

天主教方濟中學
105 學年度寒假作業



高中部二年級

班級：

座號：

姓名：

天主教方濟中學高二閱讀讀書心得寫作報告

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

註：字型：新細明體，12 級字，請依各班國文老師規定繳交電子檔或紙本作業。

請閱讀「陳列、余光中、白先勇」三位作家其中一位的作品，按以下格式各寫一篇心得。

作品標題：

參賽標題：

書籍 ISBN：如：9789866571060。

書名：

書籍作者、編譯者：

出版單位：

出版年月：

版次：

一、圖書作者與內容簡介：關於圖書作者與內容簡介，100 字以上，200 字以內。

二、內容摘錄：請摘錄書中有意義之文字，100 字以上，300 字以內，務需註明摘錄文字出處之頁碼。

三、我的觀點：此部份即為分享文章的主要內容，需至少 1000 字。

四、討論議題：請針對書籍內容至少提出一個相關的討論議題。

方濟中學高中二年級數學科寒假作業

年 班 座號： 姓名：

一、填充題

1. 設 $|\vec{a}|=2$ ， $|\vec{b}|=1$ ， \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為 60° ， $\vec{AP}=\vec{a}+2\vec{b}$ ， $\vec{AQ}=2\vec{a}+\vec{b}$ ，則 $|\vec{PQ}|=【 \quad \quad \quad 】$ 。
2. 銳角 $\triangle ABC$ 中，若 $\tan A + \tan B + \tan C = 3\sqrt{3}$ ，且 $\overline{AC}=6$ ，則 $\triangle ABC$ 之面積為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
3. 設 k 為實數，若方程組 $\begin{cases} (k-1)x+3y+3=0 \\ 4x+2ky+k-2=0 \end{cases}$ 無解，則 $k=【 \quad \quad \quad 】$ 。
4. 已知圓 $C: x^2+y^2-2x-4y+1=0$ ，則：
 - (1) 與 C 對稱於 $A(2, 3)$ 的圓方程式為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
 - (2) 與 C 對稱於 x 軸的圓方程式為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
 - (3) 與 C 對稱於 $L: x+y-1=0$ 的圓方程式為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
5. 某人自塔底 C 正東平面上一點 A ，仰視塔頂 H ，測得仰角為 75° ，向南行 $\frac{30}{\sqrt{3+1}}$ 公尺至 B 點，仰視 H 測得仰角 30° ，則塔高 \overline{CH} 為 $【 \quad \quad \quad 】$ 公尺，（假設 \overline{CH} 垂直於地面），而 $\cos \angle ACB=【 \quad \quad \quad 】$ 。
6. 設 ABC 為坐標平面上三角形， P 為平面上一點且 $\vec{AP}=\frac{3}{6}\vec{AB}+\frac{1}{6}\vec{AC}$ ，則 $\frac{\triangle ACP \text{ 面積}}{\triangle ABC \text{ 面積}}=【 \quad \quad \quad 】$ 。
7. 設一直線 L 過點 $(9, -6)$ 且與點 $(4, -1)$ 相距 $5\sqrt{2}$ ，則此直線 L 的方程式為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
8. 設 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 為銳角， $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 45^\circ$ ，若已知 $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ ， $\tan \beta = \frac{1}{4}$ ， $\tan \gamma = \frac{1}{6}$ ，則 $\tan \delta =【 \quad \quad \quad 】$ 。
9. 若 $9 \cos^2 20^\circ + 8 \cos^3 20^\circ = (a \cos 20^\circ + b)^2$ ，其中 $a, b \in N$ ，則 $a+b=【 \quad \quad \quad 】$ 。
10. 兩平行直線 $x-3y-5=0$ 與 $2x-6y+15=0$ 之間的距離為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
11. 若 $A(2, -2)$ 為 $x^2+y^2=25$ 內一點，則以 A 為中點之弦長為 $【 \quad \quad \quad 】$ ，又含此弦的直線方程式為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。
12. 一線性規劃的目標函數為 $f(x, y) = y - mx$ ，可行解區域為 $y \geq |x-1| + |x-2| + |x-3|$ 之圖形，若此目標函數取得最小值的點只可能在可行解區域的端點，試求實數 m 值的範圍為 $【 \quad \quad \quad 】$ 。

13. $\triangle ABC$ 中， $A(1, -2)$ ， $B(0, 3)$ ， $C(-1, 1)$ ， P 為其內部一點，已知面積比 $\triangle PAB : \triangle PBC : \triangle PCA = 4 : 5 : 6$ ，則 P 點坐標為【 】。
14. $\cos 6^\circ \cos 42^\circ \cos 66^\circ \cos 78^\circ =$ 【 】。
15. 有高低兩塔，塔高之比為 $1 : \sqrt{3}$ ，一人在兩塔腳所連成線段上中點 A ，仰觀較高之塔，測得仰角 60° ，此人由 A 點往南 30° 西之方向行 100 公尺至 B ，在 B 點仰觀兩塔之仰角為 45° ，求兩塔的距離為【 】公尺。
16. 在直角坐標平面上 $A(3, 8)$ ， $B(-4, 3)$ ， $P \in \overline{AB}$ ，且 $2\overline{AP} = 5\overline{BP}$ ，則 P 點的坐標為【 】。
17. 若方程組 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 的解為 $x = -1$ ， $y = 2$ ，則方程組 $\begin{cases} 3a_1x - 4b_1y + 6c_1 = 0 \\ 3a_2x - 4b_2y + 6c_2 = 0 \end{cases}$ 的解 $(x, y) =$ 【 】。
18. 若 $A(2, 1)$ ， $B(-3, 5)$ ， $C(k, 7)$ 三點共線，則 $k =$ 【 】。
19. 已知 x, y 為兩實數，滿足 $x - 3y = -4$ ，則：
 (1) $x^2 + 9y^2$ 的最小值為【 】。
 (2) 承(1)，此時數對 $(x, y) =$ 【 】。
20. 求向量 $\vec{a} = (4, 7)$ 在向量 $\vec{b} = (2, 1)$ 上的正射影長為【 】。

一、單選題

1. 下列基礎物理示範實驗與其主要使用器材的對應，哪一項最恰當？

實驗主題 器材	摩擦力的觀察	載流導線的 磁效應	電磁感應	楊氏雙狹縫 干涉
(A)	彈簧秤	羅盤 (磁針)	檢流計	雷射光源
(B)	彈簧秤	檢流計	羅盤 (磁針)	雷射光源
(C)	雷射光源	羅盤 (磁針)	檢流計	彈簧秤
(D)	檢流計	羅盤 (磁針)	彈簧秤	雷射光源
(E)	羅盤 (磁針)	彈簧秤	雷射光源	檢流計

2. 在相同的條件下，使用相同的光源照射相同的植物甲和乙，若甲在太空中，乙在地面上，藉此對照甲與乙的生長過程。此一實驗最主要可以辨識出下列哪一項作用對於植物的影響？

- (A) 強作用 (B) 弱作用 (C) 電磁作用 (D) 重力作用 (E) 光合作用

3. 若將地球公轉太陽一圈的時間 (公轉週期) 稱為「地球年」，表 1 為太陽系內地球與某行星的資料，則表中 T 的數值最接近下列哪一項？

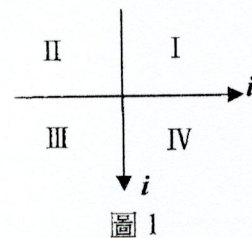
表 1

行星	軌道平均半徑 (百萬公里)	公轉週期 (地球年)
地球	約 150	1
某行星	約 4500	T

- (A) 1 (B) 30 (C) 50 (D) 100 (E) 160

4. 在紙面上兩條垂直的載流長直導線，其電流均為 i ，方向如圖 1 所示。圖中四個象限分別為 I、II、III、IV，則下列關於各區磁場的敘述，哪一項正確？

- (A) 除象限 I 外，其餘均無磁場垂直穿出紙面的區域
 (B) 僅有象限 II 具磁場量值為零的區域
 (C) 僅有象限 III、IV 具磁場量值為零的區域
 (D) 象限 III 的磁場方向均為垂直穿入紙面
 (E) 象限 IV 的磁場方向均為垂直穿出紙面



5. 將光投射在金屬表面使其產生光電子，再利用磁場引導並選出具有相同速度之電子，使其通過單狹縫後，投射於能夠探測電子的屏幕上，經過一段時間的紀錄，發現在屏幕上各點累積的電子數目，其分布呈現繞射條紋。欲解釋上述的實驗現象，下列敘述何者最適當？

- (A) 需用到光及電子的波動性
 (B) 需用到光的波動性及電子的粒子性
 (C) 需用到光的粒子性及電子的波粒二象性
 (D) 需用到光的粒子性，不需用到電子的粒子性或波動性
 (E) 需用到電子的粒子性，不需用到光的粒子性或波動性

6. 某生觀測拉緊的水平細繩上行進波的傳播，發現繩上相距 1.5 cm 的甲、乙兩點，其鉛直位移之和恆為零，而甲點鉛直位移隨時間 t 的變化如圖 2 所示。試問下列何者可能是此繩波的波速？

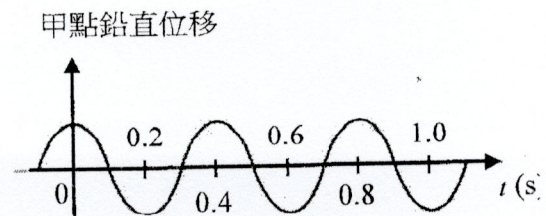


圖 2

- (A) 12 cm/s (B) 7.5 cm/s (C) 5.0 cm/s (D) 4.5 cm/s (E) 3.0 cm/s

7-8為題組

甲、乙、丙、丁、戊代表五種不同元素，其原子的電子排列如圖3。圖中「●」代表原子核，「○」代表核外電子。

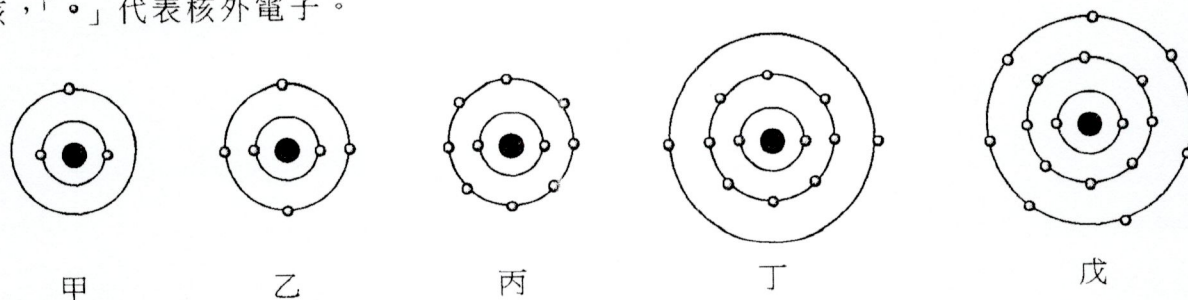
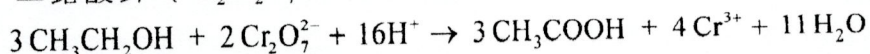


圖3

7. 在常溫常壓下，哪一個是化學活性最大的非金屬元素？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
8. 下列有關此五種元素的敘述，哪一項正確？
 (A)甲易與其他元素結合成分子化合物
 (B)某元素X的同位素有8個中子，且此同位素的質量數為14，則X為乙
 (C)丙不安定，易與其他元素反應生成化合物
 (D)丁通常失去一個電子與鹵素反應形成離子化合物
 (E)戊位於週期表的第二週期
9. 取 30°C 的飽和 KNO₃ 溶液少許，置於質量為 84.0 克的錶玻璃上，秤得溶液與錶玻璃共 86.2 克。俟水完全揮發後，秤得 KNO₃ 粉末與錶玻璃共 84.7 克。依據以上數據，則 30°C 時，KNO₃ 在水中的溶解度 (g/100g 水) 應接近下列哪一數值？
 (A)16 (B) 27 (C) 32 (D) 47 (E) 54
10. 已知在標準狀態下，CO 與 CO₂ 的莫耳生成熱分別為 -110.2 kJ/mol 及 -393.5 kJ/mol。今有 12.0 克的碳燃燒後得 7.0 克的 CO 與 33.0 克的 CO₂，則在此過程中，約有多少熱量 (kJ) 釋出？
 (A) 84.7 (B) 137.5 (C) 248.2 (D) 322.7 (E) 457.8
11. 實驗桌上的 10 杯等濃度、等體積的溶液，若兩兩相互混合，則哪一組溶液所含的離子數量最多？
 (A) NaOH + CH₃COOH (B) BaCl₂ + CuSO₄ (C) AgNO₃ + NaCl
 (D) Na₂CO₃ + HCl (E) Na₂SO₄ + NaOH

12-13為題組

二鉻酸鉀 (K₂Cr₂O₇) 可用於檢測呼氣中的酒精濃度。酒精與 K₂Cr₂O₇ 的反應式如下：



反應後，顏色由橘紅變為綠，經由儀器測得的數據可換算成酒精濃度。在常溫、常壓下，目前公認的血液中與呼氣中的酒精濃度比例為 2100:1。法令規定每升呼氣中的酒精濃度不得超過 0.25 毫克。已知呼氣中的酒精濃度與儀器所測得的變化量之關係如圖 4 所示：

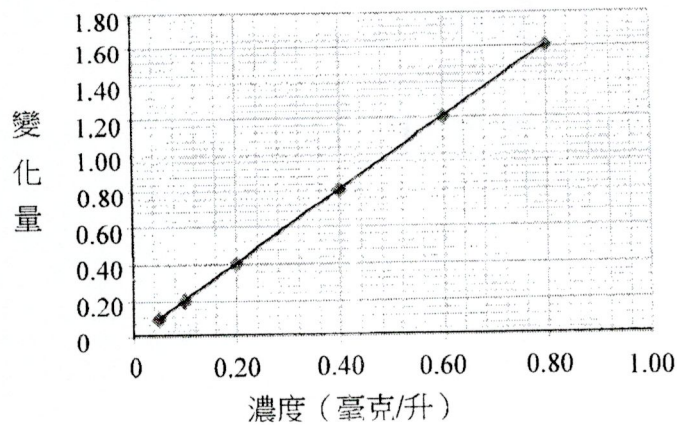


圖 4

12. 當某人呼氣造成的儀器上變化量為 0.80 時，血液中的酒精濃度，若以 M 計，則最接近下列哪一數值？

- (A) 0.084 (B) 0.018 (C) 0.18 (D) 0.36 (E) 0.84

13. 承上題，此人呼氣中的酒精濃度是否超標？

- (A) 是 (B) 否 (C) 不能確定

14-15 為題組

無機化合物 X 經過圖 5 所示的轉變過程後，可得回原來的 X：

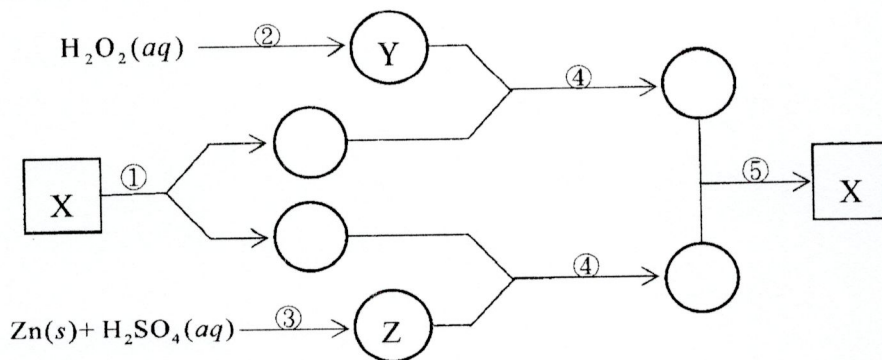


圖 5

圖中 □ 表示液體，○ 表示氣體，數目 ① ~ ⑤ 代表化學反應或物理變化過程，其中 ④ 為兩種氣體混合後點燃，而所有的轉變均在常溫常壓而且適當的反應條件下進行。

14. 試問 X 是什麼物質？

- (A) 過氧化氫 (B) 水 (C) 氧氣 (D) 氫氣 (E) 二氧化硫

15. 試問 Z 是什麼物質？

- (A) 過氧化氫 (B) 水 (C) 氧氣 (D) 氫氣 (E) 二氧化硫

16. 下列生物個體或構造，以適當的器具測量或觀測，何者的對應關係 **最不恰當**？

- (A) 大型的成體鯨：高速公路地磅站用的地磅
 (B) 一歲的嬰兒：菜市場用的磅秤
 (C) 蛙卵的卵徑：鉛筆盒裡的文具直尺
 (D) 葉肉細胞：國中實驗室用的複式顯微鏡
 (E) 葉綠體：高中實驗室用的解剖顯微鏡

17. 下列細胞內的結構，何者具有雙層膜？

- (A) 高基氏體 (B) 溶體 (C) 內質網 (D) 細胞核 (E) 液胞

18. 下列現象的發現，何者與遺傳的染色體學說之建立 **最不相關**？

(A)染色體由DNA與蛋白質組成(B)減數分裂時，同源染色體分離(C)減數分裂時，非同源染色體自由組合(D)減數分裂時，發生染色體聯會(E)受精卵的染色體分別來自卵子與精子

