najah213.com · نجاح 213

MELINA PRIVATE SCHOOL
ثانوية ميلينـا الخـاصة

الموسم الدراسي :42-1443 هـ/ 22 -2023 م

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات
للسنة الثالثة ثانوي شعبة علوم تجريبية

المدة :03 ساعة | أساتذة المادة: م.يوسف/ع.بشير | التاريخ : 2022/12/08

كل إجابة بدون تبرير لاتقبل

التمرين الأول:05 نقاط لكل سؤال إجابة واحدة فقط صحيحة عينها مع التعليل:

1 حلول المعادلة : $e^{2x}-3e^{x}+2=0$ هي:

(ا) $S=\{1;-ln(2)\}$ (ب) $S=\{0;1\}$ (ج) $S=\left\{0;-ln(\frac{1}{2})\right\}$.

2 الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=(\frac{2}{3})^{x+2}$. دالتها المشتقة f' هي:

(ا) $f'(x)=(\frac{2}{3})^{x+2}\times\ln(\frac{2}{3})$ (ب) $f'(x)=\frac{2}{3}\ln(x+2)$ (ج) $f'(x)=(\frac{2}{3})^{x+2}\times(\frac{2}{3})$.

3 $\lim\limits_{x\to+\infty}(-x+\ln(2e^{x}+1))$ تساوي:

(ا) 0 (ب) $\ln 2$ (ج) $-\infty$

4 نعتبر المعادلة التفاضلية : $-y'+2y-2=0$ الحل الخاص لها والذي يحقق $y(0)=2023$ هو:

(ا) $y=2022e^{-2x}+1$ (ب) $y=-2022e^{2x}+1$ (ج) $y=2022e^{2x}+1$.

5 الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=ln(\sqrt{2x^{2}+1}+\sqrt{2}x)$ هي دالة :

(ا) فردية (ب) زوجية (ج)لافردية ولازوجية

التمرين الثاني:06 نقاط

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(a-2x)e^{x}+b$، حيث a و b عددان حقيقيان، (C_g) تمثيلها البياني.

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

(ا) عين العددين الحقيقين a و b بحيث: $g'(x)-g(x)=-2e^x-2$ والمنحنى (C_g) يقبل مماساعند النقطة ذات الفاصلة 0 معامل توجيه 1. (التعويض والمطابقة).

2 نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(3-2x)e^x+2$.

(ا) أدرس تغيرات الدالة g. (تغيرات=نهايات+إتجاه تغير).

(ب) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1.68<\alpha<1.69$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$.

3 f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=1+\dfrac{4x-2}{e^x+1}$، (C_f) تمثيلها البياني .

(ا) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=\dfrac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$.

(ب) إستنتج تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها. (إستعمل جدول إشارة g).

(ج) بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل: $f(x)=4x-1+\dfrac{(2-4x)e^x}{e^x+1}$. (يمكنك توحيد المقامات).

(د) إستنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته .

(ه) أدرس الوضع النسبي ل (C_f) والمستقيم ذو المعادلة $y=4x-1$.

(و) انشئ كلا من (Δ) و (C_f). يمكن أخذ $f(\alpha)=1.74$.

التمرين الثالث: 09 نقاط

الجزء الأول

g دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=2\ln x-1-\dfrac{1}{x^2}$.

1 بين أن الدالة g متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

2 بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,89<\alpha<1,90$.

3 إستنتج حسب قيم العدد الحقيقي x الموجب تماما إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=-x-2+\dfrac{3+2\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني .

1 أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{>\\ x\to 0}} f(x)$ ثم فسر النتيجة الأخيرة هندسيا.

2 بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x موجب تماما: $f'(x)=\dfrac{1}{x^2}g(\dfrac{1}{x})$.

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3 بين أن الدالة f متزايدة تماما على $\left]0;\frac{1}{\alpha}\right]$ ومتناقصة تماما على $\left[\frac{1}{\alpha};+\infty\right[$. ثم شكل جدول تغيرات f.

