- ليكن $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = 3$ احسب مساحة السطح المحدد بين f و g والمستقيمين $x = -3$ و $x = 3$

- احسب حجم الجسم الناتج عن دوران السطح المحدد بالمنحني $f(x) = x\sqrt{9 - x^2}$ والمستقيمين $x = 0$ و $x = 3$ حول $x'x$ دورة كاملة

- ليكن $f(x) = x^3 - 1$ احسب مساحة السطح المحدد بـ f و $x'x$ والمستقيم $x = 2$

- احسب S مساحة السطح المحصور بين المنحنيين (C_1) و (C_2) حيث $f_1(x) = \ln(x)$ و $f_2(x) = \ln^2(x)$

- ليكن f_1 و f_2 تابعين معرفين على $\mathbb{R}$ بـ $f_1(x) = e^x$ و $f_2(x) = e^{-x}$
  1) احسب S مساحة السطح المحصور بين C_1 و C_2 والمستقيم $x = 1$
  2) احسب حجم الجسم الناتج عن دوران السطح السابق حول $x'x$ دورة كاملة

- ليكن f تابع معرف على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = e^{\frac{x}{2}} + e^{-\frac{x}{2}}$
  1) اثبت أن f زوجي ثم استنتج الصفة البيانية لـ (C_f)
  2) ادرس تغيرات f ثم نظم جدول تغيراتها
  3) احسب S مساحة السطح المحصور بين (C_f) و $x'x$ والمستقيمين $x = 1$ و $x = -1$
  4) احسب حجم الجسم الناتج عن دوران السطح السابق دورة كاملة حول $x'x$

- $f(x) = \frac{1}{x} + \ln(x)$ على $]0, +\infty[$
  1) ادرس تغيرات f ثم نظم جدول تغيراتها
  2) اكتب معادلة المماس (T) لـ (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 2
  3) احسب المماس مع (C_f)
  4) احسب مساحة السطح المحصور بين (C_f) و $x'x$ والمستقيمين $x = 1$ و $x = e$

- $f(x) = \frac{1}{x\ln(x)}$ على $]0, +\infty[- \{1\}$
  1) تحقق أن f تقبل الاشتقاق على مجموعة تعريفها ثم احسب $f'(x)$
  2) احسب S مساحة السطح المحصور بين (C_f) و $x'x$ والمستقيمين $x = 2$ و $x = e$

- $f(x) = \ln(x+1)$ على $]-1, +\infty[$ و $g(x) = \frac{x}{x+1}$ على $]-1, +\infty[- \{0\}$
  1) اثبت أن (C_f) و (C_g) يقبلان مماساً يوازي المستقيم ذا المعادلة $y = x$
  2) ادرس تغيرات $f - g$ ثم استنتج الوضع النسبي لـ (C_f) و (C_g)
  3) احسب C_1 و C_2 مساحتي الحيزين المحصورين بين (C_f) و (C_g) والمستقيمين $x = 0$ و $x = 2$

- $f(x) = \ln\left(\frac{2x^2 + x + 1}{2 - x + x^2}\right)$
  1) عين $\lim_{+\infty} f$ ثم فسر النتيجة هندسياً
  2) بين أن $f'(x) = \frac{3(2x-1)}{(2x^2+x+1)(2-x+x^2)}$
  3) استنتج أن f تقابل من $\mathbb{R}$ نحو مجال J يطلب تعيينه
  4) احسب $(f^{-1})'(0)$
  5) احسب مساحة السطح المحصور بين (C_f) و $x'x$ والمستقيمين $x = \frac{1}{2}$ و $x = \frac{3}{2}$

Scanned by CamScanner

$\ln x$ e^x $\int_a^b x\,dx$

أ) أوجد المشتق للتوابع التالية:

1) $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + 5\sqrt{x}$

2) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{x}}$

3) $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt[3]{x}}$

4) $f(x) = \frac{(1-x)^2}{x\sqrt{x}}$

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

6) $f(x) = \sin^3 x \cdot \sin 2x$

7) $f(x) = \sin 4x \cos 3x$

8) $f(x) = \frac{(\ln x)^2}{x}$

9) $f(x) = \frac{1}{x^2}\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

10) $f(x) = 2x\cos^2 x$

11) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2x+1}}$

12) $f(x) = x^r \ln x \quad r \in \mathbb{Q}\setminus\{0\}$

13) $f(x) = \ln x$

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

15) $f(x) = \frac{2}{x^3+x}$

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

17) $f(x) = \frac{8}{x^3(x-1)}$

18) $f(x) = \frac{x^4+4}{\frac{1}{x}x^2-4}$

19) $f(x) = \frac{1}{x^2}e^{\frac{1}{x}}$

20) $f(x) = \frac{3x^2-2}{(2x^3-4x)^4}$

ب) أوجد تفاضل التوابع التالية؟

21) $\int_1^2 x\cos(x^2)\,dx$

22) $\int_0^3 \frac{x}{\sqrt{1+x}}\,dx$

23) $\int_1^e x\cdot\ln x$

24) $\int_1^2 \frac{x+1}{x\sqrt{x}}$

25) $\int_1^2 \sqrt[4]{1-x}$

26) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x - \cos^3 x}\,dx$

27) $\int_{\frac{1}{e}}^{e^3} \frac{1}{x\sqrt{1+\ln x}}\,dx$

28) $\int_1^4 \frac{\sqrt{1+\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$

29) $\int_1^e (x-1-\ln x)\,dx$

30) $\int_0^{\ln 2} \frac{1}{e^x+1}$

31) $\int_0^{\ln 2} x\,e^x$

32) $\int_{-2}^{-1} \frac{2x-1}{x-1}$

33) $\int_0^3 |2x+2|\,dx$

34) $\int_0^1 \frac{ex}{e^x+1}$

35) $\int_0^3 |x^2-3x+2|$

36) $\int_1^{\ln 2} \left(\frac{1}{x^2}+\frac{2}{x}-3\right)$

37) $\int_0^{\ln 2} (x-2)e^{x^2}$

38) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^3 x}{\cos^5 x}\,dx$

39) $\int_{-2}^{+2} |x^2+4x|\,dx$

40) $\int_0^1 (e^{2x}+e^{-2x})\,dx$

41) $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{1}{x\ln x}$

42) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin 2x}$

43) $\int_0^1 x\sqrt{x^2+1}\,dx$

44) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{x^2-4}\,dx$

45) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\cos^2 x\,dx$

46) $\int_{-3}^{-1} |x+2|\,dx$

47) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos x}{\sqrt{5+x}}$

48) $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \cos^4 x\,dx$

49) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,dx$

50) $\int_0^9 \frac{x-1}{1+\sqrt{x}}\,dx$

Scanned by CamScanner