الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة : تسيير و اقتصاد — المدة : ثلاث ساعات و نصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول:(04نقاط) عين في حالة من الحالات التالية الاقتراح الصحيح الوحيد مع التعليل :

1 - مجموعة حلول المتراجحة $-3e^x + 2 \succ e^x$ في $\mathbb{R}$ هي:

أ)- $S = \left]\frac{1}{2};+\infty\right[$ ب)- $S =]-\infty;\ln 2[$ جـ)- $S =]-\infty;-\ln 2[$.

2 - F دالة معرفة على $]1;+\infty[$ ب : $F(x) = x - 1 + \ln(x-1)$ هي دالة اصلية للدالة f على $]0;+\infty[$ بحيث:

أ)- $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ب)- $f(x) = -1 + x$ جـ)- $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$.

3 - u_1 ، u_2 ، u_3 ثلاث حدودمن متتالية عددية (u_n) إذا كان $u_1 = -1$ ، $u_2 = \frac{5}{2}$ ، $u_3 = \frac{7}{3}$ فان:

أ)- (u_n) متتالية هندسية ب)- (u_n) متتالية لا هندسية لا حسابية جـ)- (u_n) متتالية حسابية.

4 - من أجل كل عدد حقيقي x من $]1;+\infty[$ فان قيمة العدد $A = \int_2^4 \frac{2x}{(x^2-1)^2}dx$ هي :

أ)- $A = \frac{2}{15}$ ب)- $A = \frac{-3}{15}$ جـ)- $A = \frac{4}{15}$

التمرين الثاني:(04نقاط) g دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ و قابلة للاشتقاق على مجالي تعريفها، يعطى جدول تغيراتها كما يلي :

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
تغيرات f	1	↗	2	↘	$+\infty$ || $+\infty$	↘	1
		↘	$-\infty$				

أجب صح او خطأ مع التعليل :

1- المستقيم ذو المعادلة y=1 مقارب افقي المنحنى (c_g) .

2- المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]1;+\infty[$.

3- مجموعة حلول المتراجحة $g'(x) \succ 0$ في $\mathbb{R}$ هي : $S = [0;1[\,]1;+\infty[$

4-النقطة B ذات الاحداثيات $(3;-2)$ تنتمي الى المنحنى (c_g).

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

التمرين الثالث:(04نقاط)

1 -لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على N ب: $u_0=-1$ و من اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n+\frac{4}{3}$.

ا- برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n : $-1\le u_n\le 0$.

ب –بين ان المتتالية (u_n) متزايدة تماما على N ثم استنتج أنها متقاربة .

2 -لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي ب $v_n=u_n-2$

أ - برهن أن المتتالية (v_n) حسابية يطلب تعيين أساسها q و حدها الاول .

ب -اكتب بدلالة n كلا من v_n و u_n ثم احسب من جديد $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$.

ت -احسب بدلالة n المجموع S_n حيث أن $S_n=u_0+u_1+u_2+.....+u_n$.

التمرين الرابع:(08نقاط)

I) الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^2-2+2\ln x$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}g(x)$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$:

II) f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-x+e-2\frac{\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}f(x)$

2) أ- بيّـن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$

ب – استنتج اتجاه تغير الدالة f ، وشكل جدول تغيراتها

3) ا - بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيم (Δ) مقاربا مائل يطلب معادلته $y=-x+e$.

ب - حدد وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

4)- بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) ، اكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) .

5)- بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $2\prec\alpha\prec 2.1$

6) - أنشئ كلا من ا لمستقيمين (T) و (Δ) ثم المنحني (C_f) .

7)-ا -بين ان الدالة h حيث $h(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2$ - هي دالة اصلية للدالة $x\to\frac{\ln x}{x}$ على المجال $]0;+\infty[$.

ب)-أحسب التكامل $\int_1^2(-x+e-f(x))dx$ ثم فسر النتيجة بيانيا

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول(2.5ن) اجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

1 – مجموعة حلول المتراجحة $(e^x-2)(e^x+2)\geq 0$ هي $S=[\ln 2;+\infty[$

2 – قيمة التكامل A حيث $x>0; A=\int_1^4\left(x^3+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)dx$ هي $A=\frac{263}{4}$

3 – $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{\frac{x-1}{x+1}}=1$

التمرين الثاني(05ن)

(u_n)متتالية عددية معرفة Nعلى بحدها الأول $u_0=4$ وبالعلاقة التراجعية من أجل كل nمن N: $u_{n+1}=\frac{4u_n+1}{u_n+4}$

