

$$\begin{array}{r}
 x^3 - 6x^2 + 12x - 4 \quad | \quad x^2 - 4x + 4 \\
 \underline{x^3 - 4x^2 + 4x} \\
 0 - 2x^2 + 8x - 4 \\
 \underline{-2x^2 + 8x - 8} \\
 0 + 0 + 4
 \end{array}$$

$$f(x) = x - 2 + \frac{4}{x^2 - 4x + 4}$$

$$f(x) = x - 2 + \frac{4}{(x-2)^2}$$

التمرين السابع:

نعتبر الدالة $f(x) = \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 4}{(x-2)^2}; I =]2; +\infty[$

(1) عين الأعداد الحقيقية $a; b; c$ حتى تكون

$x \in I$ من أجل كل $f(x) = ax + b + \frac{c}{(x-2)^2}$

(2) أوجد دالة F دالة أصلية للدالة f و تحقق

$$F(3) = -1$$



الدالة f	الدوال الاصلية للدالة f على I	شروط على الدالة u
$(n \in \mathbb{N}^*) u' u^n$	$\frac{1}{n+1} u^{n+1} + c$	
$(n \geq 2 \text{ و } n \in \mathbb{N}) \frac{u'}{u^n}$	$\frac{-1}{(n-1)u^{n-1}} + c$	من اجل كل x من I ، $u(x) \neq 0$
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u} + c$	من اجل كل x من I ، $u(x) > 0$
$u' e^u$	$e^u + c$	
$\frac{u'}{u}$	$\ln u + c$	$u(x) \neq 0$
$u' \cos u$	$\sin u$	
$u' \sin u$	$-\cos u$	

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



إيجاد F رالة آملية ل f

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \left[x - 2 + \frac{4}{(x-2)^2} \right] dx$$

$$= \int x^2 dx - 2 \int dx + 4 \int \frac{1}{(x-2)^2} dx$$

$$= \frac{1}{2} x^2 - 2x + 4 \left(\frac{-1}{x-2} \right) + C \quad \left. \begin{array}{l} u = x - 2 \\ u' = 1 \\ \int \frac{u'}{u} \\ \frac{1}{n-1} u^{n-1} \end{array} \right\}$$

$$F(x) = \frac{1}{2} x^2 - 2x - \frac{4}{x-2} + C$$

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\text{عاشق} \quad -6 - 4 + C = -2$$

$$\text{عاشق} \quad -10 + C = -2$$

$$\rightarrow \frac{11}{2} + C = -2$$

$$C = -1 + \frac{11}{2}$$

$$C = \frac{9}{2}$$

$$f(3) = -2$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين الثامن:

لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $f(x) = (x+2)e^x$

عين العددين الحقيقيين a و b حتى تكون الدالة F المعرفة على

\mathbb{R} بـ $F(x) = (ax+b)e^x$ دالة أصلية للدالة f على \mathbb{R}

$$F' = f$$

دالة أصلية - دالة أصلية

$$F'(x) = a e^x + e^x (ax+b)$$

$$F'(x) = (ax+at+b) e^x \quad \left| \begin{array}{l} a=1 \\ a+b=2 \\ a=1, b=1 \end{array} \right.$$

$$= (x+2) e^x$$



$$\int f(x) dx =$$

التمرين التاسع:

لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كمايلي:

$$f(x) = (2x^2 - 7x + 5)e^x$$

(1) احسب الدالة المشتقة الثانية f'' للدالة f .

(2) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x لدينا:

$$f(x) = 4e^x + 2f'(x) - f''(x)$$

(3) استنتج دالة اصلية للدالة f على \mathbb{R}

① حلتي $f''(x) =$

بحسب آمل
في الاستنتاج على \mathbb{R}



$$f(x) = (2x^2 - 7x + 5)e^x$$

$$f'(x) = (4x - 7)e^x + (2x^2 - 7x + 5)e^x$$
$$= \underline{(2x^2 - 3x - 2)} e^x$$

وفقاً للاختبار في \mathbb{R}

$$f''(x) = (4x - 3)e^x + (2x^2 - 3x - 2)e^x$$

$$f''(x) = (2x^2 + x - 5) e^x$$

دروسكم

مناخبة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$f(x) = 4e^x + 2f'(x) - f''(x)$$

$$\begin{aligned} 4e^x + 2f'(x) - f''(x) &= 4e^x + 2(2x^2 - 3x - 2)e^x \\ &\quad - (2x^2 + x - 5)e^x \\ &= \left(\begin{array}{l} 4 + 4x^2 - 6x - 4 \\ - 2x^2 - x + 5 \end{array} \right) e^x \\ &= (2x^2 - 7x + 5)e^x \end{aligned}$$



ليجار دالة أصل لـ f اهير عر لـ F

$$F(x) dx = \int f(x) dx$$

$$= \int (4e^x + 2f'(x) - f''(x)) dx$$

$$= 4 \int e^x dx + 2 \int f'(x) dx - \int f''(x) dx$$

$$= 4e^x + 2f(x) - f'(x) + C$$

=

فرضنا $f(x)$

$$\int f' = f$$
$$\int f'' = f'$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



خواص التكامل

F دالة أصلية لـ f

f و g دالتان مستمرتان على المجال $[a, b]$

$\int_a^b f(x) dx = [F(b) - F(a)]$	التكامل المحدود
$\int f(x) dx = F(x) + C$	التكامل الغير محدود
$\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$	علاقة شال
$\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$	الخطية
$\int_a^b u(x)v'(x) dx = [u(x)v(x)]_a^b - \int_a^b u'(x)v(x) dx$	المكاملة بالتجزئة
$\int_a^b f(x) dx \geq \int_a^b g(x) dx$ فان $f(x) \geq g(x)$ ، اذا كان من اجل كل x من $[a; b]$	المقارنة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$1) \int_0^2 (3x+1) dx = \frac{1}{2}$$

