

$f(x) = 5 \Rightarrow$

$2x + 1 = 5 \Rightarrow 2x = 4$

$\Rightarrow x = 2$

يوجد سلف وحيد للعدد 5 وفق التابع f وهو $x = 2$ أي:

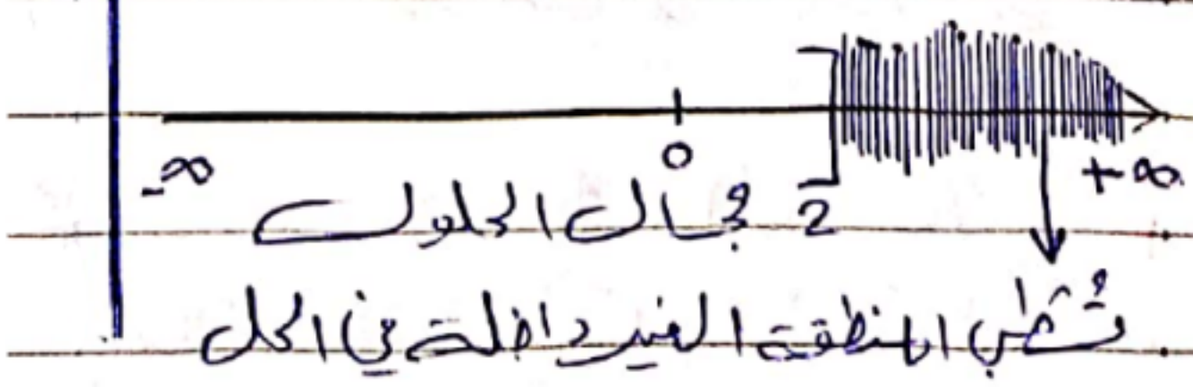
$f(2) = 5$

ثانياً: $2x + 1 \leq 5$

$2x \leq 4 \Rightarrow x \leq 2$

حلول المتراجحة هي جميع قيم x الأصغر أو تساوي 2

أي أن: $x \in]-\infty; +2]$



مجال الحلول

نظلل المنطقة غير الداخلة في الحل

- التمرين الثاني:

1) $h(t) = t^2 - 9$

$h(\sqrt{3}) = (\sqrt{3})^2 - 9 = 3 - 9 = -6$

$h(4) = 4^2 - 9 = 16 - 9 = 7$

$h(0) = 0^2 - 9 = -9$

$h(-2) = (-2)^2 - 9 = 4 - 9 = -5$

2) لتعيين أسلاف العدد 0 نحل المعادلة:

$h(t) = 0 \Rightarrow t^2 - 9 = 0 \Rightarrow$ نحل طريقتين

$(t-3)(t+3) = 0 \Rightarrow$

إما $t - 3 = 0 \Rightarrow t = 3$

أو $t + 3 = 0 \Rightarrow t = -3$ $\Rightarrow$

يوجد سلفين للعدد 0 وفق h أي:

$h(3) = 0$ ، $h(-3) = 0$

3) لتعيين أسلاف العدد -25 وفق h

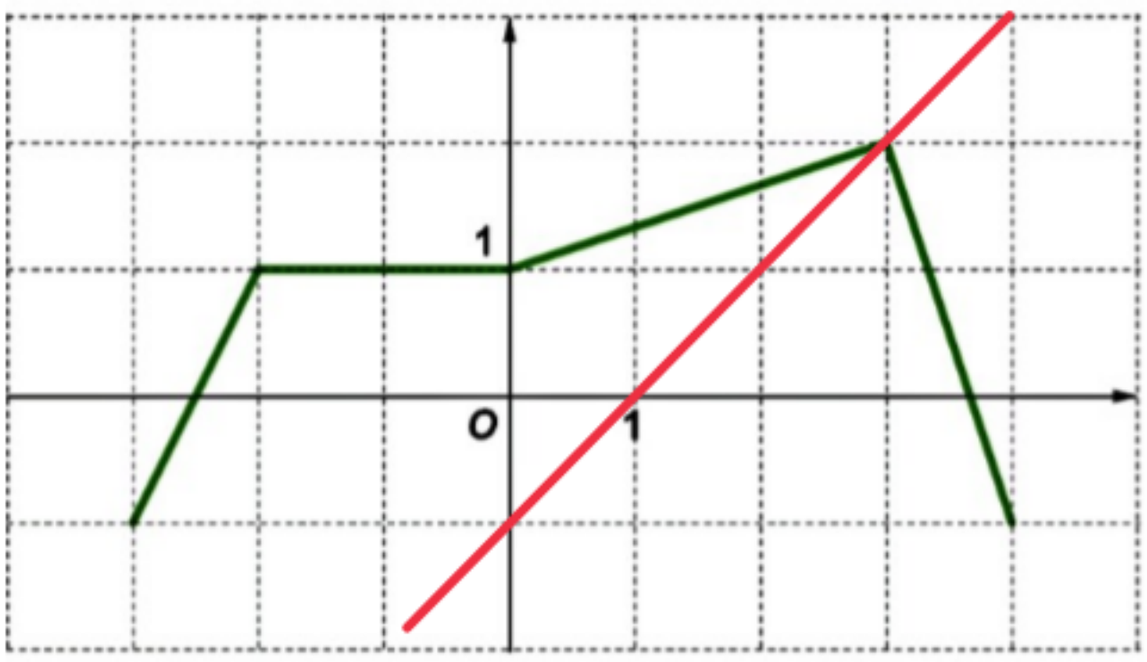
نحل المعادلة: $h(t) = -25$

$t^2 - 9 = -25 \Rightarrow t^2 = -16$

وقبلة الحل، إذاً لا يوجد أسلاف للعدد -25 وفق التابع h.

* ثالثاً: حل المسائل الآتية:

- المسألة الأولى:



ماستشاهده ضمن الأقواس هو للشرح
حتى تصل طريقة الحل لك بشكل مبسط

1): $f(-2)=1$
(ارسم من $x=-2$ عمودًا على محور الفواصل، سيقطع الخط البياني للتابع f في نقطة ترتيبها 1 أي أن
$x=-2 \Rightarrow y=1 \Leftrightarrow f(-2)=1$)

2): $f(x)=-1 \Leftrightarrow y=-1$
(ارسم من $y=-1$ عمودًا على محور التراتيب، سيقطع الخط البياني للتابع f في نقطتين اهم الوب ايجاد فواصلهما بإسقاط النقطتين بالاستقاط على محور الفواصل نجد)
$f(x)=-1 \Rightarrow x=-3$ ، $x=4$
أي: $f(-3)=-1$ ، $f(4)=-1$

3): $x \in [-3, 4]$
(وذلك بتتبع بإسقاط نقاط بداية ونهاية الخط البياني للتابع على محور الفواصل)

4): $d: y=x-1$

d:	$(0,-1)$	$(1,0)$
x	0	1
y	-1	0

5): نرسم المستقيم على الشكل المطلوب فنجد أنه يقطع الخط البياني للتابع f في $(x,y)=(3,2)$

طلبات إضافية:

(6): ما الأعداد التي صورتها أصغر ما يمكن؟ وما هي هذه الأعداد؟
لاحظ أن أصغر قيمة لـ f هي -1:
$f(-3)=-1$ ، $f(4)=-1$
أي أن الأعداد $x=-3$ ، $x=4$ صورتها أصغر ما يمكن -1.

(7): ما الأعداد التي صورتها أكبر ما يمكن؟ وما هي هذه الأعداد؟
لاحظ أن: أكبر قيمة لـ f هي 2:
أي أن العدد $x=3$ صورته أكبر ما يمكن وهي $f(3)=2$
وهو وحيد.