4 أحسب $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-(-x-2)]$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

5 ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-x-2$.

6 بين أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف A فاصلتها 1.

7 أكتب معادلة المماس (T) ل (C_f) عند النقطة A.

8 بين أن: $f(\frac{1}{\alpha})=2(\alpha-\frac{1}{\alpha}-1)$. ثم إستنتج حصرا ل $f(\frac{1}{\alpha})$.

9 انشئ(Δ) ، (T) و(C_f) .

10 ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $f(x)=1-2m$

الجزء الثالث

لتكن h الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=|x|+2-\frac{3+ln(x^2)}{|x|}$. و (C_h) تمثيلها البياني .

1 بين أن الدالة h زوجية.

2 تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ فإن: $h(x)=-f(x)$.

3 إشرح كيفية رسم (C_h) ثم ارسمه في نفس المعلم.

"En mathématiques, on ne comprend pas les choses, on s'y habitue." —John von Neumann—mathématicien et physicien américano-hongrois.

بالتوفيق ..أستاذ المادة

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح المفصل للإختبار الأول في مادة الرياضيات للسنة 3 ثانوي شعبة علوم تجريبية

1 ★★☆

لكل سؤال إجابة واحدة فقط صحيحة عينها مع التعليل:

1 حلول المعادلة : $e^{2x}-3e^{x}+2=0$ هي:(ج) $S=\left\{0;-ln(\frac{1}{2})\right\}$. 1 ن

2 الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=(\frac{2}{3})^{x+2}$. دالتها المشتقة f' هي: (أ) $f'(x)=(\frac{2}{3})^{x+2}\times\ln(\frac{2}{3})$ 1 ن

3 $\lim\limits_{x\to+\infty}(-x+\ln(2e^{x}+1))$ تساوي: (ب) $\ln 2$ 1 ن

4 نعتبر المعادلة التفاضلية : $-y'+2y-2=0$ الحل الخاص لها والذي يحقق $y(0)=2023$ هو: (ج) $y=2022e^{2x}+1$. 1 ن

5 الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=ln(\sqrt{2x^{2}+1}+\sqrt{2}x)$ هي دالة : (أ) فردية 1 ن

2 ★★☆

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(a-2x)e^{x}+b$، حيث a و b عددان حقيقيان، (C_g) تمثيلها البياني.

(أ) عين العددين الحقيقين aو b بحيث: $g'(x)-g(x)=-2e^{x}-2$ والمنحنى (C_g) يقبل مماساعند النقطة ذات الفاصلة 0 معامل توجيهه 1. (التعويض والمطابقة).

الجواب

$b=2;a=3$ 0.5 ن

2 نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(3-2x)e^{x}+2$.

(أ) أدرس تغيرات الدالة g. (تغيرات=نهايات+إتجاه تغير).

الجواب

$\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)=-\infty$ 0.25 ن $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)=2$ 0.25 ن

$g'(x)=(1-2x)e^{x}$ 0.5 ن الدالة g متزايدة تماما على المجال $\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$ ومتناقصة تماما على $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$. 0.5 ن

(ب) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1.68<\alpha<1.69$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$.

الجواب

مبرهنة القيم المتوسطة. 0.25 ن

x	$-\infty$		α		$+\infty$
$g(x)$		$+$	0	$-$	

إشارة $g(x)$ 0.25 ن

3 f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=1+\frac{4x-2}{e^{x}+1}$، (C_f) تمثيلها البياني .

(أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=\frac{2g(x)}{(e^{x}+1)^{2}}$.

الجواب

حساب المشتقة. 0.5 ن

(ب) إستنتج تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها. (إستعمل جدول إشارة g).

الجواب

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=1$ 0.25 ن $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ 0.25 ن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$

ومنه الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-\infty;\alpha]$ ومتناقصة تماما على $[\alpha;+\infty[$. 0.5 ن

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

جدول التغيرات: 0.5 ن

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	$f(\alpha)$	↘ 1

(ج) بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل: $f(x) = 4x - 1 + \dfrac{(2-4x)e^x}{e^x+1}$. 0.25 ن
(يمكنك توحيد المقامات).