نحسب من دالة أمثلة
 F $x+1$ نرصد ما

$$I = F(1) - F(0)$$

$$\begin{aligned} \int_0^1 (3x+1) dx &= \int_0^1 3x dx + \int_0^1 dx \\ &= \left[\frac{3}{2}x^2 \right]_0^1 + \left[x \right]_0^1 \\ &= \frac{3}{2}(1)^2 - \frac{3}{2}(0)^2 + 1 - 0 \end{aligned}$$

التمرين 10:

احسب التكاملات التالية:

$$\int_0^1 (3x+1) dx \quad (1) \quad \int_{-5}^{-2} (4x+3) dx \quad (4)$$

$$\int_1^3 (-x+3) dx \quad (2) \quad \int_0^2 (x^2-x) dx \quad (5)$$

$$\int_1^3 \pi dx \quad (3) \quad \int_1^2 (x+1)^3 dx \quad (6)$$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$I_1 = \frac{1}{2} + 1 = \frac{5}{2}$$

$$I_2 = \int_2^3 (-x+3) dx$$

$$= \int_2^3 (-x) dx + 3 \int_2^3 dx$$

$$= \left[-\frac{1}{2}x^2 \right]_2^3 + 3 [x]_2^3$$

$$= \left(-\frac{1}{2}(3)^2 - \left(-\frac{1}{2}(2)^2 \right) \right) + 3[3-2]$$
$$= -\frac{9}{2} + 1 + 3 = -\frac{9}{2} + 2 + 3 = -\frac{9}{2} + 5 = -\frac{9}{2} + \frac{10}{2} = \frac{1}{2}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$I_3 = \int_2^3 \pi dx = \pi \int_2^3 dx = \pi [x]_2^3 = \pi(3-2) = \pi$$

$$I_4 = \int_2^3 (\pi x)^3 dx$$

$$u = x+1 \quad \int_1^2 u^3 du = \left[\frac{1}{4} u^4 \right]_1^2 = \frac{1}{4}(2^4 - 1^4) = \frac{1}{4}(16-1) = \frac{15}{4}$$

$$I_4 = \int_1^2 \frac{1}{4} (x+1)^4 dx = \frac{1}{4} \left[\frac{(x+1)^5}{5} \right]_1^2 = \frac{1}{4} \left(\frac{3^5}{5} - \frac{2^5}{5} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{243}{5} - \frac{32}{5} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{211}{5} \right) = \frac{211}{20}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$I_2 = \int_{\frac{1}{2}}^2 \left(2t - 1 + \frac{1}{t^2} \right) dt$$

$$= \int_{\frac{1}{2}}^2 2t dt - \int_{\frac{1}{2}}^2 dt + \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{1}{t^2} dt$$

$$= \left[t^2 \right]_{\frac{1}{2}}^2 - \left[t \right]_{\frac{1}{2}}^2 + \left[-\frac{1}{t} \right]_{\frac{1}{2}}^2$$

$$= 2 \times \frac{1}{2} t^2$$

$$= \left[4 - \frac{1}{4} \right] - \left[2 - \frac{1}{2} \right] + \left[-\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{\frac{1}{2}} \right) \right]$$

$$= 4 - \frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 2 = \frac{15}{4}$$

$$\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^x dx \quad (6)$$

التمرين 11:

احسب التكاملات التالية:

$$\int_{\frac{1}{2}}^2 \left(2t - 1 + \frac{1}{t^2} \right) dt \quad (1)$$

$$\int_1^4 \frac{1}{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}} dx \quad (2)$$

$$\int_1^2 2x(x^2 - 1) dx \quad (3)$$

$$\int_1^{10} \frac{1}{\sqrt{t}} dt \quad (4)$$

حصى مباشرة

1

حصى مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\begin{aligned} I_2 &= \int_1^4 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right) dx \\ &= \int_1^4 \frac{1}{x} dx - \int_1^4 \frac{1}{2\sqrt{x}} dx \\ &= \left[\ln x \right]_1^4 - \left[\sqrt{x} \right]_1^4 \\ &= \ln 4 - \cancel{\ln 1} - \left[\sqrt{4} - \sqrt{1} \right] \\ &= \ln 4 - 2 + 1 = \ln 4 - 1 \end{aligned}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$I_3 = \int_2^2 \underbrace{2x}_{u'} \underbrace{(x^2-1)}_{u} dx = \left[\frac{1}{2} u^2 \right]$$

$u = x^2 - 1$

$$= \left[\frac{1}{2} (x^2-1)^2 \right]_2^2$$

$$= \frac{1}{2} (2^2-1)^2 - \frac{1}{2} (1^2-1)^2$$

$$= \frac{1}{2} (4-1)^2 - \frac{1}{2} (0)$$

$$= \frac{1}{2} (3)^2 - 0$$

$$= \frac{9}{2}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^x dx = [e^x]_{\ln 2}^{\ln 3}$$
$$= e^{\ln 3} - e^{\ln 2}$$
$$= 3 - 2 = 1$$

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 12:

$$u_n = \int_0^1 (1+x^n) dx \quad n \in \mathbb{N}$$

(1) بين ان المتتالية (u_n) متناقصة.

(2) هل (u_n) متقاربة؟

$$u_{n+1} = \dots$$

$$u_n = \dots$$

$$\begin{aligned} u_{n+1} - u_n &= \int_0^1 (1+x^{n+1}) dx - \int_0^1 (1+x^n) dx \\ &= \left[x + \frac{1}{n+2} x^{n+2} \right]_0^1 - \left[x + \frac{1}{n+1} x^{n+1} \right]_0^1 \\ &= 1 + \frac{1}{n+2} - \left(1 + \frac{1}{n+1} \right) \end{aligned}$$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$u_{n+1} - u_n = \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+1}$$
$$= \frac{n+1 - n - 2}{(n+1)(n+2)} = \frac{-1}{(n+1)(n+2)} < 0$$

(تكون متنازعة) (u_n) \searrow



$$u_n = \int_0^2 (1+x^n) dx$$
$$= \left[x + \frac{1}{n+1} x^{n+1} \right]_0^2$$

$$u_n = 1 + \frac{2^{n+1}}{n+1}$$

هذا هو
نتيجة

نتيجة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\int_a^b u(x)v'(x)dx = [u(x)v(x)]_a^b - \int_a^b u'(x)v(x)dx$$