1- احسب $u_1;u_2;u_3$

2- بين انه من اجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1}=4-\frac{15}{u_n+4}$

3- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n\geq 1$

4- بيّن أن (u_n)رتيبة تماما ثم ستنتج أنها متقاربة

5- نعتبر المتتالية (v_n)المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n بـ $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$

أ) بين ان (v_n)متتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول

ب) عبر بدلالة n عن v_n ثم u_n

ج) احسب $\lim_{n\to\infty} U_n$

د) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n=v_0+v_1+.....+v_n$

التمرين الثالث(04ن)

السلسلة الإحصائية التالية $M_i(x_i;y_i)$تمثل نتائج دراسة حول منتوج مستهلك حيث x_i هو الثمن بالدينار للكيلوغرام و y_i الكمية المطلوبة بالطن

x_i الثمن	100	115	120	130	137	150	165	188	200
y_i الكمية	5.8	5.2	5.1	4.8	4.6	4.3	4	3.7	3.5

3as.ency-education.com

1- مثل سحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ في معلم متعامد ($1cm$ لكل دينار على محور الفواصل و $2cm$ لكل طن على محور التراتيب)

2- عيّن النقطة المتوسطة $G(\bar{x};\bar{y})$ لسحابة النقط ثم مثّلها في نفس المعلم

3- أ) اكتب المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار (Δ) (يعطى المعاملان مدوران الى 10^{-2})

ب) أنشئ هذا المستقيم في نفس المعلم

2- عيّن النقطة المتوسطة $G(\bar{x};\bar{y})$ لسحابة النقط ثم مثّلها في نفس المعلم

3- أ) اكتب المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار (Δ) (يعطى المعاملان مدوران الى 10^{-2})

ب) أنشئ هذا المستقيم في نفس المعلم

ج) احسب الكمية المطلوبة للمنتوج بالنسبة لثمن مقداره 245 دينار للكيلوغرام

التمرين الرابع (08.5ن) **الجزء الأول** f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ $f(x)=\frac{x+2}{x-1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1- عيّن العددين الحقيقين $a;b$ بحيث يكون من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=a+\frac{b}{x-1}$

2- احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها ، مفسرا النتائج هندسيا

3- بيّن أن : $f'(x)=\frac{-3}{(x-1)^2}$

4- شكّل جدول تغيرات الدالة f

5- بيّن ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-2.2<\alpha<-1.9$

6- استنتج إشارة $f(x)$ حسب قيم x من $\mathbb{R}-\{1\}$

الجزء الثاني

g الدالة العددية المعرفة على $]-\infty;-2[\cup]1;+\infty[$ بـ $g(x)=x+1+\ln(f(x))$

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1- احسب نهايات الدالة g عند أطراف حدود مجالي مجموعة التعريف

2 - بيّن أن $g'(x)=\frac{x^2+x-5}{(x+2)(x-1)}$

3- شكّل جدول تغيرات الدالة g

4- بيّن المنحنى (C_g) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y=x+1$

5- ادرس الوضع النسبي بين (C_g) و (Δ)

6- أنشئ المستقيمات المقاربة و المستقيم (Δ) والمنحنى (C_g)

7- بيّن أنه من أجل $x\in]1;+\infty[$ يكون: $g(x)=x+1+\ln(x+2)-\ln(x-1)$

8- بيّن أن الدالة G المعرفة على $]1;+\infty[$ بـ $G(x)=\frac{1}{2}x^2+x+(x+2)\ln(x+2)-(x-1)\ln(x-1)$ هي الدالة الأصلية للدالة g على المجال $]1;+\infty[$

9- احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_g) ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما $x=2;x=3$

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

التصحيح النموذجي للبكالوريا التجريبي (البكالوريا التجريبي2022 تسيير و اقتصاد)

