

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. 下文取材自一份雜誌的文章，內容論及國際電腦網絡 (Internet) 的用途。

國際電腦網絡發展自美國 1970 年代初期進行的軍事通訊研究，研究之目的是使軍隊在遭受核子攻擊時，仍能保持大規模的通訊網絡。其後這種網絡逐漸發展為商業用途。

國際電腦網絡在商業上的價值，主要有三方面。首先，它是公司內部及對外的通訊渠道。它使跨國公司的本地辦事處與其海外辦事處易於通訊。這種通訊網絡可以容許很多人同時接通，情況與電話通訊不同。此外，公司透過這網絡對外通訊，符合經濟效益。

其次，國際電腦網絡可為公司提供一個嶄新的途徑，將其服務和產品打進市場。除消費品外，它更可為商戶之間提供更多的推廣機會。

國際電腦網絡的第三項商業價值在於零售業務。透過國際電腦網絡進行的電子購物雖然仍在發展階段，但潛力極大。目前美國已有 1 000 萬美元的貨品交易是經由國際電腦網絡進行的，而目錄直銷有 330 億美元，電視直銷則有 25 億美元。雖然經由國際電腦網絡銷售的數額佔直銷的比率不多，但卻顯示其發展潛力。此外，美國的國際電腦網絡用戶的收入，一般較國民平均收入高 50%，他們都熱衷於以郵遞方式購物。

- (a) 公司使用國際電腦網絡是否符合經濟效益？試加以討論。(8%)
- (b) 透過國際電腦網絡進行的電子購物的發展，會受哪些因素影響？試加以解釋。(7%)
- (c) 「軍事研究應予鼓勵，因為它在發展民用科技方面扮演重要角色。」你是否同意這觀點？試就國際電腦網絡的發展解釋你的答案。(10%)

乙組

[佔本單元分數 50%]

本組各題 全答。

2. 細閱下列資料：

中六學生紹銘須完成一份作業，題目如下：

九十年代，科學家在下列哪一科技領域取得最大成就：資訊科技、醫療科技、糧食及農業、太空探測、戰爭與和平？試提出理據支持你的答案。

爲了完成這份作業，紹銘翻閱五份自 1995 年 11 月 16 日至 22 日一週內的本地中文報章，並計算與上述科技領域有關的新聞及特稿出現的次數。他在作業中提交下表及結論：

與所選科技領域有關的新聞及特稿出現的次數*
(根據五份本地報章在 1995 年 11 月 16 日至 22 日的報導)

報章名稱	科技領域				
	資訊科技	醫療科技	糧食及農業	太空探測	戰爭與和平
信報	24	5	1	0	0
經濟日報	12	2	0	0	0
成報	2	1	0	1	0
星島日報	18	5	1	2	1
文匯報	1	12	4	0	5
總數	57	25	6	3	6

*不包括商品廣告

結論：

由於上述報章均報導資訊科技及醫療科技，科學家在這兩個領域所取得的成就顯然比其他的更大。資訊科技出現的次數達 57 次，顯示九十年代科學家在這個領域上取得最大成就。

評論紹銘處理這份作業的手法及其推論方式，並解釋你是否同意他的結論。(20%)

3. 表一及表二顯示 1991 年的數據。

表一

國家名稱	人口 (百萬)	人均國民 生產總值 (美元)	開支 (佔國民生產總值百分比)		預期壽命 (歲數)	夭折人數 (每 1 000 名 出生嬰兒)	擁有電話 數目 (每 10 000 人)
			國防	教育及醫療			
孟加拉	122	220	2	3	53	108	14
巴西	159	2 920	1	11	66	57	900
匈牙利	11	2 690	3	12	72	17	620
日本	125	26 920	1	18	79	5	5 570
美國	257	22 560	6	22	76	8	7 690

表二

國家名稱	教育程度 (佔成年人人口百分比)			就業 (佔勞動人口百分比)		
	只達小學 程度	只達中學 程度	具有專上 程度	農業	工業	服務業
孟加拉	42	12	5	56	10	34
巴西	61	29	10	29	16	55
匈牙利	40	43	14	21	31	48
日本	4	68	28	7	24	69
英國	2	38	60	3	18	79

(a) 表一的數據在什麼程度上反映了所列國家的科學及技術發展水平？試加以解釋。(20%)

(b) 就表二所列數據，解釋下列哪一國家在科學及技術發展方面最具潛力：

- 孟加拉；
- 巴西；
- 匈牙利。

(10%)

丙組

[佔本單元分數 25%]

本組選答一題。

4. 細閱下列各人對體外受精及借用代母產子所作的評論：

陳醫生 (體外受精專家)：

「從父親和母親取得精子和卵子，放在培養皿內進行受精。受精卵隨後被移入代母的子宮內孕育，直至嬰兒誕生。這嬰兒的遺傳基因源自其父母。」

鄭小姐 (代母)：

「雖然我曾答應在嬰兒出生後將他還給他的父母，但我現在已改變主意。我懷了他九個月，對他產生了一份特別的愛。」

黃神父 (天主教神父)：

「這會使人覺得他們可以扮演天主，創造人類。體外受精這種做法是不合乎道德的，因為它把受孕與性行為分割，而後者正是配偶間表達愛所必需的。」

周博士 (人類繁殖工程專家)：

「這些新繁殖科技會帶來很多問題，例如：這種技術的成功率偏低，因此我們必須使用一些引致同時排出很多卵子的藥物，但這樣做會帶來棄置多餘胚胎的問題。」

何博士 (社會學家)：

「我們必須清楚區分提供卵子的『遺傳母親』，孕育孩子的『懷胎母親』及產後養育孩子的『社會母親』。此外，我們也須決定何者才是嬰兒的『法定母親』。」

袁小姐 (著名時裝模特兒)：

「我不認為借用代母產子有什麼不對的地方。我們只是想利用新科技來給自己一個孩子。這新科技不僅為不育的夫婦帶來希望，也可避免破壞我的身材。」

參考上述評論，解釋你對體外受精及借用代母產子的看法。

(25%)

5. 下文取材自一份本地報章刊載的文章 (1995 年 6 月 13 日)。

1945 年 8 月 9 日，繼首枚原子彈轟炸廣島三日之後，美國在長崎投下另一枚原子彈。廣島約有十四萬人被殺，長崎則有七萬。

今年較早時克林頓總統聲稱：「基於當時面對的事實，杜魯門總統下令進行核子攻擊的決定是正確的。」這一說法，反映了眾多美國人的觀點，他們認為以原子彈結束戰爭，實有必要，同時可以避免登陸日本的浴血戰。

一名在原子彈轟炸後的生還者說：「就算五十年後的今天，很多原子彈受害者仍然受着肉體與心靈創傷的折磨。我們必須匯集我們的智慧去廢除核子武器。」

下文取材自一篇已發表的文章。

杜魯門總統決定使用原子彈，是受了下列各項因素的影響：

1. 軍方將領強烈主張用原子彈轟炸日本。他們指出，在攻佔沖繩島時，美軍的傷亡數字令人震驚；若進攻日本本土，預計美軍死亡人數會高達一百萬。
2. 有些政客認為一次快速而富戲劇性的科技實力的展示，不僅會結束戰爭，而且更能防止蘇聯伸展其影響力至遠東地區。
3. 此事曾向四位著名科學家諮詢；他們均同意轟炸日本。

(a) 假設你是一位只關注科技研究及發展的科學家，就應否使用原子彈一事，你會向杜魯門總統提出什麼建議？試舉出你的理由。(12%)

(b) 你是否認為先進科技有助於維持世界和平？試加以解釋。(13%)

6. 細閱下列資料：

地球同步軌道過份擁擠

爲了電視廣播及電話通訊，人造衛星需要留在地球同步軌道內。它們必須被放置在距離赤道三萬六千公里的高空上，在這裏它們看似恆常在同一位置。地球同步軌道內現時已有大量人造衛星，因此出現了過擠的問題。

頻率及干擾

衛星電視的傳訊跟廣播電台的傳訊一樣，如果頻率過於接近，便會互相干擾。分配予衛星電視的頻率有兩組波段。現時低頻率波段幾乎已全被佔用，較新的衛星大多數須使用高頻率波段。但這樣做在技術上較爲困難，而且非常昂貴。

遙距感應

1. 氣象衛星圖片改善了天氣預測，對颱風侵襲能預先發出警告，從而挽救了無數生命。
2. 衛星導航改善了海上安全，航海者只要裝置了適當的設備，便不會迷途。
3. 衛星影像已用於監測森林大火、探察農作物生長情況、探測魚群位置及顯示海面浮油。此外，它在土地測量方面也極爲重要。

假設你代表香港參加一個有關使用人造衛星的國際會議，要在會上發表演講，爲香港爭取地球同步軌道內的一個位置，以供衛星傳訊之用。其他國家如印尼、馬來西亞、澳洲及中國幾乎位於同一經綫，因此都會競逐這個位置。

撰寫一篇演講稿，用以說服大會接納香港提出的要求。

(25%)

7. 下文取材自一份 1990 年有關糧食及人口增長的報告。

1989 年，很多國家的人均糧食生產都呈現下降現象，一份近期發表的報告指出，全球糧食形勢「比過去十五年間的任何時候更覺不穩」。根據聯合國人口活動基金 (United Nations Fund for Population Activities) 的報告，全球糧食形勢有潛在的問題，這是由於過份倚賴北美的剩餘穀物，而這剩餘量是難以預計的。

在過去二十年，很多發展中國家生產足供已用的糧食的能力日趨下降。很多這類國家的人口增長，仍然較其糧食生產的增長快速。

發展中國家理論上可有更多土地用來種植糧食，但現時仍未開墾的土地大多位於熱帶，而且土質不佳。爲了開發這些土地，必須大量砍伐雨林及使用大量肥料和殺蟲藥。

參考上述引文，解釋爲什麼「很多發展中國家生產足供已用的糧食的能力日趨下降」。爲解決這問題，科技能作出什麼貢獻？
(25%)

試卷完