

除了選擇, 填充和簡答題之外, 你的答案必須提供完整說明, 如果只有答案沒有任何說明得零分!

1. (5+5=10 points) 求以下極限: (a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + 3x}{x^2 - x - 12}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(-2 + x)^{-1} + 2^{-1}}{x}$

2. (5+5=10 points) 求以下極限: (a) $\lim_{x \rightarrow (1/2)^-} \frac{2x - 1}{|2x^3 - x^2|}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\ln x - \ln 4}{x - 4}$

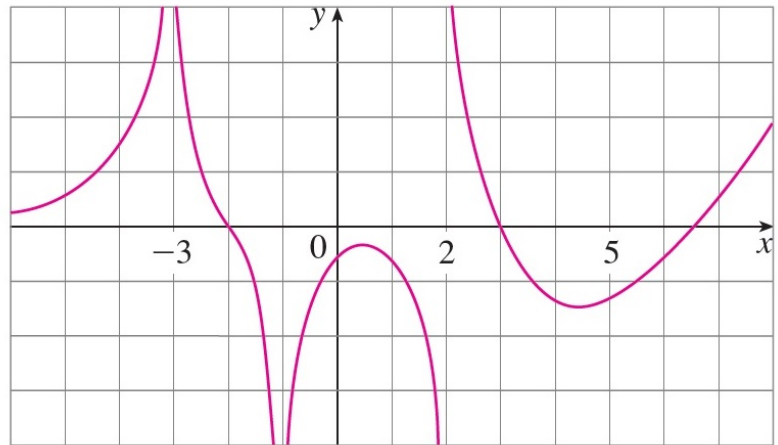
3. (10 points) 求以下函數圖形的垂直漸進線: $y = \frac{x^2 + 1}{3x - 2x^2}$

4. (2+2+2+2+3=11 points) 填充題. 依照以下圖形回答下列問題:

(a) $\lim_{x \rightarrow -3} A(x)$ (b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} A(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} A(x)$ (d) $\lim_{x \rightarrow -1} A(x)$

(e) The equations of the
vertical asymptotes



5. (6+6+7=19 points) 求以下函數的導數: (a) $f(x) = \sec^{-1}(e^x)$

(b) $g(x) = \left(\tan^{-1} x^2 \right)^2$

(c) $F(x) = x \cdot \arcsin(1/x)$