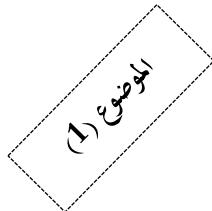


2016/11/15

المدة : 50 دقيقة

الفرض الثاني للموسم الاول في مادة الرياضيات

المستوى: 3 علوم تجريبية



التمرين رقم (01): (06 نقاط) أجب ب الصحيح أو خطأ مع التبرير

(ملاحظة: كل إجابة بدون تبرير لا تؤخذ بعين الاعتبار)

$$\ln(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{2016} + \ln(\sqrt{3} + \sqrt{2})^{2016} = 2016 \quad (1)$$

2) الحل الذي يأخذ القيمة 1 من أجل  $x = 0$  للعادلة التفاضلية:  $3y = -y' + 2$  هو :

3) التمثيل البياني للدالة اللوغارitmية يقبل ماسا معامل توجيهه 3 عند النقطة A ذات الإحداثيات :

التمرين رقم (2): (13 نقطة)

I- نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathcal{R}$  كمالي:  $f(x) = -x - 1 + \frac{4e^x}{e^x + 1}$  تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; i; j)$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad (1) \text{ أحسب}$$

2) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $x - y = -1$  مقارب لـ  $f(x)$  جوار  $-\infty$

$$f(x) = -x + 3 - \frac{4}{e^x + 1} \quad (3) \text{ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي } x$$

4) بين أن المستقيم  $(\Delta')$  ذو المعادلة  $x - y = 3$  مقارب لـ  $f(x)$  جوار  $+\infty$

5) حدد وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى كل من  $(\Delta)$  و  $(\Delta')$

$$f'(x) = -\frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2} \quad (6) \text{ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي } x$$

7) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها

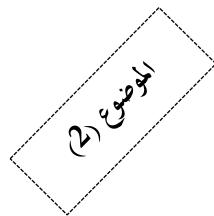
8) هل يوجد ماس للمنحنى  $(C_f)$  يوازي حامل محور الفواصل

9) أنشئ كلا من  $(\Delta)$  ،  $(\Delta')$  والمنحنى  $(C_f)$

10) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و إشارة حلول المعادلة:  $f(x) = m - x$

..... أستاذة المادة ..... بالتوقيق .....

فتح نقطة لتنظيم وثيقة الإجابة



التمرين رقم (01): (06 نقاط) أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

**(ملاحظة :** كل إجابة بدون تبرير لا تؤخذ بعين الاعتبار)

$$\ln(\sqrt{2} + 1)^{2016} + \ln(\sqrt{2} - 1)^{2016} = 2016 \quad (1)$$

$$f(x) = e^{-\frac{1}{3}x} + 2 \quad \text{للعادلة التفاضلية: } 6y = -2y' + 4 \quad \text{هو:}$$

3) التمثيل البياني للدالة اللوغاريتمية يقبل ماسا معامل توجيهه 4 عند النقطة A ذات الإحداثيات :

**التمرين رقم (13) : (2 نقطه)**

**I**- نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathcal{R}$  كما يلي :  

$$f(x) = x + 1 - \frac{4e^x}{e^x + 1} \quad \text{ومنجانس } (O; i; j)$$
 تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعمد

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad \text{أحسب (1)}$$

2) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = 1 + x$  مقايل لـ  $C_f$  جوار  $\infty$

$$f(x) = x - 3 + \frac{4}{e^x + 1} : (3)$$

4) بيّن أن المستقيم  $(\Delta')$  ذو المعادلة  $y = -3 + x$  مقارب لـ  $C_f$  جواً  $\infty$  ←

٥) حدد وضعية المنحني  $(C_f)$  بالنسبة الى كل من  $(\Delta)$  و  $(\Delta')$

$$f'(x) = \frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2} \quad : \quad 6)$$

7) استنتج اتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغييراتها

8) هل يوجد مماس للمنحنى  $(C_f)$  يوازي حامل محور الفوائل

(9) أنشئ كلاماً من  $(\Delta)$  ،  $(\Delta')$  والمنحنى  $(C_f)$

10) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و إشاره حلول المعادله :  $f(x) = m + x$

..... أستاذة المادة ..... بالتوقيع .....

