فصل الربيع 2026/2025 **كلية الهندسة - جامعة مصراتة** **القســم/ العام**

الامتحان النهائي لمقرر/ رياضة 2 - رمز المقرر ع.ع 102 **الزمــن/ 3 ساعات**

التاريخ: 2026/06/20

اساتذة المقرر

درجة الامتحان: 60 درجة

اسم الطالب:..... رقم القيد: .....

ملاحظات:

- **غير مسموح استخدام الآلة الحاسبة.**
- **الإجابة بقلم الحبر وفي كراسة الإجابة.**
- **يجب تدوين رقم المجموعة أو اسم الأستاذ.**

السؤال الأول: أوجد تكاملات الدوال التالية: (15 + 10) درجة

1. $\int x^6 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)^3 dx$

2. $\int \frac{8^{1+x} + 4^{1+x}}{2^{2x}} dx$

3. $\int \frac{sin^2 x}{(1+\cos x)^2} dx$

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

5. $\int \frac{1}{3\sin x - 4\cos x} dx$

6. $\int \frac{1}{x^2-b^2} \left(\frac{x+b}{x-b}\right)^3 dx$

7. $\int e^{2x} ln(2 + e^x)\ dx$

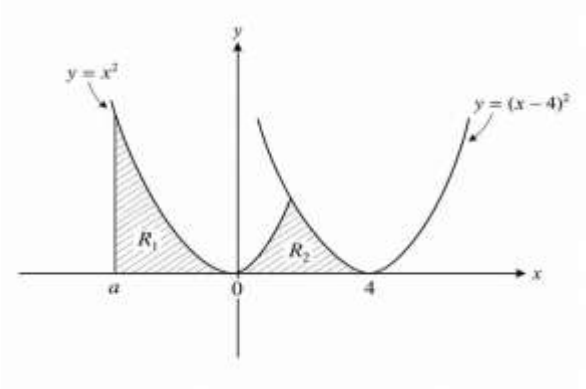
السؤال الثاني: أوجد قيمة التكاملات الآتية: (10) درجات

1. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{(\sec x + \tan x)^2} dx$

2. $\int_0^2 \big||x-1| - x\big|\ dx$

يتبع ... اقلب الورقة حيث السؤال الثالث

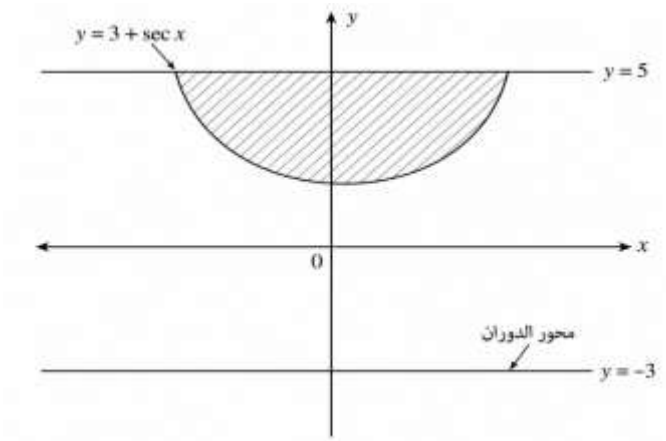
السؤال الثالث: (3 + 7) درجة



1. أكتب هذا التكامل في صيغة كسور جزئية: $\int \frac{\cos x}{sin^3 x - sin^2 x} dx$.

2. في الشكل المجاور أوجد قيمة (a) التي تجعل مساحة المنطقة R_1 تساوي نصف مساحة المنطقة R_2.

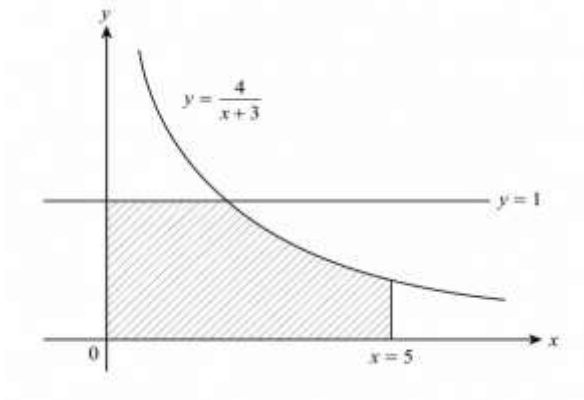
السؤال الرابع: (5 درجات)



أوجد صيغة التكامل لحجم المجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين: $y = 3 + \sec x$ ، $y = 5$.

(حول المستقيم $y = -3$) من الفترة $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.

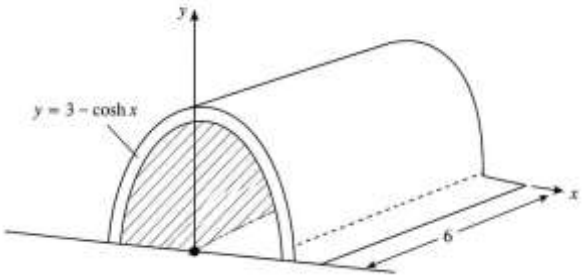
السؤال الخامس: (10 درجات)



1. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين $y = \frac{4}{x+3}$ ،

والمستقيمات: $y = 0$، $y = 1$، $x = 0$ ، $x = 1$

2. في أحد أفران التسخين التابعة لمصنع الحديد والصلب، صُمم الفرن على هيئة نفق أسطواني يمتد بطول 6 أمتار على محور x، بينما يُعطى شكل المقطع العرضي الداخلي للفرن بالمنحنى:



$$y = 3 - \cosh x$$

وذلك فوق المحور $y = 0$.

بافتراض أن أبعاد الفرن تقاس بالمتر، استخدم التكاملات المناسبة لإيجاد الحجم الداخلي للفرن الصناعي.

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع