

練習試卷  
數學延伸單元  
單元2 (代數與微積分)  
試題-答題簿

限時: 1.5 小時

姓名: \_\_\_\_\_

得分: \_\_\_\_\_/100

學校: \_\_\_\_\_

**規則**

1. 此試卷必須使用中文回答。
2. 除特別指明外，需詳細列出所有算式。
3. 除特別指明外，數值答案必須用真確值表示。
4. 本試卷只作內部使用。
5. 所有試題取自AL/CE/DSE歷屆試題，來源：  
<https://www.dse.life/ppindex/m2/>





[illegible]





[illegible]





This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features approximately 20 evenly spaced, thin grey horizontal lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, text, or other markings present.

6. (2018-DSE-MATH-EP(M2) #01) 設  $f(x) = (x^2 - 1)e^x$ 。試以  $h$  表示  $f(1 + h)$ 。  
由此，從基本原理求  $f'(1)$  的值。 (6 分)

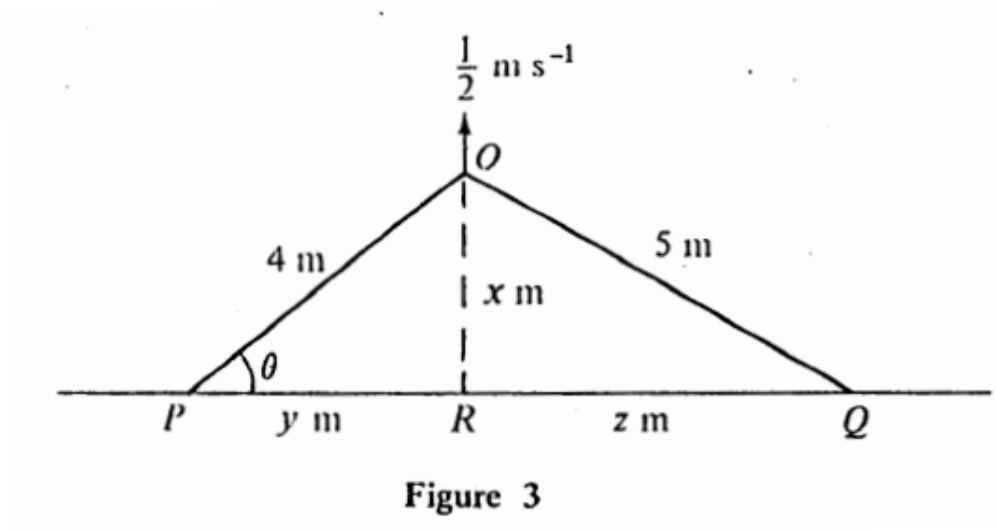
[illegible]



8. (1996-CE-A MATH 1 #06) 求兩條平行於 $x + 6y + 10 = 0$ 的 $C: y = \frac{6}{x+1}$ 的切綫方程。(7分)

[illegible]

9. (1994-CE-A MATH 1 #12)



如圖3， $OP$  和  $OQ$  為兩條懸挂在  $O$  的鐵棒。 $OP$  及  $OQ$  的長度分別為 4 m 及 5 m。末端  $O$  正以  $\frac{1}{2} \text{ ms}^{-1}$  的速度垂直移動，並使得末端  $P$  和  $Q$  在水平綫上移動。 $R$  為  $O$  在水平綫上的投影。在  $t$  秒時， $OR = x \text{ m}$  及  $\angle OPQ = \theta$ ，其中  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 。

- (a)
  - i. 試以  $\theta$  表示  $x$ 。
  - ii. 由此，求  $\frac{d\theta}{dt}$ ，並以  $\theta$  表示。
- (b) 設  $PR = y \text{ m}$ ， $RQ = z \text{ m}$ 。
  - i. 試以  $\theta$  表示  $\frac{dy}{dt}$  及  $\frac{dz}{dt}$ 。
  - ii. 由此，求  $\frac{dPQ}{dt} \big|_{\theta=\pi/6}$ 。答案取整至3位有效數字。
- (c)
  - i. 求  $\theta$  的值使得  $\triangle OPR$  的面積最大化。
  - ii. 考慮  $\angle OQR$  的值，求  $\theta$  的值使得  $\triangle ORQ$  的面積最大化。答案取整至3位有效數字。

(23分)

---



---



---

[illegible]

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.