الجواب

يمكن استعمال عدة طرق هنا.

(د) إستنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته .

الجواب

(C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته $y = 4x - 1$. بجوار $-\infty$. 0.25 ن

(هـ) أدرس الوضع النسبي ل (C_f) والمستقيم ذو المعادلة $y = 4x - 1$.

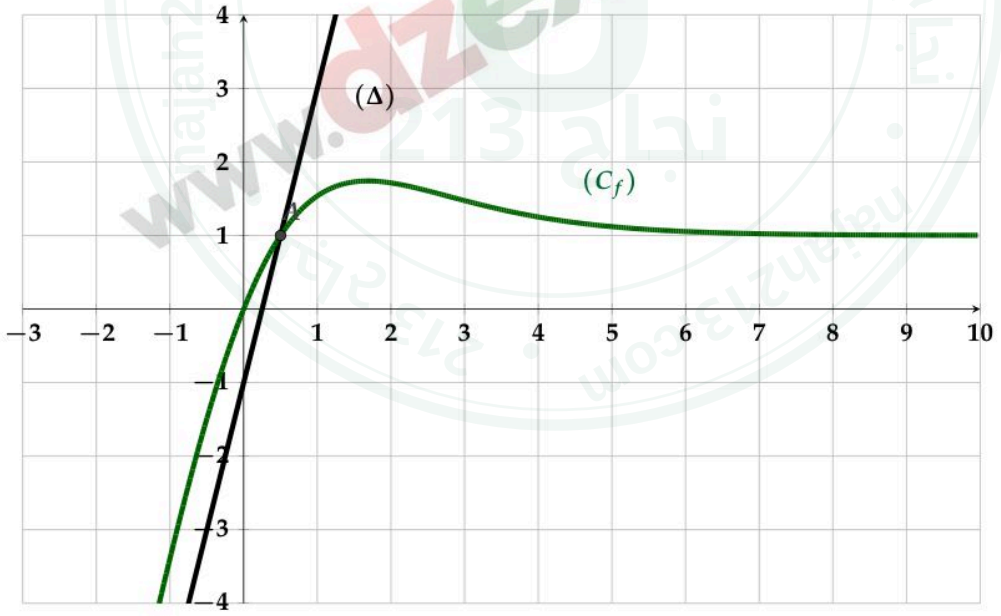
الجواب

الوضع النسبي

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$g(x) - y$	(C_f)يقع تحت(Δ)	0	(C_f)يقع فوق(Δ)

0.5 ن

(و) انشئ كلا من (Δ) و (C_f). يمكن أخذ $f(\alpha) = 1.74$. 0.5 ن



3

الجزء الأول

g دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x) = 2\ln x - 1 - \dfrac{1}{x^2}$.

1 بين أن الدالة g متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

www.dzexams.com

الجواب

$g'(x) = \dfrac{2x^2+2}{x^2} > 0$ 0.5 ن ومنه g متزايدة تماما على $]0;+\infty[$ 0.5 ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2 بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,89 < \alpha < 1,90$.

الجواب

مبرهنة القيم المتوسطة. 0.5 ن

3 إستنتج حسب قيم العدد الحقيقي x الموجب تماما إشارة $g(x)$.

الجواب

إشارة $g(x)$ 0.25 ن

x	0		α		$+\infty$
$g(x)$	‖	$-$	0	$+$	

الجزء الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x) = -x - 2 + \dfrac{3 + 2\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني .

1 أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ >}} f(x)$ ثم فسر النتيجة الأخيرة هندسيا.

الجواب

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$ 0.25 ن و $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ >}} f(x) = -\infty$ 0.25 ن التفسير: $x = 0$ م م عمودي 0.25 ن .

2 بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x موجب تماما: $f'(x) = \dfrac{1}{x^2} g\left(\dfrac{1}{x}\right)$.