الموضوع الأول

التمرين	الاجابة النموذجية	التنقيط
التمرين الاول	اقتراحاتك 1)-الاجابة جـ $S=]-\infty;-\ln 2[$..... 2)- الاجابة أ- $f(x)=\frac{x}{x-1}$..... 3)- الاجابة ب- المتتالية لا حسابية ولا هندسية ..... 4)-الاجابة ج	0.75+0.25 0.75+0.25 0.75+0.25 0.75+0.25
التمرين الثاني	صحيح أو خط 1- صحيح لان $\lim_{x\to+\infty} g(x)=1$ و $\lim_{x\to-\infty} g(x)=1$ و..... 2- صحيح مبرهنة القيم المتوسطة..... 3- خطأ لان ..... 4- خطأ لان	0.75+0.25 0.75+0.25 0.75+0.25 0.75+0.25
التمرين الثالث	متتاليات 1-أ)-البرهان بالتراجع ..... ب)- بما أن الفرق سالب فان المتتالية متناقصة تماما . بما أنها متناقصة ومحدودة فانها متقاربة..... 2-ا- المتتالية (v_n) هندسية اساسها $q=\frac{1}{3}$ وحدها الاول $v_0=-3$. -ب-من أجل كل عدد طبيعي $v_n=-3\times\frac{1}{3^n}$ و $u_n=-3\times\frac{1}{3^n}+2$. ج- $\lim_{x\to+\infty} u_n=2$ لان $\lim_{x\to+\infty} v_n=0$ $-1\prec q\prec 1$. د- $s_n=-\frac{9}{2}(1-\frac{1}{3^{n+1}})+2(n+1)$.....	0.75 0.25+0.75 0.25+0.5 0.25+0.25 0.5 0.5

ency-education.com/exams

التمرين الرابع

دالة لوغارتمية

$g(x)=x^2+2-2\ln x$ ،$(I\ D_g=]0;+\infty[$

0.25+0.25 1) $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} g(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$

0.25+0.25 2) من اجل كل عدد حقيقي موجب تماما

0.5+0.25 $g'(x)=\dfrac{2x^2-2}{x}$. ومنه g متزايدة تماما على $[1;+\infty[$ و متناقصة تماما على $]0;1]$ $g(1)=3$.

0.25 3) من جدول التغيرات من أجل كل عدد حقيقي من $]0;+\infty[$ لدينا $g(x)\geq 3$ يعني: $g(x)\succ 0$.

(II $f(x)=-x+e-2\dfrac{\ln x}{x}$

0.25+0.25 أ- $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)=+\infty$

0.5 1) أ- من أجل $x\in]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{-g(x)}{x^2}$

0.25+0.25 ب –اشارة المشتقة من اشارة $-g(x)$ ومنه الدالة f

0.5+ متناقصة تماما على وشكل جدول تغيراتها

0.25 3) ا- $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(y)]=0$.

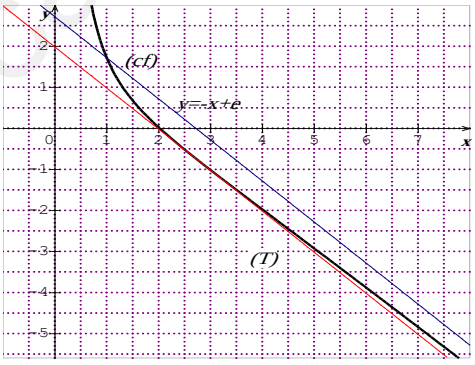
0.5 ب - $[f(x)-(y)]=-\dfrac{2\ln x}{x}$ الوضعية

0.25+0.5 4)- $f'(x)=-1$ المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) عند $x=e$

0.5 المعادلة $y=-x+e-2e^{(-1)}$

5)- مبرهنة القيم المتوسطة

1 6) - أنشئ كلا من ا لمستقيمين (T) و (Δ) ثم المنحني (C_f).



0.25 7)-ا -الاسشتقاتق

0.25+0.5 ب)- $\int_1^2(-x+e-f(x))dx=(\ln 2)^2$ مساحة الحيز المحدد ب المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) والمستقيمات ذات المعادلات

$x=1$ و $x=2$.

