najah213.com · نجاح 213

MELINA PRIVATE SCHOOL
ثانوية ميلينـا الخـاصة

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

إختبارالفصل الأول في مادة الرياضيات
للسنة الثالثة ثانوي شعبة تسيير و إقتصاد

المدة :03 ساعة | أستاذ المادة: مزروح يوسف | التاريخ : 2022/12/08

يمنع التشطيب في ورقة الإجابة

التمرين الأول:09 نقاط

في بداية جانفي 2010 تم إنشاء مدرسة ميلينا الخاصة لتدريس الاطوار التعليمية الثلاثة.
يتوافد على المدرسة 40 طالب سنويا ويتخرج منهم 10% من الطلاب سنويا. كان عدد الطلاب في البداية 200 طالبا.
u_n هو عدد الطلاب لسنة $2010+n$.

1. عين u_0 ثم أحسب كل من u_1 و u_2.
2. هل المتتالية (u_n) حسابية ؟هندسية؟برر جوابك.
3. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا: $u_{n+1}=0.9u_n+40$.
4. برر بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا: $u_n<400$
5. ادرس إتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم إستنتج أنها متقاربة.

نضع من اجل كل عدد طبيعي n : $V_n=u_n-400$.

6. بين أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
7. أكتب V_n بدلالة n ثم إستنتج ان : $u_n=-200\times(\frac{9}{10})^n+400$.
8. أحسب عدد الطلاب لسنة 2023.
9. احسب نهاية المتتالية (u_n).
10. هل يمكن ان يبلغ عدد الطلاب 500 طالب؟علل جوابك.

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

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني:04 نقاط لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة التالية المقترحة، عينه مع التبرير.

السؤال	الإقتراح الأول	الإقتراح الثاني	الإقتراح الثالث
عبارة الحد العام للمتتالية الحسابية المعرفة على $\mathbb{N}$ والتي اساسها $\frac{1}{2}$ وحدها الأول 2 هي:	$2+\frac{1}{2}n$	$\frac{1}{2}+2n$	$2\times(\frac{1}{2})^n$
معادلة المماس لمنحنى الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+1}{x-1}$ عند النقطة ذات الفاصلة 2 هي	$y=x+3$	$y=-x+7$	$y=-x+3$
مشتقة الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\frac{2x^2-1}{x^2+1}$ هي:	$\frac{6x}{(x^2+1)^2}$	$\frac{2x}{(x^2+1)^2}$	$\frac{x+1}{(x^2+1)^2}$
الحد العشرون للمتتالية (u_n)المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n=1-3n$ هو	-59	-56	-62

التمرين الثالث: 07 نقاط

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2+2x+5}{x+1}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)$. ثم فسر النتيجتين هندسيا.

2 أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

3 تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f(x)=x+1+\dfrac{4}{x+1}$

4 بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل ل (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

5 ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

6 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$.

7 أدرس إتجاه تغيرالدالة f على مجال تعريفها .ثم شكل جدول تغيراتها.

8 أكتب معادلة ل (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

9 أرسم كلا من (T) , (Δ) و (C_f).

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 شعبة تسييروإقتصاد.

1 ★★★★

في بداية جانفي 2010 تم إنشاء مدرسة ميلينا الخاصة لتدريس الاطوار الثلاث.
يتوافد على المدرسة 40 طالب سنويا ويتخرج منهم 10% من الطلاب سنويا. كان عدد الطلاب في البداية 200 طالبا.
u_n هو عدد الطلاب لسنة $n + 2010$.

1 عين u_0 ثم أحسب كل من u_1 و u_2.
الجواب $u_0 = 200$ 0.5 ن $u_1 = 220$ 0.5 ن $u_2 = 238$ 0.5 ن.

2 هل المتتالية (u_n) حسابية ؟هندسية؟برر جوابك.
الجواب لدينا : $\begin{cases} u_0 + u_2 = 438 \\ 2u_1 = 440 \end{cases}$ أي ان $2u_1 \neq u_0 + u_2$ ومنه u_n ليست حسابية. 0.5 ن
من جهة اخرى: $\begin{cases} u_0 \times u_2 = 47600 \\ u_1^2 = 48400 \end{cases}$ أي ان $u_0 \times u_2 \neq u_1^2$ ومنه u_n ليست هندسية 0.5 ن .

3 بين أنه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا: $u_{n+1} = 0.9u_n + 40$.
الجواب لدينا : $u_{n+1} = 0.9u_n + 40 \iff u_{n+1} = u_n - 0.1u_n + 40$. 0.5 ن

4 برر بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا: $u_n < 400$.
الجواب البرهان بالتراجع. 1 ن

5 ادرس إتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم إستنتج أنها متقاربة.
الجواب $u_{n+1} - u_n = -0.1u_n + 40$ 0.5 ن
مما سبق لدينا:
$u_n < 400 \iff -0.1u_n + 40 > 0$
وبالتالي u_n متزايدة تماما على $\mathbb{N}$. 0.5 ن

نضع من اجل كل عدد طبيعي n : $V_n = u_n - 400$.