المكاملة بالتجزئة

التمرين 13:

باستعمال التكامل بالتجزئة احسب التكاملات التالية: (1) $\int_1^e x \ln x dx$

$$\int f' = f$$

$$(u \times v)' = u' \times v + u \times v'$$

$$\int u \times v' = \int (u \times v)' - \int u' \times v$$

$$= [u \times v] - \int u' \times v$$

$$\int_1^e x \ln x dx \quad (1)$$

$$\int_2^e \ln(x-1) dx \quad (2)$$

$$\int_0^\pi x \cos x dx \quad (3)$$

$$\int_0^1 x e^x dx \quad (4)$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$x \ln x$

$$\int_1^e x \ln x dx \quad (1)$$

$$u = \ln x \quad u' = \frac{1}{x}$$

$$v' = x \quad v = \frac{1}{2} x^2$$

$$\int_1^e x \ln x dx = \left[\frac{1}{2} x^2 \ln x \right]_1^e - \int_1^e \frac{1}{2} x \cdot \frac{1}{x} dx$$

$$= \left[\frac{e^2}{2} \ln e - \frac{1}{2} (1)^2 \ln(1) \right] - \int_1^e \frac{1}{2} dx$$

$$= \frac{e^2}{2} - \left[\frac{1}{2} x^2 \right]_1^e$$

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\begin{aligned} &= \frac{e^2}{2} - \left[\frac{1}{4}e^2 - \frac{1}{4} \right] \\ &= \frac{2e^2}{2 \times 2} - \frac{1}{4}e^2 + \frac{1}{4} \\ &= \frac{e^2 + 1}{4} \end{aligned}$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\int_2^e \ln(x-1) dx \quad (2)$$

$$u = \ln(x-1) \quad \tilde{u} = \frac{1}{x-1}$$

$$v' = 1 \quad v = x$$

$$\int_2^e \ln(x-1) dx = \left[x \ln(x-1) \right]_2^e - \int_2^e x \cdot \frac{1}{x-1} dx$$

