

如果下列題目你的答案是肯定的，你可能適合進數學系。

數學系最重要的兩門課是微積分和線性代數 (矩陣、線性變換...),

1. 我能推導出下列三個關於二階方陣的定理?
 - (1) A 為可逆方陣 $\Leftrightarrow A$ 的行列式值 $\det(A) \neq 0$
 - (2) $\det(AB) = \det(A) \det(B)$
 - (3) 旋轉角 θ 之旋轉矩陣為

$$\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$$

2. 高三下學到微積分基本定理，除了瞭解怎麼用這個定理，我會去讀附錄的證明。
3. 我能解釋為何由 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $x = a, x = b$ 及 x 軸圍成的區域繞 x 軸所成的旋轉體體積為 $\int_a^b \pi [f(x)]^2 dx$ ，然後證明一個底半徑為 r 、高為 h 的直圓錐的體積等於 $\frac{1}{3}\pi r h^2$ 。