

A5.同意因為數學上的真實和物的真實是不同的，從最基本的角度來說，我們無法用任何物質來定義數學上的任何數字或是觀念，而數學的真實性在物質世界中根本是不存在的。同時，數學的真實是比較像是定義，例如文本中提到的直角三角形的斜邊正方形面積還是等於另外兩邊正方形面積，雖然心靈的真實，也是虛無的，但是更準確地來形容兩著的差異，則是，數學的真實是有邏輯可言，相較不可逆，而心靈的真實，會因為年紀和歷練的變化而改變，簡單來說，心靈的真實，是指當下，而數學的真實則是長久的，物的真實則是實際可用五感來判斷的。

我同意數學是一種獨立的真實，因為就算沒有物質存在，沒有思想存在，數學的定義也不會改變。但同時我也反對數學是獨立於心、物二元而存在的，數學的起源並非與生俱來，若沒有世間的物質引發心靈的思想，那這一本數學辭典也不會被撰寫出來；如同父母創造了我們，我們雖然是獨立的個體，但卻也不能說我們跟父母毫無關係，畢竟我們身上遺傳的是兩者的基因，而我們身上會表現出父母的外在特徵，甚至是兩者的潛在特徵。數學像是心、物之間的溝通橋樑，心對物有所疑問，透過數學將物質特性翻譯，這也是物理定理能夠被詳述的關鍵。沒有數學，心只是心，物只是物。就我的看法，心與物像是最上層的第一層真實，本來就存在的事物(或者說顯性基因)，而數學則是被開發出來的(隱性基因)第二層的真实，三者皆各自獨立，雖有上下之分，卻彼此相連。

在問題的一開始，必須先對於問題的要素進行分析，傳統哲學所討論的心物二元議題，從笛卡兒已降，在歐陸觀念論體系，與英國經驗論的體系下，都有對兩實體迥異的觀點與分析，所以文本中所出現對於心物兩者真實性的看法，就先以笛卡兒在沉思錄中所提的心物二元論作為基礎，為了要保證真實性，先簡短地將笛氏的論證進行說明。

笛卡兒脈絡下的「心」、「物」二元論，總括來說，是想將中世紀獨斷論的知識論進路，轉向到一個以方法懷疑論為基礎，找尋真理的道路之上。

「Cogito, ergo sum」是經方法懷疑後，所留下來的一个不容懷疑的原則，透過思維我的純粹活動，單純從心智直觀的簡單行為中即可被認識，肯定了內在意識作用的自我確實性，所以笛氏指涉的「心」是內在意識及其活動。在沉思錄第二篇中，將方法懷疑論的目標轉為現象，以蠟塊溶化為例，事物移除了感官知覺後，僅剩下延展性/擴延，因此推論出對物質實體的確定的認識，只能是涉及留存下來的屬性和擴延兩者，所以笛氏所要說的「物」指涉的是事物的性質與擴延。

笛氏心物二元的對象有其確定的指涉後，即可將問題的最後元素進行分析-數學，在惡魔論證的反駁中提到，上帝如果完美無缺，上帝也不會讓人處於虛假的欺騙當中，欺騙與蒙蔽必然出於某種的缺陷，而上帝不僅不是騙子，更是純粹的真理，在他所環視世界中，一切的存在都有其原因，並以祂做為保證，由此，數學真理的確實性是確定的，且數學獨立於感官經驗，以康德的體系來說，是先天綜合的命題範疇，所以屬於一獨立的實體。

每一個實體的存在，都是依照其本性，獨立於其他實體，就其視其所視的部分存在，不必依賴其他的任何東西，因此在笛氏論證下的「心」、「物」、「數學」三者來說，其內涵與外延都並不互相函涉或具有相同的部分，因此我認為：數學的真實性獨立於心與物之外。

我認為數學的真實性獨立於「心」與「物」之外。數學的結構不是物質的，我們生活中的「物質」真實跟數學好像也沒有緊密的關連。而數學與「心」的真實更是互不相容了，有些人好像命中註定的跟數學有仇一樣（不是我），更不用說是與數學交心了。我們系上有一堂必修課「固態物理導論」，有提到材料晶格的排列與傅立葉函數有關，我想傅立葉函數是屬於「數學」真實吧，而材料晶格是屬於「物質」真實。乍看之下在這個例子裡「數學」好像屬於「物質」的真實，因為材料晶格的排列與傅立葉函數有關。然而這只是研究者利用「數學」來解釋「物質」真實而已，借助數學來讓我們更加了解物質。而傅立葉函數之於「心」的真實更是不存在了，都避之唯恐不及了更何況是與它有心靈的交流。在我們系上這堂必修課，能像艾雪一樣將「數學」融於「心」與「物」之間的只有教授一人吧，只有他了解傅立葉函數與材料之間的關係也只有教授一人開心地在黑板上解函數，好似他的心完全奉獻給數學了。現階段的我，因為學習領域是工程的背景，數學對我來說是工具幫助我們解決工程上的問題，還未能領悟到哲學中的數學真實，期望有一天能領悟其中一二，讓我的生活更哲學一點。