الجواب

$f'(x) = -1 + \dfrac{2\frac{1}{x}x - 3 - 2\ln x}{x^2} = \dfrac{-x^2 - 1 - 2\ln x}{x^2} = \dfrac{1}{x^2} g\left(\dfrac{1}{x}\right)$ 0.5 ن .

3 بين أن الدالة f متزايدة تماما على $\left]0;\dfrac{1}{\alpha}\right]$ ومتناقصة تماما على $\left[\dfrac{1}{\alpha};+\infty\right[$. ثم شكل جدول تغيرات f.

الجواب

لدينا: $\dfrac{1}{x^2} > 0$ ومنه إشارة $f'(x)$ من إشارة $g\left(\dfrac{1}{x}\right)$

إشارة $g(x)$ 1 ن

x	0		$\dfrac{1}{\alpha}$		$+\infty$
$f'(x)$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$f\left(\dfrac{1}{\alpha}\right)$	↘	$-\infty$

أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} [f(x) - (-x - 2)]$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

الجواب

$\lim\limits_{x \to +\infty} [f(x) - (-x - 2)] = 0$ 0.25 ن

التفسير: $y = -x - 2$ م م م ل (C_f) بجوار $+\infty$. 0.25 ن

ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x - 2$.

الجواب

$f(x) - y = \dfrac{3 + 2\ln x}{x}$ ومنه: 0.5 ن

x	0		$e^{-\frac{3}{2}}$		$+\infty$
$f(x) - y_\Delta$	‖	$-$	0	$+$	

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

(C_f) يقطع (Δ) في النقطة $B(e^{-\frac{3}{2}}; -e^{-\frac{3}{2}} - 2)$.

بين أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف A فاصلتها 1.

الجواب

$g''(x) = \frac{4lnx}{x^3}$ ومنه 0.25 ن

x	0		1		$+\infty$
$f''(x)$	‖	−	0	+	

المشتقة الثانية تنعدم عند النقطة من اجل $x_0 = 1$ مغيرة إشارتها إذن النقطة A ذات الفاصلة 1 نقطة إنعطاف ل (C_f). 0.25 ن

أكتب معادلة المماس (T) ل (C_f) عند النقطة A.

الجواب

$(T) : y = -2x + 2$. 0.5 ن

بين أن: $f(\frac{1}{\alpha}) = 2(\alpha - \frac{1}{\alpha} - 1)$. ثم إستنتج حصرا ل $f(\frac{1}{\alpha})$.

الجواب

$g(\alpha) = 0 \iff 2\ln\alpha = 1 + \frac{1}{\alpha^2}$

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

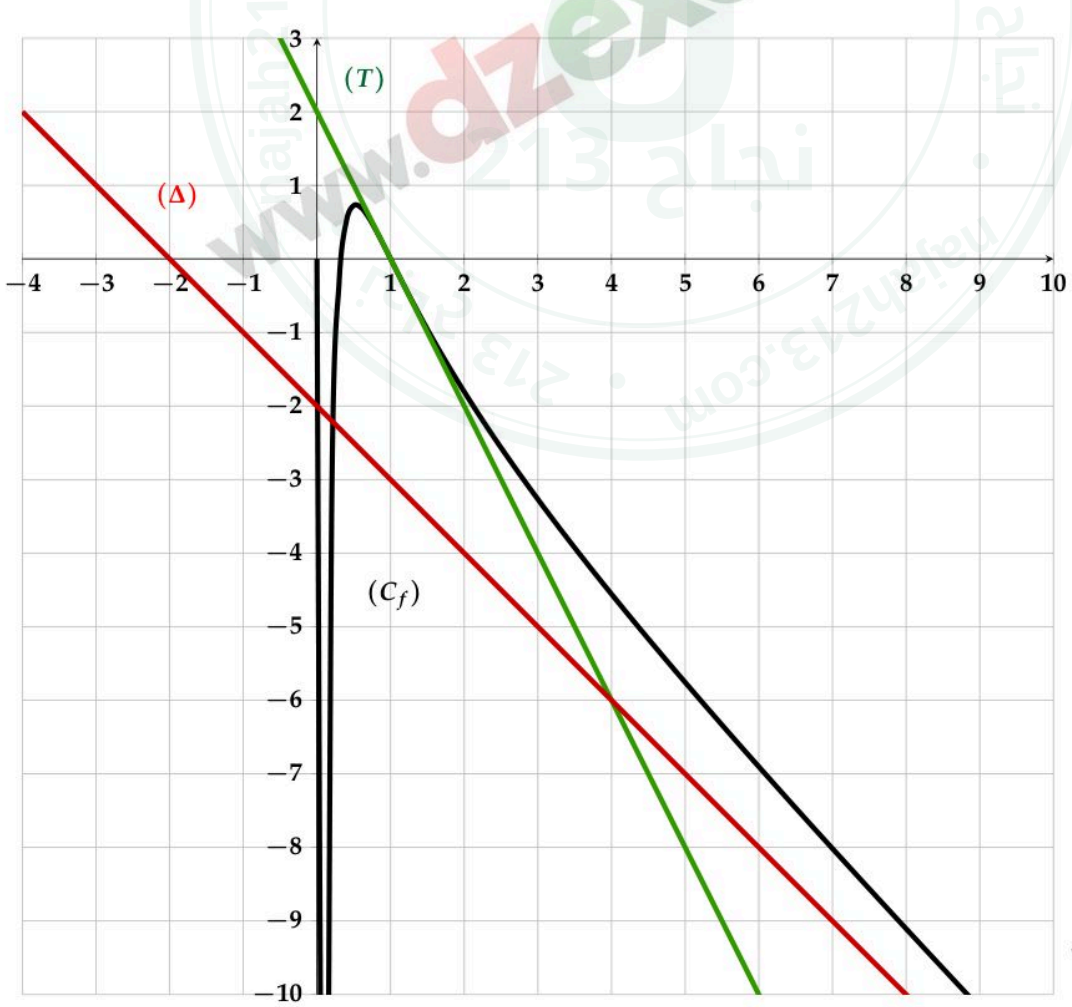
$f(\frac{1}{\alpha}) = 2(\alpha - \frac{1}{\alpha} - 1)$ 0.25 ن

الحصر : $2(0.89 - \frac{1}{0.89}) < f(\frac{1}{\alpha}) < 2(0.90 - \frac{1}{1.90})$

$0.72 < f(\frac{1}{\alpha}) < 0.74$. 0.25 ن

انشئ (Δ) ، (T) و (C_f) .

الجواب 0.75 ن



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $f(x) = 1 - 2m$

الجواب

من اجل $m > \frac{1 - f(\frac{1}{\alpha})}{2}$ المعادلة تقبل حلان موجبان تماما.

من اجل $m < \frac{1 - f(\frac{1}{\alpha})}{2}$ المعادلة لاتقبل حلول.

من اجل $m = \frac{1 - f(\frac{1}{\alpha})}{2}$ المعادلة تقبل حل وحيد. 0.5 ن

الجزء الثالث

لتكن h الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x) = |x| + 2 - \frac{3 + ln(x^2)}{|x|}$. و (C_h) تمثيلها البياني .

1 بين أن الدالة h زوجية.الجواب

من أجل كل $x \in \mathbb{R}^*$ فإن $-x \in \mathbb{R}^*$

من جهة اخرى $h(-x) = h(x)$ ومنه الدالة h زوجية. 0.5 ن

2 تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ فإن: $h(x) = -f(x)$.

الجواب التحقق. 0.25 ن

3 إشرح كيفية رسم (C_h) ثم ارسمه في نفس المعلم.

الجواب

لما $x > 0$ فإن (C_h) يناظر (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل. وبما أن الدالة h زوجية فإن منحناها يكون متناظر بالنسبة لمحور التراتيب. 0.25 ن + 0.25 ن

إنتهى

من إعداد الأستاذ :مزروح يوسف

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com