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

الحل النموذجي لبكالوريا التجريبي دورة ماي 2022 — **شعبة : تسيير و اقتصاد**

الموضوع الثاني

التصحيح النموذجي للامتحان التجريبي تسيير واقتصاد

التمرين	التنقيط
التمرين الاول	0.5+0.5
1- صحيح لدينا $e^x+2>0$ ومنه $e^x-2\geq 0$ اذن $x\geq \ln 2$	
2- صحيح لان $\int_1^4 (x^3+\frac{1}{\sqrt{x}})dx=\int_1^4 x^3dx+\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}}dx=\left[\frac{1}{4}x^4\right]_1^4+\left[2\sqrt{x}\right]_1^4=\frac{263}{4}$	0.5+0.25
3- خطأ لان $\lim_{x\to+\infty} e^{\frac{x-1}{x+1}}=e^1$ لان $\begin{cases}\lim_{x\to+\infty}\frac{x-1}{x+1}=1\\ \lim_{X\to 1} e^X=e^1\end{cases}$	0.5+0.25
التمرين الثاني	
لدينا $\begin{cases}u_0=4\\ u_{n+1}=\frac{4u_n+1}{u_n+4}\end{cases}$	
حساب الحدود $u_3=\frac{17}{8};u_2=\frac{25}{49};u_1=\frac{34}{61}$	3*0.25
2- $u_{n+1}=4-\frac{15}{u_n+4}=\frac{4(u_n+4)-15}{u_n+4}=\frac{4u_n+1}{u_n+4}$	0.5
3- البرهان بالتراجع : نبرهن صحة الخاصية من اجل $n=0$ لدينا $u_0=4$ ومنه $u_0>1$ نفرض ان الخاصية صحيحة من اجل n ونبرهن صحتها من اجل $n+1$ لدينا $u_n\geq 1$ ومنه $u_n+4\geq 5$ اذن $\frac{-1}{u_n+4}\geq -3$ ومنه $u_{n+1}\geq 1$	0.5
ومنه الخاصية صحيحة 4- دراسة اتجاه التغير $u_{n+1}-u_n=\frac{-u_n{}^2+1}{u_n+4}$ ومنه اشارة الفرق من اشارة البسط لان $u_n+4>0$ لدينا $u_n\geq 1$ ومنه $-u_n{}^2\leq -1$ اذن $-u_n{}^2+1\leq 0$ اذن $u_{n+1}-u_n\leq 0$ ومنه نستنتج ان (u_n) متناقصة على $\square$ بما ان المتتالية (u_n) متناقصة ومحدودة من الاسفل ب1 فهي متقاربة	0.5 0.25
5- لدينا $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$ اثبات ان (v_n) هندسية : $v_{n+1}=\frac{u_{n+1}-1}{u_{n+1}+1}=\frac{3(u_n-1)}{5(u_n+1)}$ ومنه $v_{n+1}=\frac{3}{5}v_n$ اذن هندسية اساسها $q=\frac{3}{5}$ وحدها الاول $v_0=\frac{3}{5}$	0.5 2*0.25
6- كتابة الحد العام	0.25

ency-education.com/exams

$$v_n = \frac{3}{5}\times\left(\frac{3}{5}\right)^n = \left(\frac{3}{5}\right)^{n+1}$$

0.5
$$u_n = \frac{-v_n - 1}{v_n - 1} = \frac{-\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1} - 1}{\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1} - 1}$$

0.25 ومنه $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n = 1$

0.5 حساب المجموع $S_n = \dfrac{3\left(1-\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1}\right)}{2}$

التمرين الثالث :

0.75 تمثيل السحابة :

0.25+2*0.5 النقطة المتوسطة $\bar{x}=145;\bar{y}=4.55$ ومنه $G(145;4.55)$

معادلة مستقيم الانحدار :

0.5
$$a = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{9} x_i y_i - \bar{x}\bar{y}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{9}(x_i - \bar{x})^2} = -0.02$$

0.5
$$b = \bar{y} - a\bar{x} = 7.45$$

0.5
$$(\Delta): y = -0.02x + 7.45$$

0.5 الانشاء

$$y = -0.02\times 245 + 7.45 = 2.55$$

التمرين الرابع

تعيين $a;b$ حيث $f(x) = a + \dfrac{b}{x-1}$

$$f(x) = a + \frac{b}{x-1} = \frac{a(x-1)+b}{x-1}$$

0.5 ومنه $\begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases}$

حساب النهايات

4*0.25
$$\begin{cases} \lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 1 \\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 1 \end{cases}; \begin{cases} \lim\limits_{\substack{<\\ x\to1}} f(x) = -\infty \\ \lim\limits_{\substack{>\\ x\to1}} f(x) = +\infty \end{cases}$$

المشتقة

0.5
$$f'(x) = \frac{1(x-1)-1(x+2)}{(x-1)^2} = \frac{-3}{(x-1)^2}$$

جدول التغيرات

0.5

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
اشارة $f'(x)$		-	‖	-	‖	-	
تغيرات $f(x)$	1	↘	$-\infty$	↘	$+\infty$	↘	1

ency-education.com/exams

5- الدالة f قابلة للاشتقاق ومستمرة على المجال $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ وبما انها متناقصة تماما على $]-\infty;1[$ و $]1;+\infty[$ فهي رتيبة على $[-2.2;-1.9]$ ولدينا ايضا $f(-2.2)=0.06;\ f(-1.9)=-0.03$ فان $f(-2.2)\times f(-1.9)\prec 0$ 0.5

ادذن حسب مبرهنة القيم المتوسطة فان $f(x)=0$ تقبل حل وحيد

جدول الاشارة :