19. 下列有關基因轉殖技術，製備重組 DNA 的步驟次序，何者正確？

- I.取得含重組DNA分子之細菌
II.用限制酶切開質體DNA
III.由細菌萃取質體
IV.混合外源基因和載體
V.以DNA連接酶連接DNA

- (A) III, II, I, IV, V (B) IV, II, I, III, V (C) III, II, IV, V, I
(D) IV, V, I, II, III (E) V, IV, III, II, I

20. 圖 6 為某一家族之遺傳疾病譜系圖，方型為男性，圓形為女性，空白為正常，實心為患者。若此疾病為隱性性聯遺傳，等位基因 X' 相對於 X 為隱性，雄性染色體以 Y 表示，則下列個體之基因型表示法何者正確？

- (A) 1 : XY (B) 2 : X'X (C) 5 : X'Y (D) 7 : X'X'
(E) 11 : XX

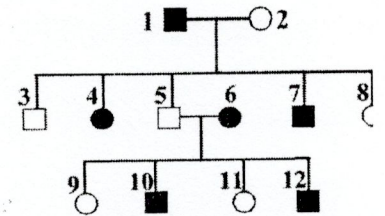


圖 6

21. 臺灣的降雨分布有明顯的南北差異，但縱使在北部地區，東邊和西邊也有很大的不同。圖 7 為中央氣象局臺北、宜蘭、臺南三個氣象站，30 年的長期月平均降水量分布圖。試問甲（虛線）、乙（實線）、丙（點-虛線）三條曲線依序代表哪三個氣象站？

- (A) 臺北、宜蘭、臺南 (B) 宜蘭、臺南、臺北
(C) 臺北、臺南、宜蘭 (D) 宜蘭、臺北、臺南
(E) 臺南、宜蘭、臺北

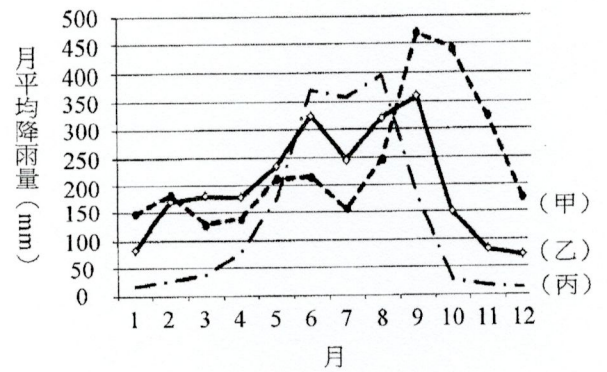


圖 7

22. 氣候是長時間尺度下，地球系統中能量交換後呈現的現象。討論氣候變遷時的重點即是地球系統能量的收支平衡。下列有關能量平衡的敘述，何者正確？

- (A) 冬季時，高緯度溫度較低緯度寒冷，主要是因為距離太陽較遠，單位面積接收到的能量較少
(B) 地球能量主要靠傳導散入外太空
(C) 地表接收到的能量大於放出的能量時會造成平均溫度上升
(D) 溫室氣體主要是透過吸收太陽輻射，而破壞地球能量的收支平衡
(E) 地表吸收太陽光後會反射短波輻射

23. 圖 8 及圖 9 代表北半球兩種不同型態之氣旋，下列有關這兩種氣旋之敘述，何者正確？

- (A) 圖 8 氣旋形成在熱帶溫暖的海面上
(B) 圖 9 氣旋從水氣凝結得到能量，其中心溫度較外圍環境高
(C) 圖 8 氣旋是因高空輻合所造成
(D) 圖 9 氣旋有一邊界以隔開不同溫度之氣團
(E) 圖 8 與圖 9 兩種氣旋都是在兩種氣團的交界面附近形成