$$= \left[e \ln(e-1) - 2 \ln(2-1) \right] - \int_2^e \frac{x^{1+1}}{x-1} dx$$

$$= e \ln(e-1) - \int_2^e \left(\frac{x-1}{x-1} + \frac{1}{x-1} \right) dx$$



$$= e \ln(e-1) - \int_2^e dx - \int_2^e \frac{1}{x-1} dx$$

$$= e \ln(e-1) - [x]_2^e - [\ln(x-1)]_2^e$$

$$= e \ln(e-1) - [e-2] - [\ln(e-1) - \ln(2)]$$

$$= e \ln(e-1) - e + 2 - \ln(e-1)$$

$$= (e-1) \ln(e-1) - e + 2$$

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\int \frac{x^2}{x-1} dx$$

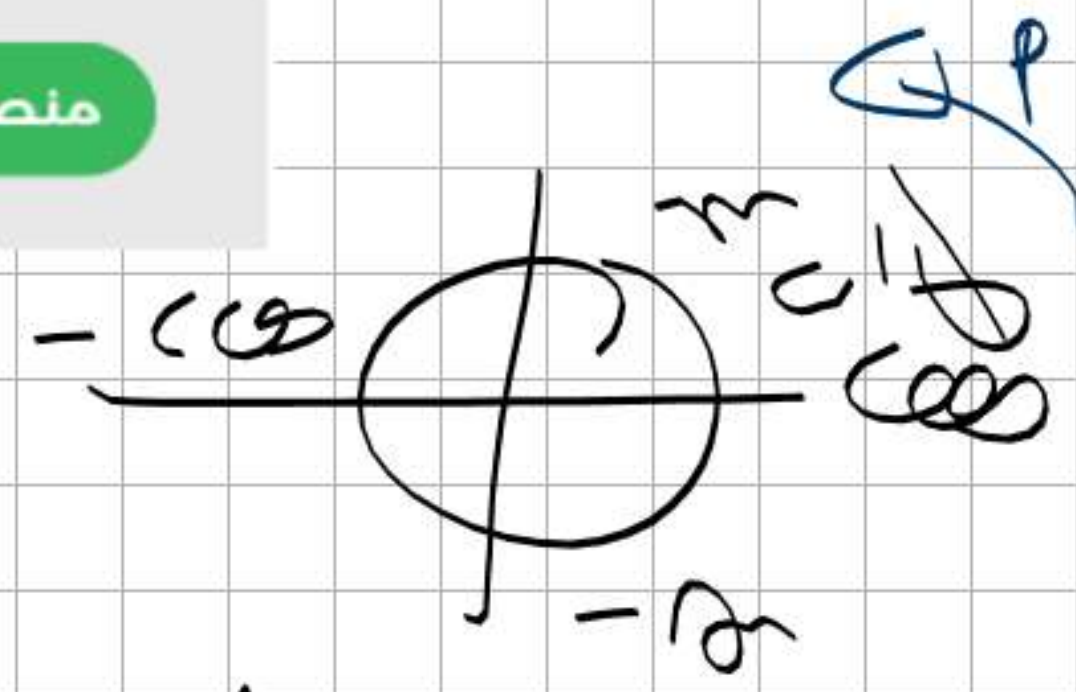
$$1 + \frac{1}{x-1}$$

$$\frac{x^2}{x-1} = [x] - [x(x-1)]$$

$$\frac{x^2}{x-1} = x + 1 + \frac{1}{x-1}$$

$$\int \frac{x^2}{x-1} = \int \left(x + 1 + \frac{1}{x-1} \right) dx$$

$$\int_0^{\pi} x \cos x \, dx$$

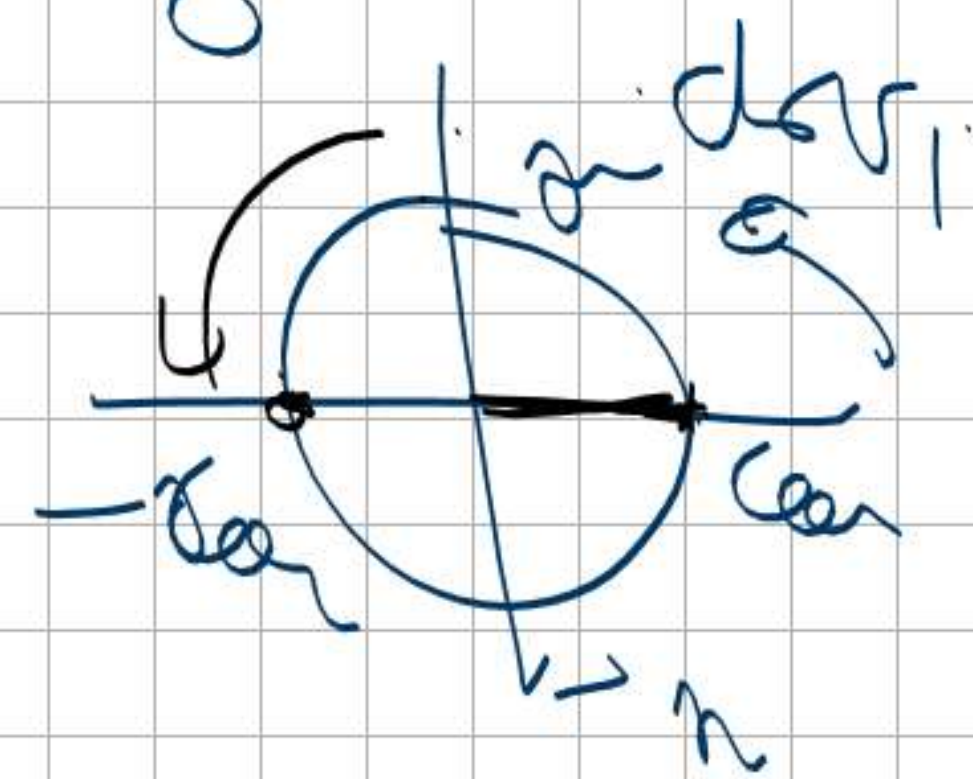


$$\left\{ \begin{array}{l} u = x \\ u' = \cos x \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} u = 1 \\ u' = x \, dx \end{array} \right.$$

$$\int_0^{\pi} x \cos x \, dx = \left[x \sin x \right]_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \, dx$$

$$= \left[\pi \cdot 1 - 0 \cdot 0 \right] + \left[\cos x \right]_0^{\pi}$$

$$= (\cos \pi - \cos 0) \rightarrow 1 - 1 = -2$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

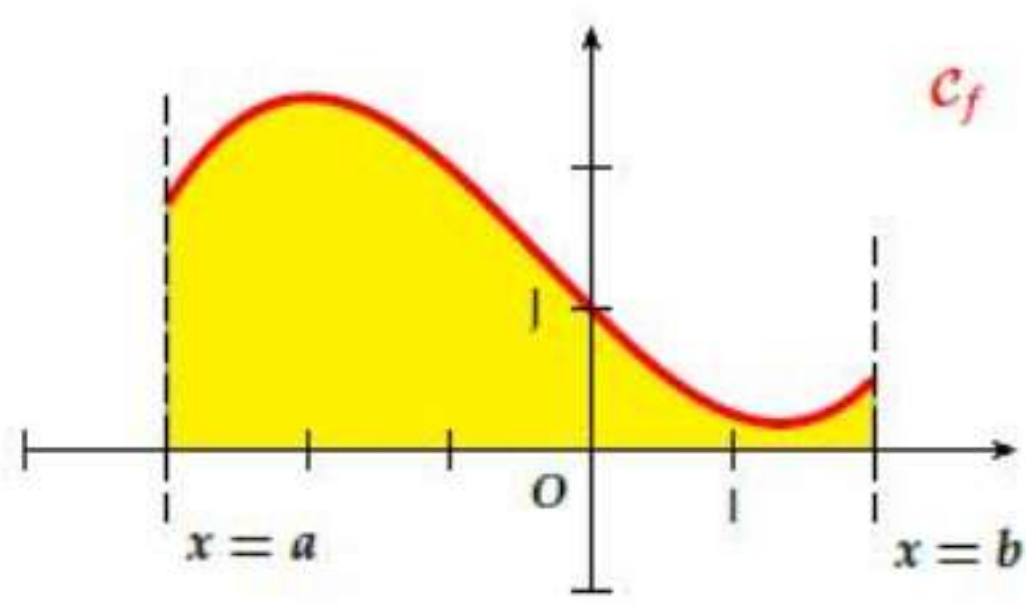
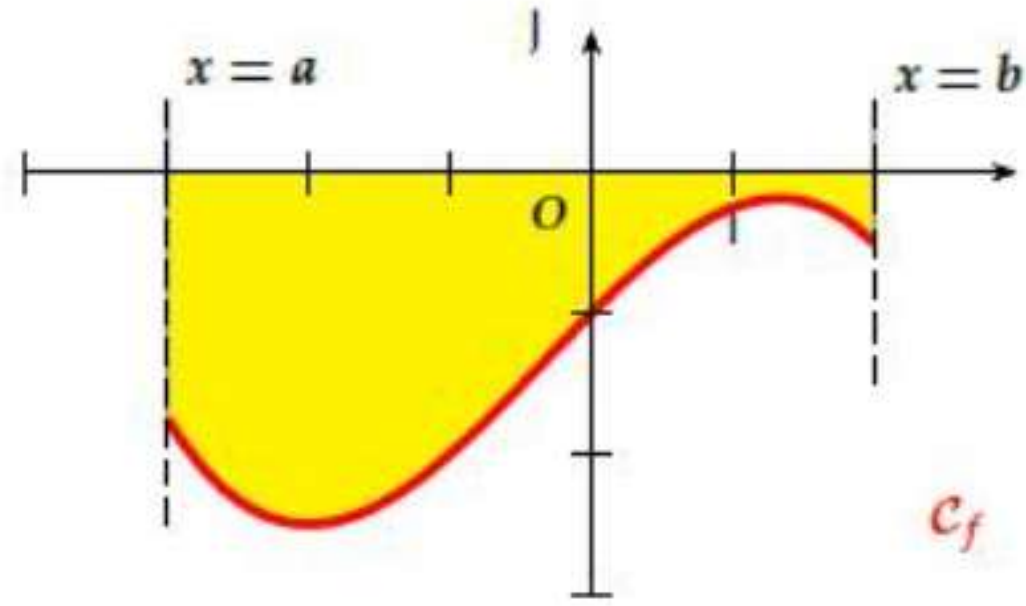
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

