

通識教育(科學、技術與社會) 高級補充程度

本試卷必須用中文作答
兩小時三十分鐘完卷(上午九時至上午十一時三十分)

1. 本卷設甲、乙、丙三組。甲、丙兩組各佔本單元分數 25%，乙組則佔 50%。
2. 考生須回答甲、乙兩組全部試題，並自丙組選答一題。考生宜分別用四十分鐘作答甲、丙兩組，及用七十分鐘作答乙組試題。
3. 各題答案須寫在同一答題簿內。
4. 每題佔分於題末括號內顯示，用以提示答案所需之篇幅；答案可為一段或若干段。
5. 本科的著重點在測試考生的表達能力，以及能否以清晰、簡明及合乎邏輯的論據支持個人的觀點，而非背誦資料的能力。

甲組

[佔本單元分數 25%]

本組各題全答。

1. 細閱下表有關 1993 年香港的交通資料：

車輛類別	車輛數目	乘客人次 (以千人次計)	交通意外個案數字 (涉及傷亡)
地下鐵路	671	751,005	0
九廣鐵路	351	207,855	0
輕便鐵路	100	106,884	21
香港電車	163	125,708	148
私家車	259,874	—	6,287
公共巴士	4,467	1,254,190	1,456
公共小型巴士	4,350	368,139	886
的士	17,728	471,580	3,885

- (a) 試根據上述數據，討論香港的公共運輸在什麼程度上倚賴現代科技。(7%)
- (b) 就上表有關交通意外的數字而論，你是否同意先進科技在加強現代運輸系統的安全方面擔當了重要的角色？試解釋你的答案。(6%)

2. 下文取材自一份報章的報導：

乳癌研究突破引起專利權爭論

美國的科學家宣布他們已發現涉及遺傳性乳癌的首個遺傳基因。他們正嘗試為該基因作專利註冊。領導這支美國研究隊伍的科學家馬克·史高力克已成立了一間名為「無限遺傳」的公司，藉提供乳癌的遺傳基因檢查測試以獲取商業利益。史高力克多年來獲得政府和慈善團體的資助，而兩年前當他察覺到研究將獲突破時，他便成立了這間公司。

那些反對史高力克這樣做的人則認為，將人類生命要素作專利註冊是不道德的。而法律專家指出，這說法是否成立需視乎遺傳基因專利註冊申請書上的措辭而定。

這支美國研究隊伍如果能取得專利權，打算把每個檢查測試的收費定為至少港幣 7000 元。

醫生們相信，如果有關這個發現的資料能讓大眾分享的話，將對了解乳癌的形成和演變提供許多線索，並有助發展出一些遺傳基因檢查測試，提供給所有人士。

美國研究隊伍的成員為其立場作出辯護。「無限遺傳」的研究總裁阿歷山大·金保稱：「要有進展則必須付出金錢。」

- (a) 試參考上述報導，解釋你是否認為向新醫療科技的發明人提供專利權是正確的。
(7%)
- (b) 政府應怎樣做才能保障研究人員的利益而又不損害公眾的利益？
(5%)

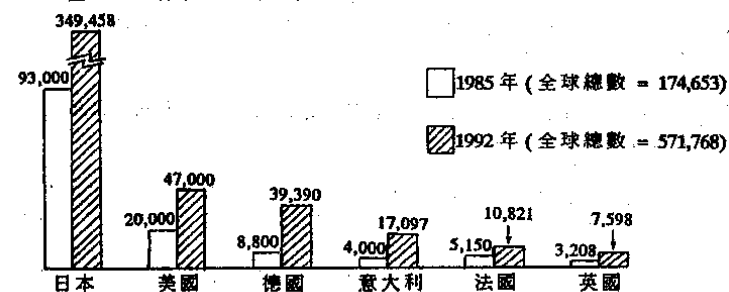
乙組

[佔本單元分數 50%]

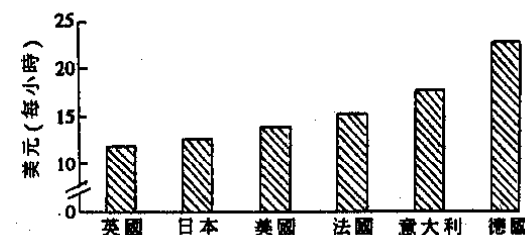
本組各題全答。

3. (a) 細閱圖一、圖二和圖三：

圖一：1985 和 1992 年主要工業國所使用的工業機械人的數目



圖二：1992 年主要工業國製造業的工資成本



圖三：1985 和 1992 年主要工業國的失業率

國家	1985 年	1992 年
日本	2.6%	2.2%
美國	7.1%	7.3%
德國	9.3%	6.6%
意大利	10.3%	11.5%
法國	10.2%	10.2%
英國	11.2%	9.6%

- (i) 圖一顯示主要工業國所使用的工業機械人的數目各有差異。圖二的資料在什麼程度上能解釋這些差異？試解釋你的答案。
(6%)
- (ii) 根據圖一和圖三的資料，你能否作出結論，認定自動化是引致主要工業國出現失業問題的最重要因素？試加以解釋。
(14%)

- (b) 下文取材自一份有關香港科技發展的報章報導：

發展香港科技的策略

政府的科學與技術事務顧問提出了一項有關挽救香港工業的重要策略，目的在使香港不致落後於鄰近地區的競爭者。

這項策略建議定出一些主要科技項目作重點發展，並利用財政的誘因來刺激私營機構投資在科技方面。

香港目前仍然倚賴從外地輸入科技，顯示出它還處於工業發展的初級階段。與此同時，台灣已自行發展本身的科技，而新加坡亦努力不懈朝這方向奮進。

在高質產品方面，新加坡、台灣和南韓已超越香港。它們分別作出很大的努力，向高科技邁進。目前香港倚靠價格低廉和交貨迅速作為競爭本錢，但一些東南亞國家如泰國和印尼，正在這方面迎頭趕上。

就工業科技發展而言，香港現時在「亞洲四小龍」*中僅陪末座。舉例來說，南韓在政府的大力支持下已發展出強大的科技基礎建設。

香港的製造業主要由中小型企業組成。科技投資不能得到肯定的回報，所以這些中小型企業不願在沒有政府支持下冒險，是可以理解的。

台灣將國民生產總值**的 1.2% 用於研究和發展，而其中半數由政府資助。新加坡則將國民生產總值的 0.9% 作此用途，其中四成由政府負擔。香港則只將國民生產總值的 0.04% 用於科技研究之上。

新加坡正積極吸引外國的科技人員前往該國，為其訓練當地人材。

註：* 一些經濟學者稱香港、台灣、新加坡和南韓為「亞洲四小龍」。

** 國民生產總值是一項指數，用以顯示某一國家一年內所生產的貨品及提供的服務總值。

- (i) 就工業科技發展而言，香港現正排在「亞洲四小龍」的最末。試解釋其原因。
(15%)
- (ii) 對於香港製造業的科技發展，政府和工業界二者之中，誰應承擔較大的責任？試提出理據來支持你的答案。
(15%)

丙組：

[佔本單元分數 25%]

選答一題。

4. 下文取材自一份有關一種高產量的新品種食米的報章報導：

新「超級米」有望為未來帶來溫飽

科學家已培育出一種「超級米」。如果這種「超級米」能適合亞洲人的口味，科學家希望它能額外養活 4 億 5 千萬人。

遺傳工程學家已成功培植出這種新禾稻，它比現有的品種短小粗壯。他們估計這種禾稻在每公頃農地上可多生產 25% 的穀物。這種稻米能將亞洲糧食危機的出現推延。

亞洲人是否真會接受這種「超級米」，並且選擇它作為食糧的一部份，目前還言之過早，而研究人員會再花五年時間以研究改良「超級米」的味道。

國際農業研究顧問小組成員顧勒斯·林柏博士指出：「我們將需要應付在未來 40 年人口增加一倍的問題。」他形容「超級米」是一項非常重大的發展。

在這種新稻米可以種植之前，科學家還要把它和現存的一些特別強壯的品種雜交，使其能夠抵抗害蟲和疾病。

現時的「超級米」雜交種是不育的，因此研究人員須培育出能自行繁殖的「超級米」雜交種，這樣農民就能夠使用今年的種子來種植來年的作物。

不過，影響「超級米」質量的因素很多，包括禾稻的高度、氣溫和地勢高度。

這項新的培植技術，將會使我們對下一世紀種植出多產及高質的稻米，感到樂觀。

有些人認為上述的報導過於樂觀。他們力陳世界的糧食危機是不能單靠採用先進科技而獲得解決的。你是否同意他們的觀點？試解釋你的答案。
(25%)

5. 細閱下列有關腎臟移植的觀點：

林先生（一名腎臟機能衰退的病人）：

「我已等待了五年，盼望能獲得意外身亡者的腎臟以進行移植。但是，我的醫生說我仍需等候一段長時間，因為極少人願意捐出他們的器官作移植用途。我想我只有忍受洗腎的痛苦直至去世為止。或者，我只能夠前往可以買賣器官的中國去接受腎臟移植，儘管這樣做的風險相當高。」

鄭醫生（一名政府醫院醫生）：

「現時香港大概有 1700 名腎病病人需要接受洗腎，他們都列在需要換腎的病人名單上，其中有些人可能嘗試在中國接受換腎。香港每年大概進行 55 宗換腎手術。但在海外換腎而事後需在本港政府醫院進行跟進治療的個案，則從 1988 年的 11 宗升至 1993 年的 77 宗。1990 年進行的一項調查顯示，在中國進行腎臟移植手術的死亡率是香港的四倍。」

陳醫生（一名轉介病人到中國接受腎臟移植的腎臟專家）：

「我並非販賣器官的經紀。不過，醫生有責任挽救病人的生命。如果任何病人需要腎臟移植，我的職責就是要保證他們能順利達到目的。」

蘇醫生（一名腎病行動組發言人）：

「香港政府應實施一項政策，容許醫護人員取出意外身亡者的腎臟作移植之用，除非這些死者身上攜帶了證明卡，顯示他們不願意捐出腎臟。」

試解釋你對器官買賣的觀點及蘇醫生的建議所持的看法。

(25%)

6. 細閱下列一則對技術與科學活動關係的評論：

科學界希望所有人相信工程和技术是由科學進步所帶動的，也就是說工程和技术均倚賴科學的進步。但這不是真實的。實際上，大部份的發明諸如蒸汽引擎、汽車、飛機、電話、電燈都是首先由工程師和技术人員製造出來的，然後科學家才對這些東西的運作給與科學解釋。不過，核能是個例外，因為最先是科學家發現核裂變，然後才有工程師和技术人員加入參與核能的發展。

試參考上述的評論，解釋你認為技术的發展須倚賴科學的進步，抑或科學的進步須倚賴技术的發展。

(25%)

7. 下文描述軍事研究對科技發展的影響：

支持進行軍事研究的人士聲稱戰爭能刺激科技發展。他們指出太空研究、航空、核能、電子、通訊與運輸都是在和平時間或戰爭時期，因軍事對抗而帶來的產物。

對社會有用的科技在什麼程度上是軍事研究和發展的副產品？試提出例證來支持你的答案。

(25%)

試卷完