6 بين أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
الجواب $V_{n+1} = u_{n+1} - 400 \iff V_{n+1} = 0.9(u_n - 400)$
ومنه $V_{n+1} = 0.9V_n$ ينتج أن V_n هندسية 0.5 ن اساسها $q = 0.9$ 0.5 ن
وحدها الأول $V_0 = U_0 - 400 = -200$. 0.5 ن

7 أكتب V_n بدلالة n ثم إستنتج ان : $u_n = -200 \times (\frac{9}{10})^n + 400$.
الجواب $V_n = V_0 \times q^n \iff V_n = -200 \times (0.9)^n$ 0.5 ن
منه ينتج أن : $u_n = V_n + 400 \implies u_n = -200 \times (\frac{9}{10})^n + 400$. 0.5 ن

8 أحسب عدد الطلاب لسنة 2023.
الجواب أي $n = 2023 - 2010 \implies n = 13$. 0.25 ن
فنجد : $u_{13} = -200 \times (\frac{9}{10})^{13} + 400 = 350$. 0.25 ن تقبل النتيجة 349 كذلك.

9 احسب نهاية المتتالية (u_n).
الجواب
$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 400$. 0.5 ن

10 هل يمكن ان يبلغ عدد الطلاب 500 طالب؟علل جوابك.
الجواب لايمكن ان يبلغ عدد الطلاب 500 طالب لان : $u_n < 400$ مهما يكن n. 0.5 ن

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2 ☆☆☆

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة التالية المقترحة، عينه مع التبرير. 4 ن

السؤال	الإقتراح الأول	الإقتراح الثاني	الإقتراح الثالث
عبارة الحد العام للمتتالية الحسابية المعرفة على $\mathbb{N}$ والتي اساسها $\frac{1}{2}$ وحدها الأول 2 هي:	$2+\frac{1}{2}n$	$\frac{1}{2}+2n$	$2\times(\frac{1}{2})^n$
معادلة المماس لمنحنى الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+1}{x-1}$ عند النقطة ذات الفاصلة 2 هي	$y=x+3$	$y=-x+7$	$y=-x+3$
مشتقة الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\frac{2x^2-1}{x^2+1}$ هي:	$\frac{6x}{(x^2+1)^2}$	$\frac{2x}{(x^2+1)^2}$	$\frac{x+1}{(x^2+1)^2}$
الحد العشرون للمتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n=1-3n$ هو	-59	-56	-62

3 ☆☆☆

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+2x+5}{x+1}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1 أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)$. ثم فسر النتيجتين هندسيا.

الجواب $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)=-\infty$ 0.25 ن و $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)=+\infty$. 0.25 ن

التفسير : $x=-1$ مستقيم مقارب عمودي ل (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$. 0.5 ن

2 أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

الجواب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^2}{x}=\lim\limits_{x\to-\infty} x=-\infty$ 0.25 ن.

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x^2}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty} x=+\infty$ 0.25 ن.

3 تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f(x)=x+1+\frac{4}{x+1}$.

الجواب $f(x)=x+1+\frac{4}{x+1} \Longrightarrow f(x)=\frac{(x+1)^2+4}{x+1} \Longrightarrow f(x)=\frac{x^2+4x+5}{x+1}$. 0.5 ن

4 بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل ل (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

الجواب لدينا : $f(x)-y=\frac{4}{x+1}$

$\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{4}{x+1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{4}{x+1}=0$.

0.5 ن ومنه المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل ل (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

5 ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ). 0.5 ن

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)-y$	(Cf)يقع تحت(Δ)	‖	(Cf)يقع فوق(Δ)

6 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f'(x)=\frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$.

الجواب

الدالة f تقبل الإشتقاق على $\mathbb{R}-\{-1\}$: 0.25 ن

$f'(x)=\frac{2x(x+1)-(x^2+2x+5)}{(x+1)^2} \Longrightarrow f'(x)=\frac{x^2+2x-3}{(x+1)^2}$ 0.25 ن

من جهة اخرى : $(x-1)(x+3)=x^2+2x-3$ 0.25 ن ومنه : $f'(x)=\frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$.

7 أدرس إتجاه تغير الدالة f على مجال تعريفها .ثم شكل جدول تغيراتها.

الجواب $f'(x)=0 \Longleftrightarrow x=\{-3;1\}$ 0.25 ن

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	

0.5 ن

لدينا $f'(x) \geq 0$ على كل من المجالين : $]-\infty;-3] \cup [1;+\infty[$ ومنه الدالة f متزايدة تماما على : $]-\infty;-3] \cup [1;+\infty[$. 0.25 ن

من جهة اخرى لدينا : $f'(x) \leq 0$ على كل من المجالين : $[-3;-1[\cup]-1;1]$ ومنه الدالة f متناقصة تماما على : $[-3;-1[\cup]-1;1]$. 0.25 ن

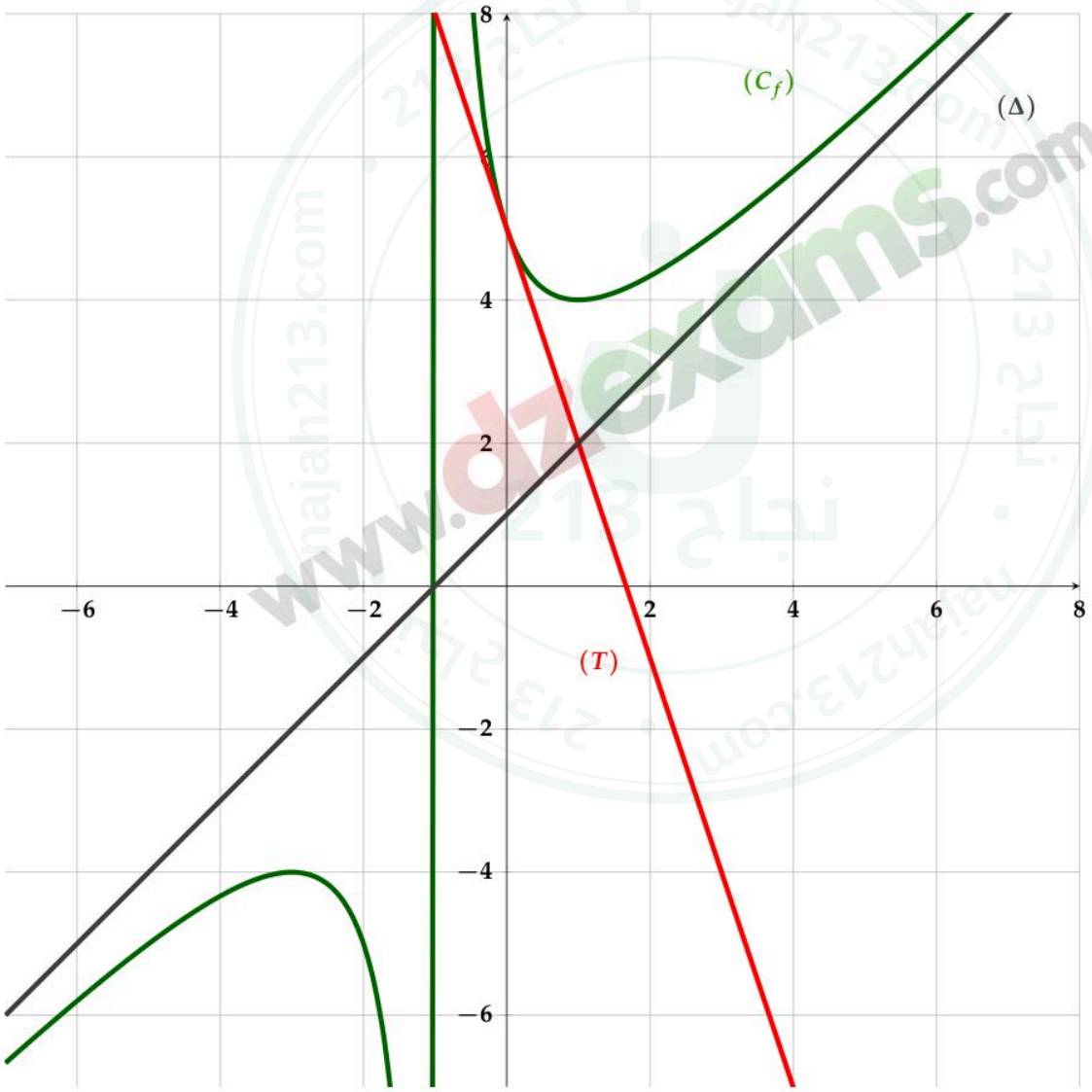
جدول التغيرات : 0.5 ن

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$\longrightarrow$	$f(-3)=-4$	$\longrightarrow$	$-\infty$	$+\infty$	$\longrightarrow$	$f(1)=4$	$\longrightarrow$ $+\infty$

8 أكتب معادلة ل (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

الجواب $(T): y = f'(0)(x-0)+f(0) \iff y = -3x+5$ 0.5 ن.

9 أرسم كلا من (T) , (Δ) و (C_f). 1 ن



إنتهى

من إعداد الأستاذ :مزروح يوسف

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com