أ. ماهر بربر

المسألة الثانية:

$\Delta: f(x) = 2x - 3$

1): $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) - 3 = -2$

$f(1) = 2(1) - 3 = -1$

2): $f(x) = 0 \Rightarrow$

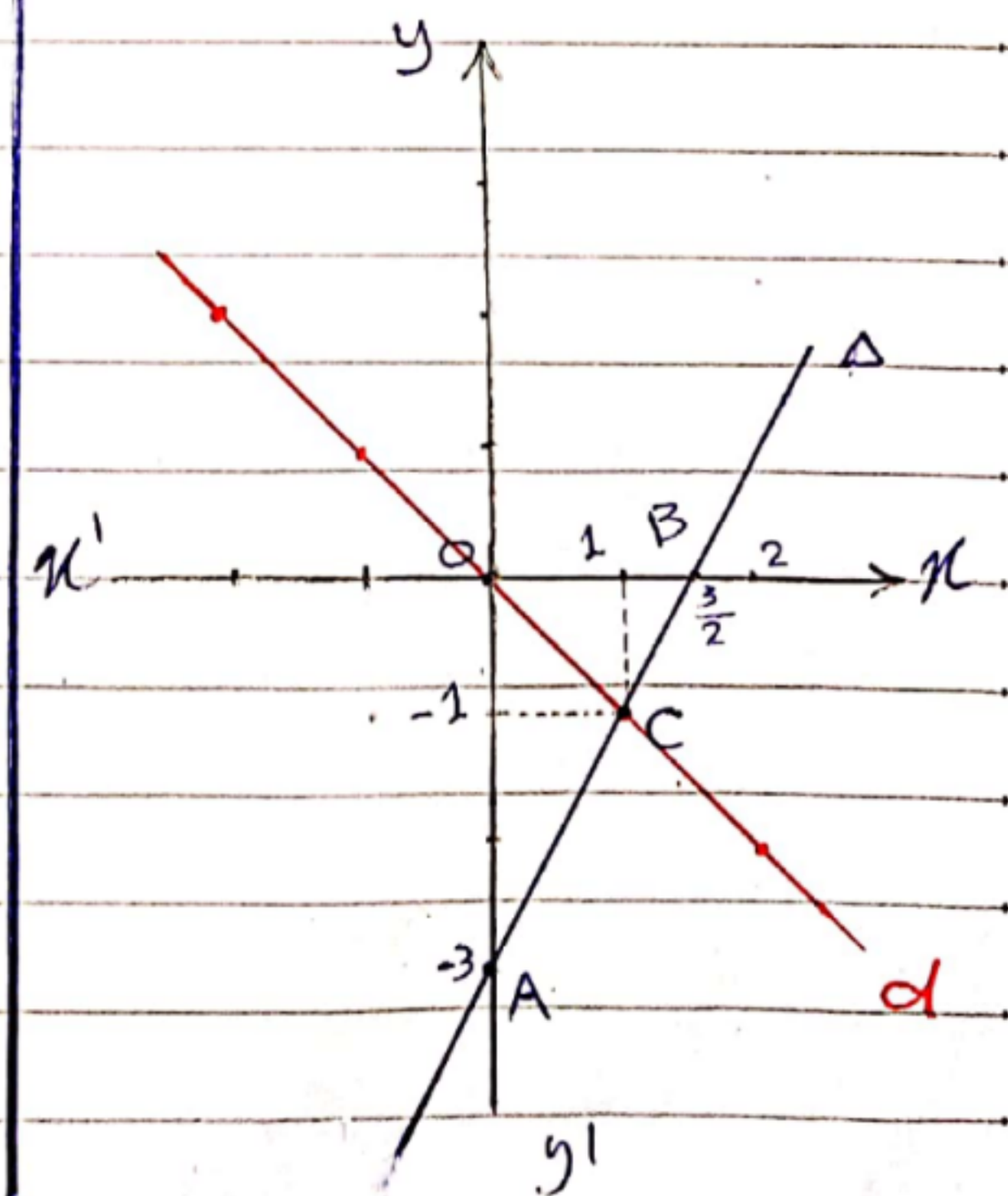
$2x - 3 = 0 \Rightarrow$

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

3): $\Delta: y = 2x - 3$

Δ	$A(0,-3)$	$B(\frac{3}{2},0)$	$C(1,-1)$
x	0	$\frac{3}{2}$	1
y	-3	0	-1

نثبت $f(\frac{3}{2}) = 0$ $f(1) = -1$



ب): $d: y = -x$

d:	$O(0,0)$	$C(1,-1)$
x	0	1
y	0	-1

نثبت النقطة C $\in d$

نرسم المستقيم d كما تعلم المطلوب السابق، فلاحظ أنه يقطع المستقيم Δ في النقطة $C(1,-1)$، أي أن الحل المشترك لمعادلتي المستقيمين هو $C(1,-1)$

.. نتحقق من الحل جبريًا:

$$\begin{cases} d: y = -x \\ \Delta: y = 2x - 3 \end{cases}$$

نعوض معادلة المستقيم d في Δ نجد:

$-x = 2x - 3 \Rightarrow$

$3x = 3 \Rightarrow x = 1$

نعوض في d نجد:

$y = -x = -(1) \Rightarrow y = -1$

أي الثنائية $(x,y) = (1,-1)$

وهذا ما يؤكد صحة الحل البياني.

* إضافي:

المساحة المثلث المشكل بين محور الترتيب وتقاطع المستقيمين Δ, d:

$S(AOC) = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2}$

(قطعة C هي القاعدة و OA هو الارتفاع)

$S(AOC) = \frac{1 \times 3}{2}$

$= \frac{3}{2}$ وحدة مربعة

أ. ماهر بربر

المسألة الثالثة:

$\Delta: f(x) = 2x - 4$

1): $f(2) = 2(2) - 4 = 0$

(بمعنى آخر: $x = 2$ ، $y = 0$

هي نقطة تقاطع المستقيم Δ مع $(x'x)$

$f(x) = 0$

(يجب أن أحصل على $x = 2$ وهذا واضح من الطلب السابق)

$f(x) = 0 \Rightarrow 2x - 4 = 0 \Rightarrow$

$2x = 4 \Rightarrow x = 2$

2): $\begin{cases} \Delta: y = 2x - 4 \\ d: y = x \end{cases}$

نعوض معادلة المستقيم d في Δ

نجد:

$x = 2x - 4 \Rightarrow x = 4$

نعوض في أحد نجد $y = 4$

أي أن الحل المشترك لمجلة المعادلتين هو الثنائية

$(x, y) = (4, 4)$

3): **التزام بالتمثيلات**

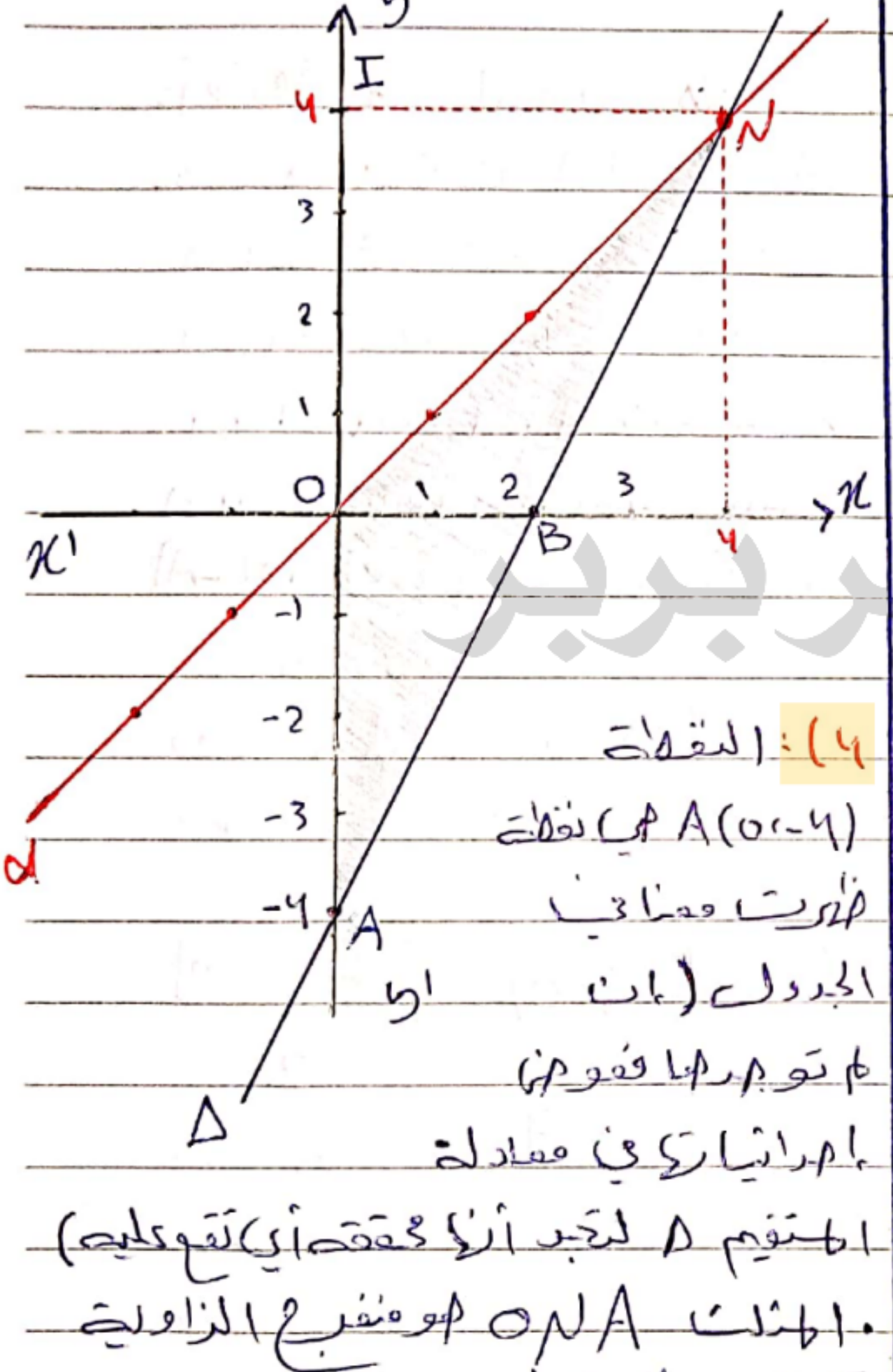
$\Delta: y = 2x - 4$

Δ	$A(0,-4)$	$B(2,0)$	$N(4,4)$
x	0	2	4
y	-4	0	4

في الحل الجبري $f(2) = 0$ نفسه

$d: y = x$

d	$O(0,0)$	$C(1,1)$	$N(4,4)$
x	0	1	4
y	0	1	4



4): النقطة $A(0,-4)$ هي نقطة تقاطع Δ مع محور التراتيب

5): المستقيم Δ يقطع $(x'x)$ في B فاصلتها 2

6): المثلث ONA هو مثلث قائم الزاوية في O ومتساوي الساقين، وطول $[NI]$ هو ارتفاع للقاعدة $[OA]$ حيث $[OA] = 4$ ، $[NI] = 4$

$S(ONA) = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2} = \frac{4 \times 4}{2} = 8$ وحدة مربعة.

أ ماهر بربر

لتذكر: في المثلث المنفرج الزاوية تتراقى الارتفاعات في نقطة تقع خارجه و NA هي تلك الارتفاعات المنطلق بالقاعدة OA)

أو بطريقة ثانية

- ساحة المثلث ONA تساوي مساحة المثلث القائم ONI، مطروحا منها مساحة المثلث القائم NIA مثلا:
- (مساحة المثلث القائم = جداء طولي الضلعين القائمين ÷ 2)

$$S(NIA) = \frac{[NI] \times [IA]}{2}$$ قائم

$$= \frac{4 \times 8}{2} = 16$$ وحدة مربعة

$$S(NIO) = \frac{[NI] \times [IO]}{2}$$ قائم

$$= \frac{4 \times 4}{2} = 8$$ وحدة مربعة

ومنه:

$$S_{(ONA)} = S_{(NIA)} - S_{(NIO)}$$

$$= 16 - 8$$

$$= 8$$ وحدة مربعة

(وهو نفس الجواب الذي وصلنا عليه بالطريقة الأولى)

أ. ماهر بربر

للدورة +مكتبة