## ٣- تمحّن نقطة لتنظيم وثيقة الإجابة

٠٢

$$\ln(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{2016} + \ln(\sqrt{3} + \sqrt{2})^{2016} = 2016[\ln(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \ln(\sqrt{3} + \sqrt{2})] \quad (1) \text{ خطأ ، التبرير:}$$

$$= 2016[\ln(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})] = 2016 \ln(1) = 0$$

٠٢

$$ce^0 + \frac{2}{3} = 1 \text{ أي } f(0) = 1, y = ce^{-3x} + \frac{2}{3} \text{ حلولها } y' = -3y + 2 \quad (2) \text{ خطأ ، التبرير: تكتب المعادلة} \\ y = \frac{1}{3}e^{-3x} + \frac{2}{3} \text{ أي } c = \frac{1}{3} \text{ ومنه}$$

٠٢

$$\ln\left(\frac{1}{3}\right) = -\ln(3) \quad (3) \text{ صحيح ، التبرير: لدينا } 3 = \frac{1}{3} \text{ أي } \frac{1}{x} = 3 \text{ ولدينا} \ln'(x) \text{ تكافئ}$$

٠٥٠١

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( -x - 1 + \frac{4e^x}{e^x(1+\frac{1}{e^x})} \right) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \quad (1) \text{ I النهايات :}$$

(٢) تبيين أن المستقيم ( $\Delta$ ) ذو المعادلة  $y = -1 - x$  مقارب لـ ( $C_f$ ) جوار  $-\infty$

٠١

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (-1 - x)] = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4e^x}{e^x+1} = 0 \quad \text{لدينا:} \quad \text{و منه المستقيم ( $\Delta$ ) مقارب مائل بجوار} \quad -\infty$$

٠٥

$$-x + 3 - \frac{4}{e^x+1} = -x - 1 + \left( 4 - \frac{4}{e^x+1} \right) = -x - 1 + \frac{4e^x}{e^x+1} = f(x) \quad (3) \text{ التحقق : لدينا}$$

(٤) تبيين أن المستقيم ( $\Delta'$ ) ذو المعادلة  $y = 3 - x$  مقارب لـ ( $C_f$ ) بجوار  $-\infty$

٠١

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (3 - x)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4}{e^x+1} = 0 \quad \text{لدينا:} \quad \text{و منه المستقيم ( $\Delta'$ ) مقارب مائل بجوار} \quad +\infty$$

(٥) تحديد وضعية المثلثي ( $C_f$ ) بالنسبة إلى كل من ( $\Delta$ ) و ( $\Delta'$ )

٠١

$$(f(x) - (-1 - x)) > 0 \quad \text{لدينا} \quad \text{أي } f(x) - (-1 - x) > 0 \quad \text{فوق} \quad (\Delta)$$

٠١

$$(f(x) - (3 - x)) < 0 \quad \text{و} \quad \text{أي } f(x) - (3 - x) < 0 \quad \text{تحت} \quad (\Delta')$$

(٦) تبيين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f'(x) = -\frac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2}$

٠٢

$$f'(x) = \left( -x + 3 - \frac{4}{e^x+1} \right)' = -1 + \frac{4e^x}{(e^x+1)^2} = \frac{-e^{2x}+2e^x-1}{(e^x+1)^2} = -\frac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2} \quad \text{لدينا :}$$

٠١

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

(٧) استنتاج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم تشكيّل جدول تغيراتها

بما أن  $f'(x) = -\frac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2} \leq 0$  الدالة  $f$  قإن متاقضة على  $\mathcal{R}$

٠١

8) هل يوجد مماس للمنحنى ( $C_f$ ) يوازي حامل محور الفواصل

0.5

$$x = 0 \text{ أي } -\frac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2} = 0 \text{ معناه } f'(x) = 0$$

