

التمرين الأول (06 نقاط): لكل سؤال إجابة واحدة من ثلاث إجابات مقترحة ، اختر الجواب الصحيح مع التبرير ،

السؤال	الاختيار -1-	الاختيار -2-	الاختيار -3-
1 التكامل $\int_1^2 \frac{3}{x^4} dx$ يساوي :	$-\frac{9}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{9}{8}$
2 $a > 0$ و $b > 0$ ، $A = \ln(ab) - \ln(a^2)$	$A = \ln \frac{b}{a}$	$A = \ln(b - a)$	$A = \frac{\ln b}{\ln a}$
3 حلول المتراجحة $2 \ln x - 1 > 1$	$\left] \frac{1}{2}; +\infty \right[$	$]1; +\infty[$	$]e; +\infty[$
4 f دالة موجبة تماما على $\mathbb{R}$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln(f(x)) = 1$	نهاية $\ln(f)$ عند $-\infty$ غير موجودة	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln(f(x)) = -\infty$
5 في $\mathbb{R}$ المعادلة : $e^{2x} + 2e^x - 3 = 0$	لا تقبل حلول	تقبل حلا واحد	تقبل حلين

التمرين الثاني (10 نقطة):

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = 2x(1 - \ln x)$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (O, i, j) .

1. أ) احسب نهاية f عند $+\infty$.

ب) عين $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$. نقبل أن $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x = 0$. (انشر عبارة $f(x)$)

2. أ) بين أنه من أجل كل x من $]0; +\infty[$ ، $f'(x) = -2 \ln x$ ، f' هي الدالة المشتقة للدالة f .

ب) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $]0; +\infty[$.

3. حل في $]0; +\infty[$ المعادلة $f(x) = 0$. استنتج أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة

A يطلب تحديد إحداثياتها.

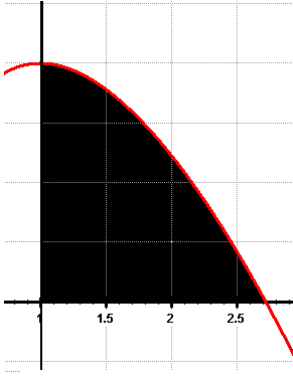
4 أ) حل في $]0; +\infty[$ المتراجحة $f(x) \geq 0$. ماذا تستنتج للمنحني (C_f) ؟

ب) بين أن الدالة F المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $F(x) = x^2 \left(\frac{3}{2} - \ln x \right)$ هي دالة أصلية لـ f على

المجال $]0; +\infty[$.

ج) في الشكل يدل D على الحيز المحصور المحدد بالمنحني (C_f) ، محور الفواصل والمستقيمين $x=1$ و

$$x=e$$



- بين أن مساحة الحيز D مقدرة بوحدة المساحات هي $F(e) - F(1)$.
- أعط قيمة مقربة إلى 10^{-2} لهذه المساحة.

التمرين الثالث: (04 نقاط):

- لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[0.5; 8]$ بـ : $f(x) = 20(x-1)e^{-0.5x}$.
- (1) أ- بين من أجل كل x من $[0.5; 8]$ ، $f'(x) = 10(-x+3)e^{-0.5x}$.
- ب- ادرس إشارة الدالة f' على $[0.5; 8]$ ، واستنتج جدول تغيرات الدالة f .
- (2) أنشأ المنحني البياني (C) الممثل للدالة f في معلم متعامد $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، بأخذ $\|\vec{i}\| = 2cm$ و $\|\vec{j}\| = 1cm$.
- (3) بين أن الدالة F المعرفة على $[0.5; 8]$ بـ : $F(x) = \frac{-40(x+1)}{e^{0.5x}}$ هي دالة أصلية للدالة f على $[0.5; 8]$.
- (4) احسب القيمة المضبوطة للتكامل I المعروف بـ : $I = \int_{1.5}^5 f(x)dx$.

بالتوفيق