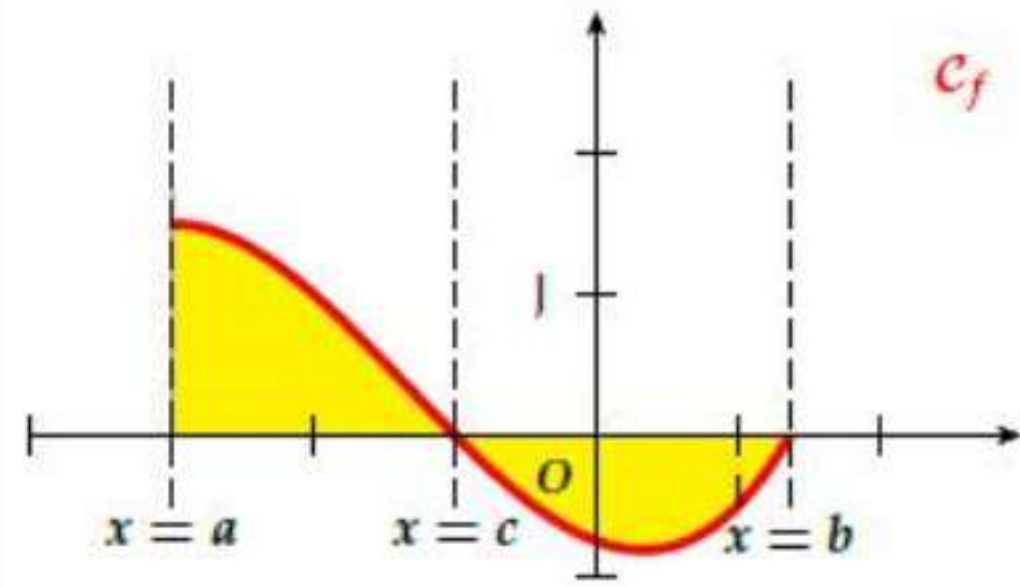
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

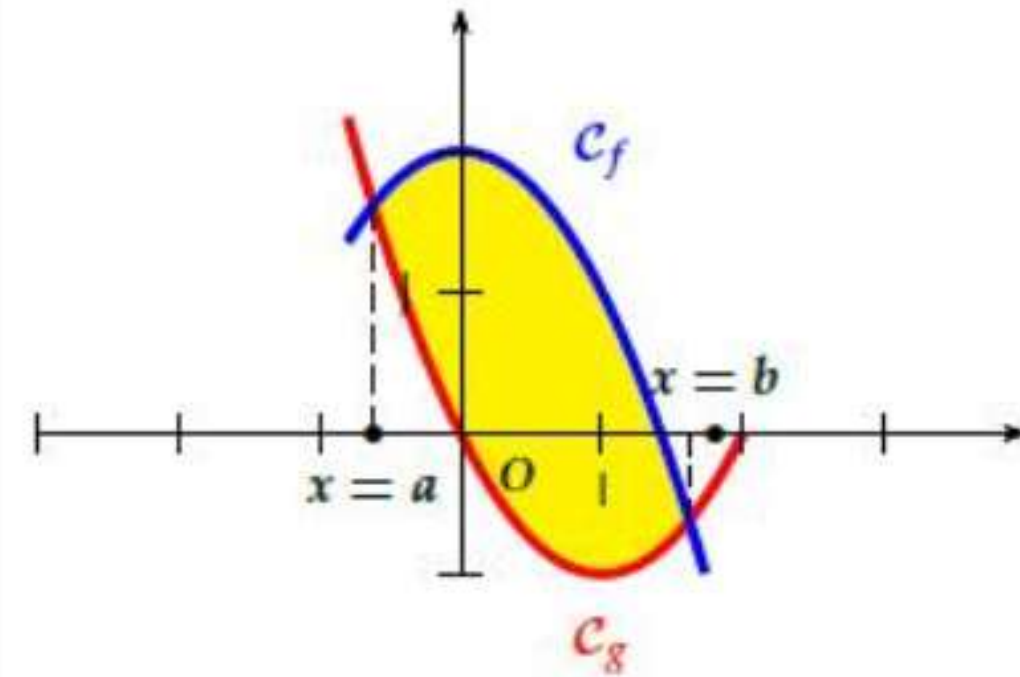


التمثيل البياني لها	المساحات S
	$S = \int_a^b f(x) dx$
	$S = \int_a^b -f(x) dx$



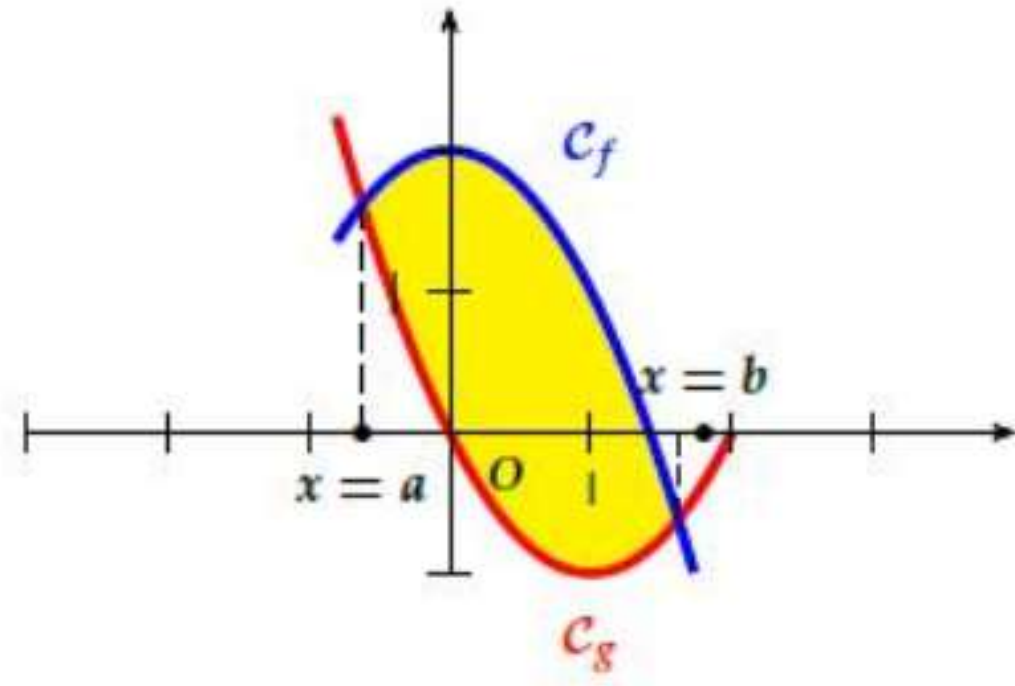


$$S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b -f(x) dx$$

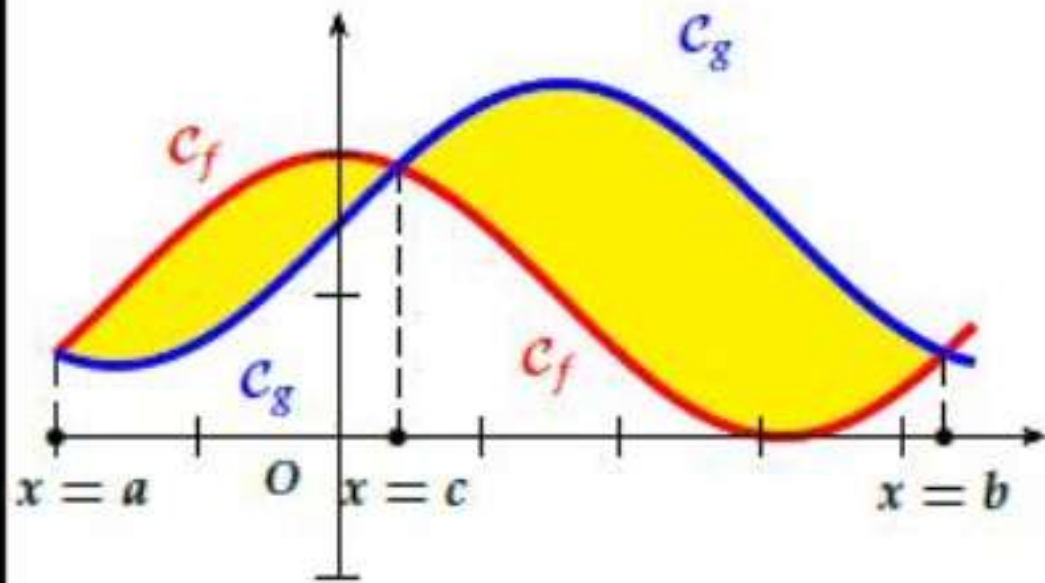


$$S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$





$$S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$



$$S = \int_a^c [f(x) - g(x)] dx + \int_c^b [g(x) - f(x)] dx$$

ملاحظة هامة

كل المساحات يجب ان تضرب في الوحدة ua حيث $ua = \|\vec{i}\| \times \|\vec{j}\|$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





علوم تجريبية - 2022 - الموضوع الأول (07 نقاط)

(II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ:

$$\rightarrow f(x) = \left(\frac{1}{x} - 2 - \ln x\right) e^{-x}$$

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

(4) F الدالة العددية المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ:

$$F(x) = e^{-x}(2 + \ln x)$$

(ا) تحقق ان الدالة F دالة اصلية للدالة f على المجال $]0; +\infty[$

(ب) نضع $S(\lambda) = \int_{\lambda}^{\frac{1}{2}} f(x) dx$ حيث λ عدد حقيقي يحقق:

$$0 < \lambda < \frac{1}{2}$$

احسب $S(\lambda)$ ثم فسر النتيجة بيانيا

درسناها في الأول

(ا) نتحقق ان F دالة اصلية لـ f

F' لـ f في P

$$F'(x) = -e^{-x}(2 + \ln x)$$

$$+ \frac{1}{x} e^{-x}$$

$$= \left(\frac{1}{x} - 2 - \ln x\right) e^{-x}$$

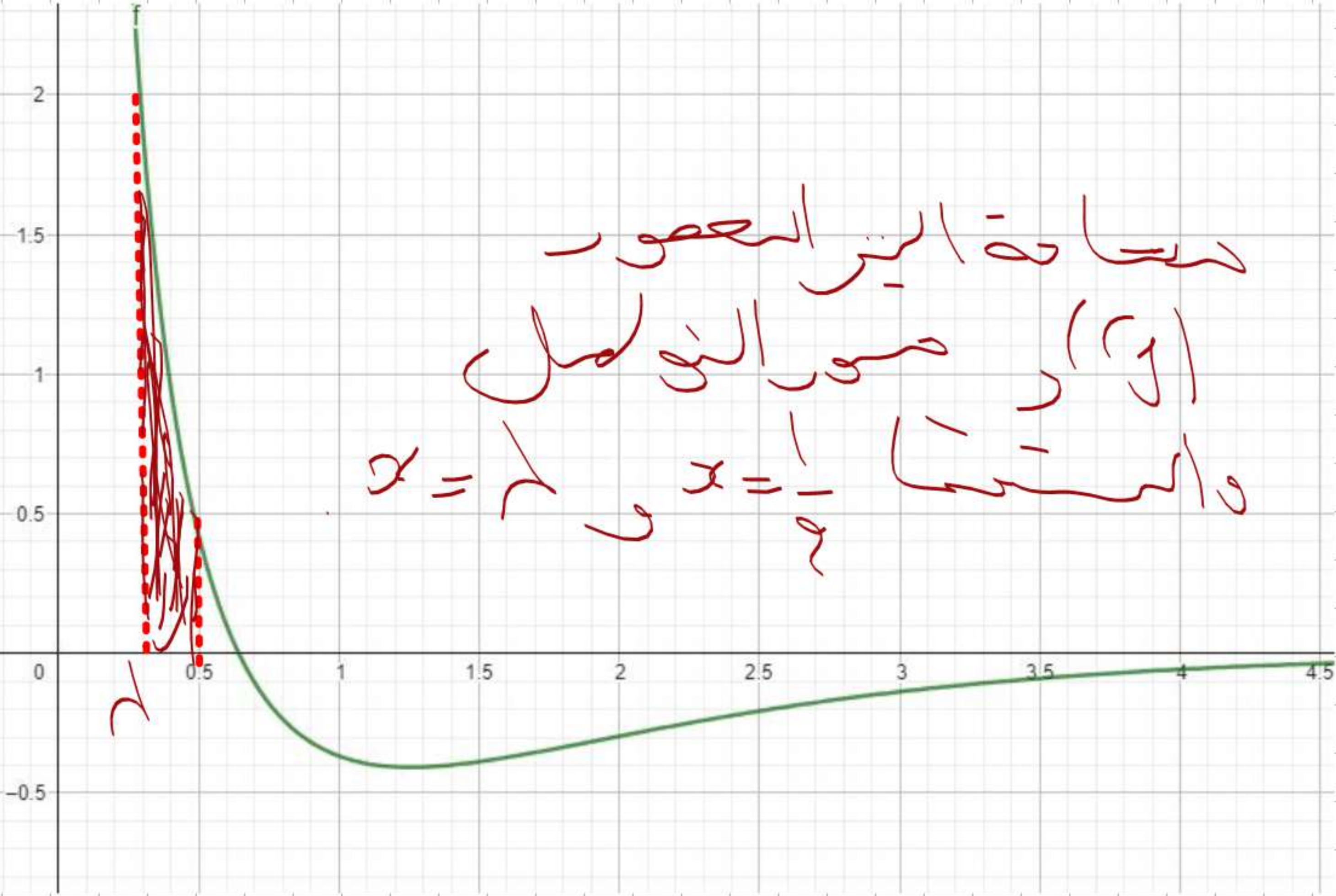
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



وإذا F دالة أصلية لـ f :

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$
$$= e^{\frac{1}{2}(2+ln2)} - e^{\frac{1}{2}(2+ln1)}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



علوم تجريبية - 2019 - الموضوع الأول (07 نقاط)

f الدالة العددية المعرفة على $]-\infty; 2[\cup]2; 0]$ بـ:

$$f(x) = \frac{1}{x-2} + \ln x$$

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

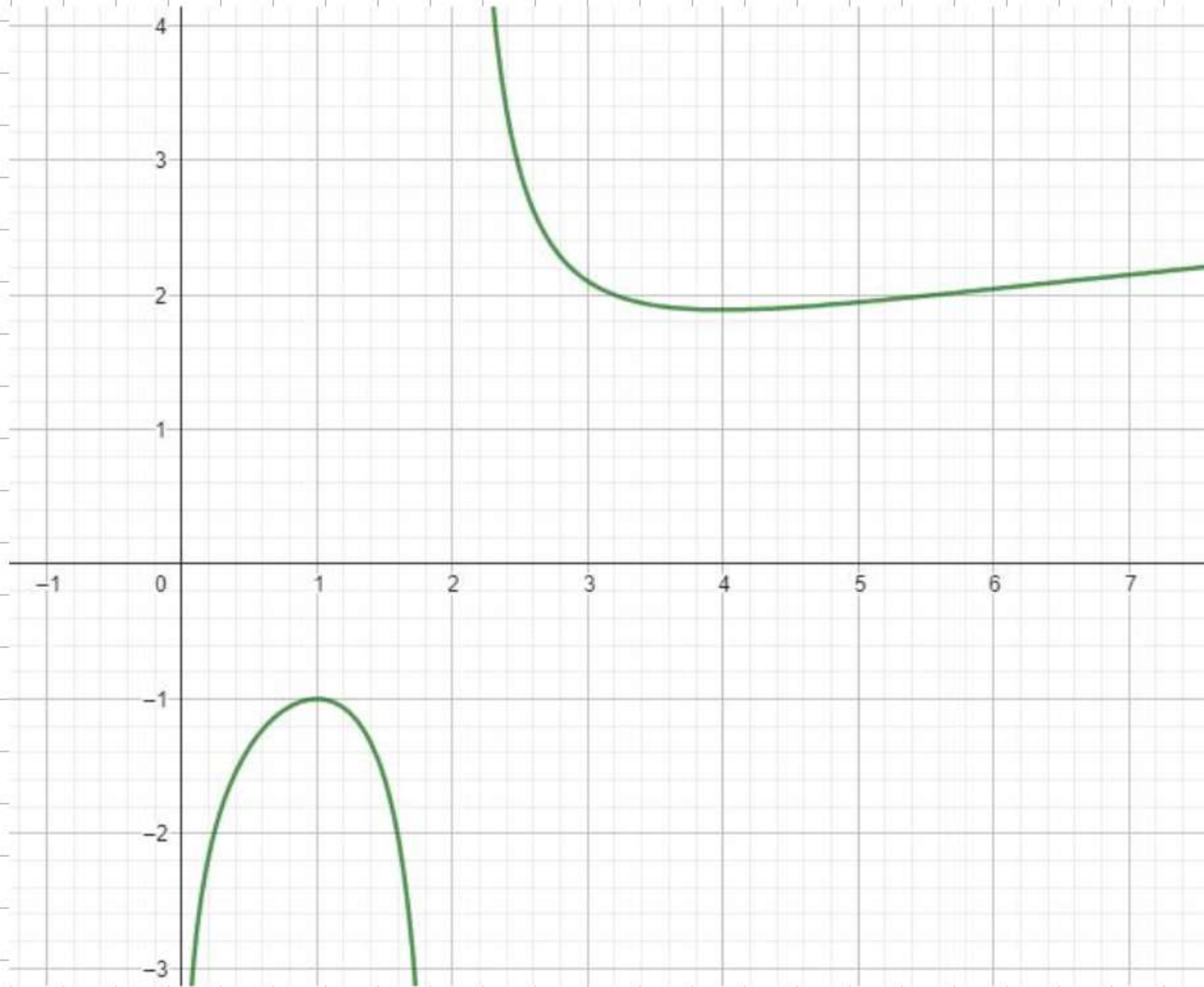
(5) H الدالة المعرفة على المجال $]-3; +\infty[$ بـ:

$$H(x) = \int_3^x \ln(t) dt$$

حيث t متغير حقيقي موجب تماما.

(ا) باستعمال المكاملة بالتجزئة، عين عبارة $H(x)$ بدلالة x

(ب) احسب A مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) وحامل محور الفواصل و المستقيمين ذوي المعادلتين:
 $x = 3$ و $x = 4$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



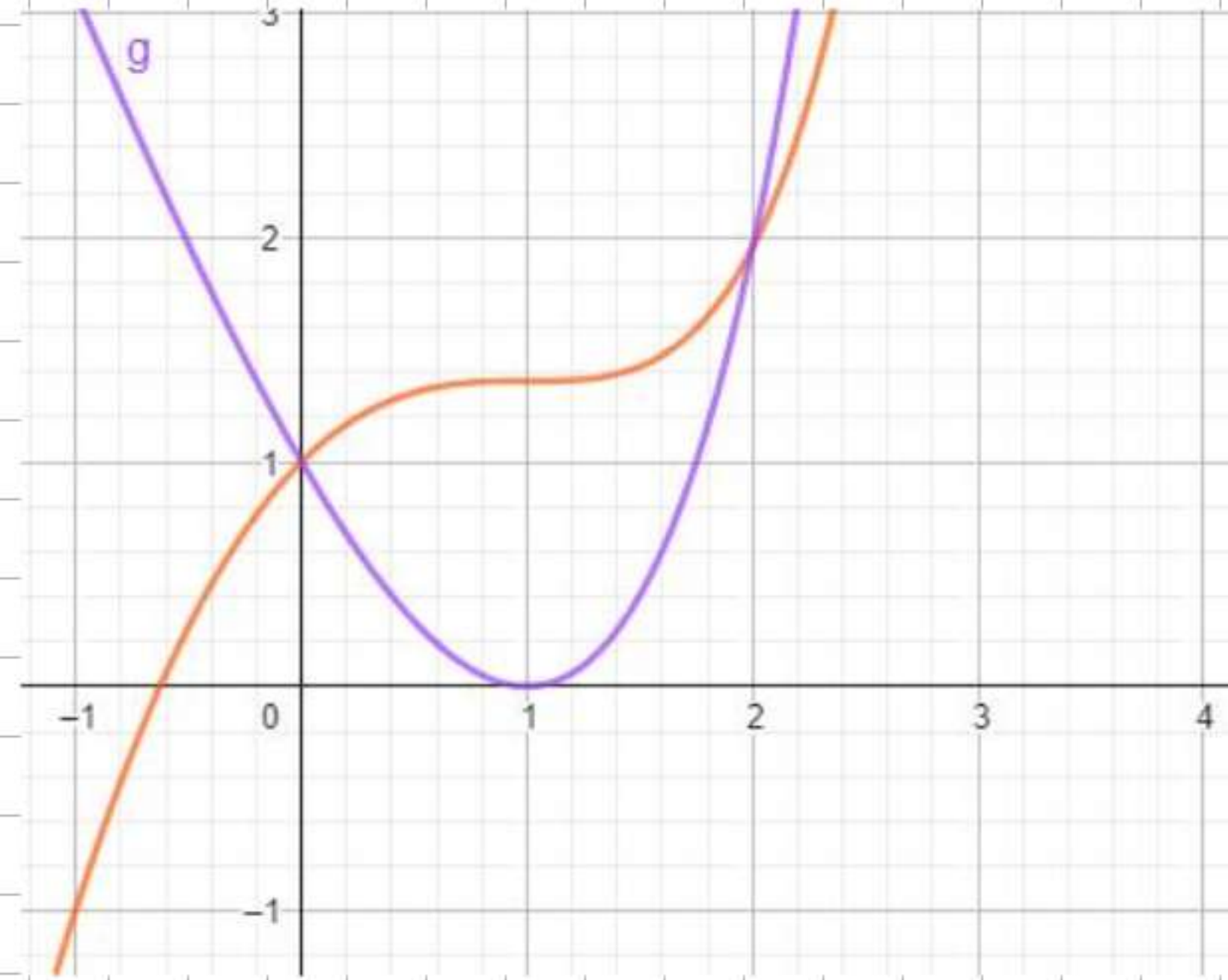
علوم تجريبية - 2019 - الموضوع الثاني (07 نقاط)
المستوي منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
تؤخذ وحدة الطول $2cm$
 (C_f) و (C_g) التمثيلان البيانيان للدالتين f و g المعرفتين على \mathbb{R} كمايلي :

$$f(x) = e^x - \frac{1}{2}ex^2 \quad \text{و} \quad g(x) = e^x - ex$$

(4) ادرس الوضع النسبي للمنحنين (C_f) و (C_g) على \mathbb{R} .

(5) ارسم على المجال $[0; 2]$ المنحنين (C_f) و (C_g) في نفس المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$. (يعطي $2 \approx e^2 - 2e$)

(6) احسب بالسنتمتر المربع، مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنين (C_f) و (C_g)



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك