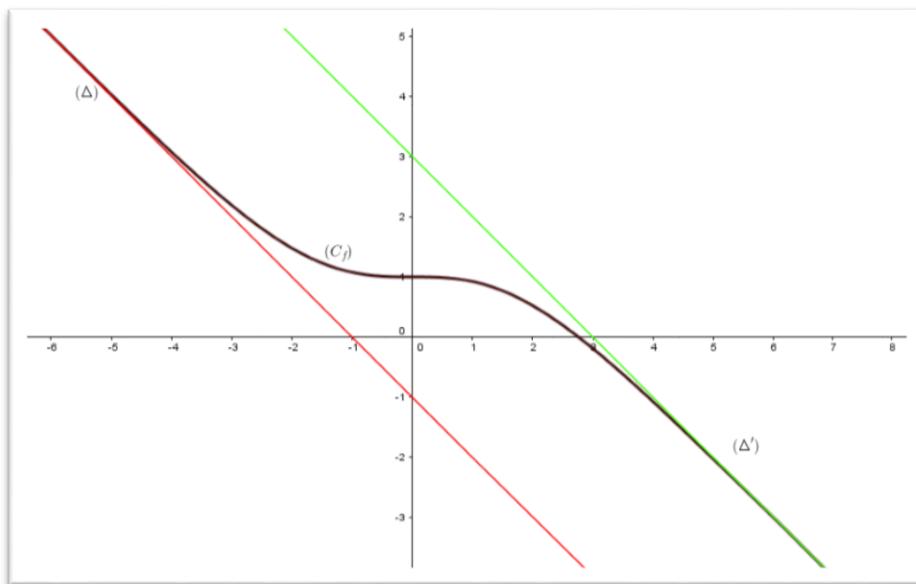
ومنه يوجد مماس للمنحنى ( $C_f$ ) يوازي حامل محور الفواصل عند النقطة ذات الفاصلة 1

(9) إنشاء كلا من ( $\Delta'$  ،  $(\Delta)$  والمنحنى ( $C_f$ )

0.5

0.5

0.5



10) المناقشة البيانية : عدد و إشارة حلول المعادلة :  $f(x) = m - x$

01

هي فواصل نقط تقاطع ( $C_f$ ) مع المستقيم ذو المعادلة  $y = m - x$

✓ إذا:  $m \leq -1$  المعادلة ليس لها حل

✓ إذا  $-1 < m < 1$  المعادلة لها حل واحد سالب

✓ إذا:  $m = 1$  المعادلة لها حل معادل

✓ إذا:  $1 < m < 3$  المعادلة لها حل واحد موجب

✓ إذا:  $m \geq 3$  المعادلة ليس لها حل

مع تمنياتي لكم بالنجاح

أستاذ المادة:

02

$$\ln(\sqrt{2} - 1)^{2016} + \ln(\sqrt{2} + 1)^{2016} = 2016[\ln(\sqrt{2} - 1) + \ln(\sqrt{2} + 1)]$$

$$= 2016[\ln(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)] = 2016 \ln(1) = 0$$

02

(2) خطأ ، التبرير : تكتب المعادلة  $ce^0 + \frac{2}{3} = 3$  أي  $f(0) = 3$  ، تتحقق  $y = ce^{-3x} + \frac{2}{3}$  حلولها  $y' = -3y + 2$

$$y = \frac{7}{3}e^{-3x} + \frac{2}{3}$$

أي  $c = \frac{7}{3}$  ومنه

02

(3) صحيح ، التبرير: لدينا  $4 = \ln'(x)$  ولدينا  $\ln(x) = 4$  أي  $x = \frac{1}{4}$

0.501

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x + 1 - \frac{4e^x}{e^x(1 + \frac{1}{e^x})} \right) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

النهائيات : (1) I

(2) تبيين أن المستقيم ( $\Delta$ ) ذو المعادلة  $y = -1 - x$  مقارب لـ ( $C_f$ ) جوار  $-\infty$

01

لدينا:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (1 + x)] = \lim_{x \rightarrow -\infty} -\frac{4e^x}{e^x + 1} = 0$  ، ومنه المستقيم ( $\Delta$ ) مقارب مائل بجوار  $-\infty$

0.5

$$x - 3 + \frac{4}{e^x + 1} = x + 1 + \left( -4 + \frac{4}{e^x + 1} \right) = x + 1 - \frac{4e^x}{e^x + 1} = f(x)$$

التحقق : لدينا

(4) تبيين أن المستقيم ( $\Delta$ ) ذو المعادلة  $y = 3 - x$  مقارب لـ ( $C_f$ ) بجوار  $+\infty$

01

لدينا:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (-3 + x)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4}{e^x + 1} = 0$  ، ومنه المستقيم ( $\Delta'$ ) مقارب مائل بجوار  $+\infty$

(5) تحديد وضعية المثلثي ( $C_f$ ) بالنسبة إلى كل من ( $\Delta$ ) و ( $\Delta'$ )

01

لدينا  $f(x) - (1 + x) = -\frac{4e^x}{e^x + 1} < 0$  تحت ( $\Delta$ ) ، أي ( $C_f$ )  $f(x) < 1 + x$

01

و  $f(x) - (-3 + x) = \frac{4}{e^x + 1} > 0$  فوق ( $\Delta'$ ) ، أي ( $C_f$ )  $f(x) > -3 + x$

(6) تبيين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$f'(x) = -\frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2}$$
02

لدينا :  $f'(x) = \left( x - 3 + \frac{4}{e^x + 1} \right)' = 1 - \frac{4e^x}{(e^x + 1)^2} = \frac{e^{2x} - 2e^x + 1}{(e^x + 1)^2} = \frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2}$

01

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

(7) استنتاج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم تشكييل جدول تغيراتها

01

بما أن  $f'(x) = \frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2} \geq 0$  فإن الدالة  $f$  متزايدة على  $\mathcal{R}$

8) هل يوجد مماس للمنحنى  $(C_f)$  يوازي حامل محور الفواصل

0.5

$$x = 0 \text{ أي } \frac{(e^x - 1)^2}{(e^x + 1)^2} = 0 \text{ معناه } f'(x) = 0$$

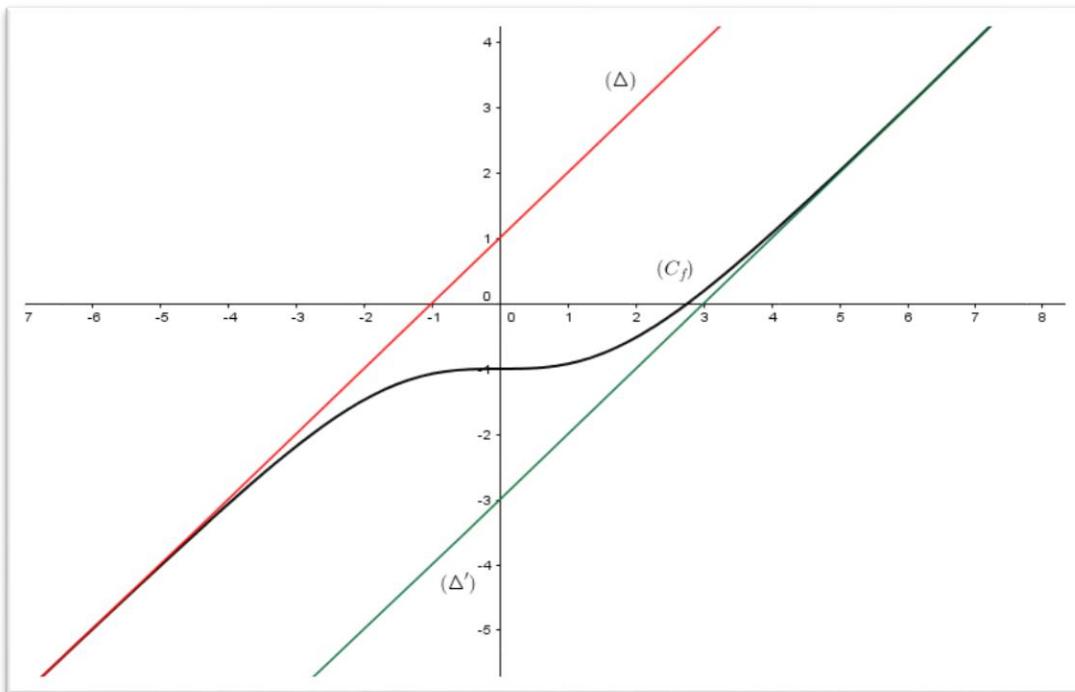
ومنه يوجد مماس للمنحنى  $(C_f)$  يوازي حامل محور الفواصل عند النقطة ذات الفاصلة 1

9) إنشاء كلا من  $(\Delta)$  ،  $(\Delta')$  والمنحنى  $(C_f)$

0.5

0.5

0.5



10) المناقشة البيانية : عدد و إشارة حلول المعادلة :  $f(x) = m - x$

01

هي فواصل نقط تقاطع  $(C_f)$  مع المستقيم ذو المعادلة  $y = m - x$

✓ إذا:  $m \leq -3$  المعادلة ليس لها حل

✓ إذا:  $-3 < m < -1$  المعادلة لها حل واحد موجب

✓ إذا:  $m = -1$  المعادلة لها حل معادل

✓ إذا:  $-1 < m < 1$  المعادلة لها حل واحد سالب

✓ إذا:  $m \geq 1$  المعادلة ليس لها حل

مع تمنياتي لكم بالنجاح

أستاذ المادة:



الروابط المباشرة

المواض

[www.dzexamsbac.com/module/mathematiques](http://www.dzexamsbac.com/module/mathematiques)

الرياضيات

[www.dzexamsbac.com/module/physique](http://www.dzexamsbac.com/module/physique)

العلوم الفيزيائية

[www.dzexamsbac.com/module/sciences-naturelles](http://www.dzexamsbac.com/module/sciences-naturelles)

علوم الطبيعة والحياة

[www.dzexamsbac.com/module/arabe](http://www.dzexamsbac.com/module/arabe)

اللغة العربية

[www.dzexamsbac.com/module/francais](http://www.dzexamsbac.com/module/francais)

اللغة الفرنسية

[www.dzexamsbac.com/module/anglais](http://www.dzexamsbac.com/module/anglais)

اللغة الإنجليزية

[www.dzexamsbac.com/module/histoire-geographie](http://www.dzexamsbac.com/module/histoire-geographie)

التاريخ و الجغرافيا

[www.dzexamsbac.com/module/tarbia-islamia](http://www.dzexamsbac.com/module/tarbia-islamia)

ال التربية الإسلامية

[www.dzexamsbac.com/module/economie](http://www.dzexamsbac.com/module/economie)

الاقتصاد والمناجمنت

[www.dzexamsbac.com/module/comptabilite](http://www.dzexamsbac.com/module/comptabilite)

التسخير المحاسبي والمعالي

[www.dzexamsbac.com/module/droit](http://www.dzexamsbac.com/module/droit)

القانون

[www.dzexamsbac.com/module/genie-civil](http://www.dzexamsbac.com/module/genie-civil)

الهندسة المدنية

[www.dzexamsbac.com/module/genie-mecanique](http://www.dzexamsbac.com/module/genie-mecanique)

الهندسة الميكانيكية

[www.dzexamsbac.com/module/genie-procedes](http://www.dzexamsbac.com/module/genie-procedes)

هندسة الطرائق

[www.dzexamsbac.com/module/genie-electrique](http://www.dzexamsbac.com/module/genie-electrique)

الهندسة الكهربائية

[www.dzexamsbac.com/module/philosophie](http://www.dzexamsbac.com/module/philosophie)

الفلسفة

[www.dzexamsbac.com/module/allemand](http://www.dzexamsbac.com/module/allemand)

اللغة الألمانية