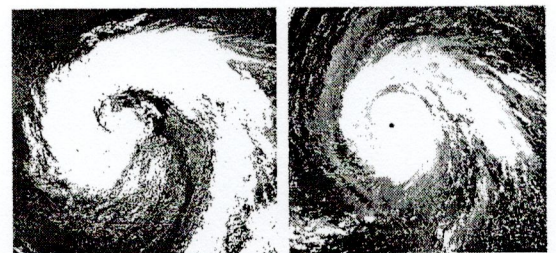


圖 8

圖 9

24. 日月距離與日地距離相當，但是地球擁有大氣層，而月球卻沒有，下列哪一項是最主要原因？

- (A)月球永遠以同一面對著地球(B)月球的大氣透明，從地球無法直接偵測到(C)月球成分接近地函，密度太低(D)月球質量太小(E)因為月球沒有磁場
25. 臺灣東部的海岸山脈是由菲律賓海板塊與歐亞板塊聚合所形成的，使得原本是菲律賓海板塊的岩石被擠壓而上升到陸地。下列岩石何者原屬於菲律賓海板塊？
(A)花岡岩 (B)玄武岩 (C)板岩 (D)片岩 (E)大理岩
26. 在臺灣某地有一斷層，此斷層面往南北方向延伸，且斷層面垂直地面，志明和鳳英是鄰居，他們的房子恰好以斷層為界，志明的房子在斷層的東邊。從國中一年級到高三約六年的時間，志明發現鳳英的房子往北移動了約二十多公分，此斷層屬於下列哪一種斷層？
(A)正斷層 (B)逆斷層 (C)左移斷層 (D)右移斷層 (E)轉形斷層
27. 六月時節，某日天氣晴朗幾近無風，海上救難小組接獲通報，告知有艘漁船八小時前在蘇澳正東方外海五十公里處，與親友通訊後便失去了聯絡，可能已失去動力、開始漂流。由該船最後發出消息的大致位置，救難小組應該往該漁船失聯處的哪個方向搜尋？
(A)失聯處 (B)東方 (C)西方 (D)南方 (E)北方
28. 一般來說，要讓空氣達到飽和的方式有增加水氣和降低溫度兩種方式。露點是一種溼度的表示法，它可以反映空氣中實際水氣含量的多寡。如果沒有特別天氣系統影響的情況下，一天中溫度與露點在什麼時間最接近？
(A)中午 (B)午後 (C)傍晚 (D)清晨 (E)早上十點附近

高二

寒假地理相關見聞作業

請同學將寒假中，不論是到哪旅遊所見、看電影、電視中之場景，甚至是走在街上隨處所見，任何與所學地理相關之『一幕』景象，應用地理所學，試著說明、闡釋該現象、景觀之成因、影響等，以 300 字以上文字繕打成電子檔（需附圖或照片）說明之。

*格式：標楷體 12 號字、1.5 倍行高、上下左右邊界各 3 公分。以 WORD 文件繕打。

高二 歷史 寒假作業 共 10 格，每格 10 分

班級： 姓名： 座號： 得分：

(一) 歐亞大陸的重要古文明

- 1 兩河文明(BCE. 3000—500)：【 河】(Tigris)和【 河】(Euphrates)兩河之間的沖積平原所產生的文明，蘇美、巴比倫、亞述等多個民族在此建立人類最早的國家，誕生了世界最早的城市、文字、戰車與法典。
- 2 埃及文明(BCE. 2850-715)：【 河】(Nile)洪水沖積下游，產生世界上最古老的文明，埃及人所建的金字塔為古代七大奇景之一。古希臘史家希羅多得(Herodotus)稱：「埃及是【 河】的贈禮。」
- 3 印度文明(BCE. 2500—1800)：以【 河】和【 河】為中心，其特性表現於階級制度和禁欲苦心、精神至上的信仰。
- 4 中國文明(BCE. 1525—)：以【 河】和長江為中心，孤立在東方，發展出自己獨特的文字、思想與宗教信仰。
- 5 希臘文明(BCE. 2600—300)：位處希臘半島與【 海】，是歐洲文明的起源，西方文化的發詳地。
- 6 草原文明：橫跨歐亞大陸中部地區的是一片無邊無際的草原，從中國東北一直延伸到西方的匈牙利，游牧民族在這裏建立了草原文明。他們時以和平貿易、時以武力掠奪南方的農業文明。

(二) 總結：從 BCE.500 到 BC.1500 年，沒有任何一個文明占有絕對的優勢。

(三) 古代的世界史觀

- 1 世界史觀：是指站在自己的歷史與文化立場上，用主觀的價值判斷為標準，來衡量他國家。
- 2 今日從各古文明所留下的古地圖中，可以發現中世紀的歐洲是【 宗教】的世界、中東是【 宗教】的世界、遠東的中國各有自己的「世界史觀」。
- 3 許多的「世界地圖」並非以筆墨紙張具體繪製出來，而是以口語相傳，將這種印象保留在亞洲、美洲和非洲各地人們的腦海深處。總之，每個文化社會裡都有他們自己的「世界地圖」和世界觀。

高二寒假〈公民〉作業

看完馬來西亞鞭刑影片，對於鞭刑引進台灣是否贊成，請寫下 100 字左右的心得。