在思考如何回答這個問題時，我一直不願將「數學」分成第二真實，但是我考量的點並不是因為我認為它屬於「心」抑或是「物」，而是它真的足以獨立分支出來與上述二者並列嗎？它絕不屬於心之真實，誠如文本中提到的概念，它的存在並不是我們想要它在，它才在，它「確實」存在在那裡；它也不屬於物之真實，它「看不到」、「碰不到」（此處的看不到並非看不到數字之意，而且「數字、符號」屬「物」，用以將數學具象化）。簡言之，心之真實，應以「概念」解釋之；物之真實可以「物理」解釋之；但數學，它是如此真實，卻又「不因心靈而存在，難以物理解釋之」。寫到這裡，我只好將其分為「第三真實」，而真要我說為什麼的話，我只能搬出清代作家沈復在《童趣》中的一句話來支持我的論點——心之所向，身之所往——，數學，不是心之所向（心），更不是身之所往（物），那就只好獨樹一格、自成一家了。

我認為數學的真實性融合了心與物，不能說是完全偏向於哪一方或者完全獨立於這兩者。在物的方面，在古時候就有的歐幾里德的幾何概念我認為就可以詮釋出數學與物的真實性是息息相關的，但那種抽象的1234數字概念卻又不能物理方面定義；在心的方面，我

認為是最為抽象的，那一些可以用公式證明出來的事實的確不會因為我們自己心的思考而改變，但在我們學習數學的過程中，我認為一直算是在與心的方面交流，舉個例子，現在有一道題目可以很輕易地用特殊公式解出，然而，我們常常會用心思索或許還有其他可行性，進而有不一樣的解法。我認為這即為心的真實。也因此，我認為數學是真實的並且可說是心加上物。

電機二 莊同學

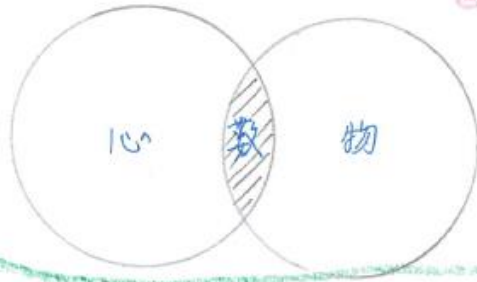
我同意「數學」的真實性獨立於「心」與「物」之外。在我看來，數學是我們從小到大接觸的一個學科，我們能將所學的簡單數學運用在生活中大大小小的事之上，小至購物時將物品的價格加總，而大至現實生活中的邏輯思考。然而數學跟我們內心所想的，當時的心情、對人生的感觸，我認為並無關聯性，因數學是沒有感情的，以定理定義證明讓我們能理解幾何算數...等等。數學，也不是一個實體物品，我們無法真正的觸摸到他的本體，但人類透過數學家們所研究出的運算用法，來算出或推測其所屬的類別。數學真真實實的存在於我們生活中、上課過程與考試中，並且獨立於心與物之外。

大氣二 顏同學

我同意文本中，「我們很容易理解「數學」真實不同於「物」的真實」，以潘洛斯三角為例，我們知道這樣的三角形不可能長這樣出現在「數學中」。但是卻可能出現在真實裡，真實世界可能某個角度對了，顏色深淺打光...等等，可以真的實現潘洛斯三角。但是在數學世界中，就是不可能，因為在數學的世界裡的三角形以三個角不能超過180度這點潘洛斯三角就無法成立。因此這點我同意數學是獨立於「心」與「物」之外的。

大氣二 許同學

我認為數學是同時具有「心」及「物」的真實，並非獨立於此二者，而是「介於」心及物之間。數學其實就某方面而言，並無法以實「物」完整表示，就像我們很難準確的用一個物體描述何謂自然數？何謂機率？這些想法或概念都需由「心」去瞭解。但數學有時也是一種真實，是真實可以用物體表達的。例如：直角三角形兩邊平方和等於斜邊平方，這是一個事實，用一個直角三角形即可以證明之。因此，我會說，與其將「數」定位於「心」及「物」之外，不如說「數」是同時包含於「心」及「物」之內，如下圖所示。



電機二 洪同學

Ans: 我的想法不同於作者，我認為數學不是像心、物二元的真實，因為數學根本不是真實的。我覺得在宇宙中，數字是不存在實體（像作者說的，我們無法用任何物質來定義「壹」），而且數學的命題完全不是真實存在的。它們的真實價值是「人類所創造的原則」，所以數學是一種被發明的邏輯，在人類的理性的想法之外並不存在，只是一種為了被大腦識別這個東西，所以用特別格式所書寫的抽象語言、一種規則，用來避免發生混亂，所以存在這個世界上。所以我覺得數學並非真實的！

法文一 邱同學

P.S. 老師網站文本裡所附的 penrose 樓梯網址影片無法觀看
且原作者的作品名為 Hallucii 不是 Hallucei! Youtube 有原作者
自行上傳的正版影片 😊 謝謝。

資工一 邱同學

5. 我認為數學的真實性，是個多面性的存在，亦有著不真實、虛幻的那一面。最開始，數學被應用於計數，這便是屬於「物」的層面；正、負數的比較概念，以及人們不斷研究後形成類似哲學的形式，這些便是屬於「心」的層面；而像「幾率」這種獨特的概念，雖然是和「物」層面的「統計」相關，又全然相符，存在著「心」與「物」外的真實性；而數學也存在虛幻、不真實的部分，就如「虛數」便是一例。除此以外，我認為數學還有著許多不同的面向可以挖掘。

客社一 彭同學

A：我認為數學並不獨立於心與物之外，數學其實就藏在我們的生活中，任何的物體甚至是事情，然而，這些若是沒有用心是很難去發現的。故數學存在物之中，而人唯有用心去發現、去體會，方能知其中奧妙。