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
اشارة $f(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	

الجزء الثاني

النهايات $\begin{cases}\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty\\ \lim\limits_{x\to-\infty} g(x)=-\infty\end{cases}$; $\begin{cases}\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x>1}} g(x)=+\infty\\ \lim\limits_{\substack{x\to -2\\ x<-2}} g(x)=-\infty\end{cases}$ 0.25

المشتقة : $g'(x)=1+\dfrac{-3(x-1)}{(x-1)^2(x+2)}=\dfrac{x^2+x-5}{(x-1)(x+2)}$ 4*0.25

جدول الغيرات

x	$-\infty$		-2.79		-2		1		1.79		$+\infty$
اشارة		$+$	0	$-$	$\|\|$		$-$	0	$+$		
تغيرات	$-\infty$	↗	$f(-2.79)$	↘	$+\infty$ $-\infty$		↘	$f(1.79)$	↗		$+\infty$

0.75 0.75

المستقيم المقارب المائل :

$$\lim_{x\to+\infty} g(x)-(x+1)=\lim_{x\to+\infty}\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)=0$$

$$\lim_{x\to-\infty} g(x)-(x+1)=\lim_{x\to-\infty}\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)=0$$

ومنه $(\Delta): y=x+1$ مستقيم مقارب مائل ل (C_f) بجوار ∞ 0.5

الوضع النسبي :

$$g(x)-y=\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)$$

من جدول التغيرات ل $f(x)$ نجد ان :

1- لما $x\in]-\infty;-2[$ فان $\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)<0$ اذن (C_f) اسفل (Δ) لما $0<f(x)<1$ 0.5

2- لما $x\in]1;+\infty[$ فان $\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right)>0$ ادن (C_f) اعلى (Δ) لما $1<f(x)$

التمثيل البياني

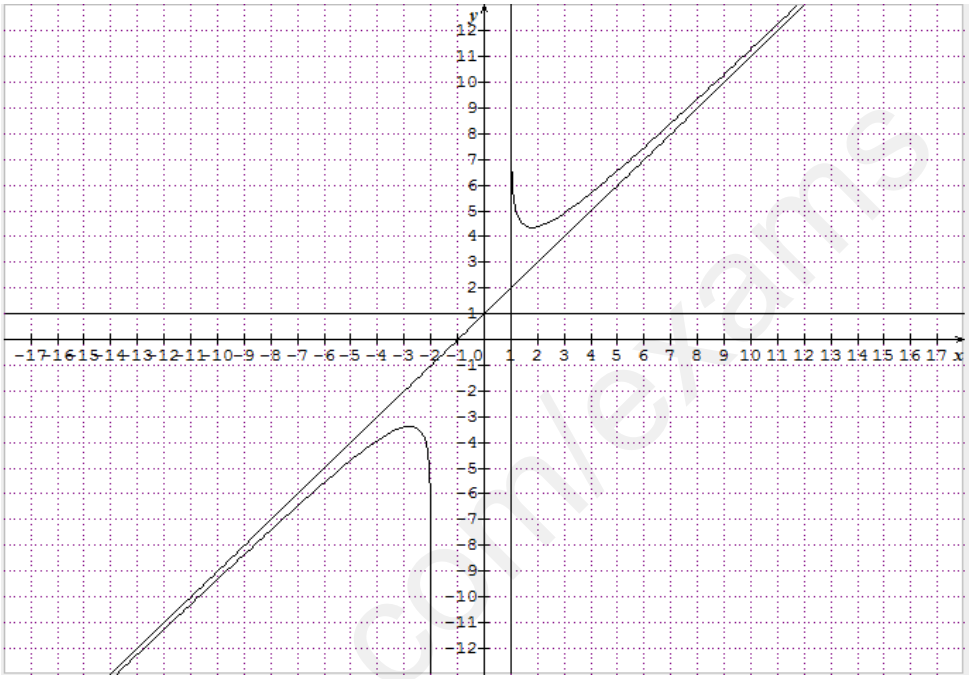
بما ان $x+2>0$ و $x-1>0$ لما $x\in]1;+\infty[$ فان حسب خواص $\ln x$ لدينا 0.75

$$g(x)=x+1+\ln(x+2)-\ln(x-1)$$

الدالة الاصلية : بحساب المشتقة $G'(x)$ نجد ان $G'(x)=g(x)$

ency-education.com/exams

0.5 0.25	مساحة الحيز $A=\int_2^3 g(x)=\left[G(x)\right]_2^3=6.11$



ency-education.com/exams