**臺北市立松山高中106學年度第二學期高三期末考數學科（理組）試題**

班級： 座號： 姓名：

1. **多重選擇題(每題10分，共20分)**

**(5個選項全對得10分，只錯1個選項得6分，錯兩個選項得2分，錯3個及3個以上選項不給分)**

1. 設的圖形與直線，， 所圍區域為，將區間分割為等分，

區域的上和為，下和為，則下列何者正確？

(A) (B) (C)

(D) (E)

2. 設，則下列何者正確？

(A) 有極大值

(B) 有極小值

(C) 的圖形與 軸 有個相異交點

(D) 若點在的圖形上，則點也在的圖形上

(E) 對於任何，方程式，必有實根

1. **填充題(每格6分，共60分)**
2. 若實係數三次函數恆為遞減函數，

則之範圍為 (1) 。

1. 若的圖形有反曲點 ，且在該處之切線斜率為 ，

則 (2) 。

1. 已知，若函數在區間上的最大值為，最小值為 ，則數對 (3) 。
2. 設，若方程式有兩相異正根及一負根，

則之範圍為 (4) 。

1. 今有一長為8公尺，寬為3公尺之長方形鐵片，若要從四個角截去相同大小之小正方形，

然後摺起焊成一無蓋長方體水箱，則小正方形邊長 (5) 公尺可使長方體有最大的容積。

1. 利用定積分的幾何意義計算 (6) 。
2. 設多項式滿足，對於所有，則 (7) 。
3. 已知，以Ω表示的圖形與軸、所圍區域，

若Ω的面積，則之範圍為 (8) 。

1. 設為空間中以原點為球心，半徑為3的球體，今平面將此球體切成大小兩塊，

求小塊體積為 (9) 。

1. (10) 。
2. **計算題(共20分)**

1.設 ，請用數學歸納法之外的方法證明：對任何，恆成立。(8分)

2.設，，試求

(1)與的圖形交點為何？(4分)；

(2)與的圖形所圍之區域面積為？(8分)

**臺北市立松山高中106學年度第二學期高三期末考數學科（理組）答案卷**

班級： 座號： 姓名： 得分：

1. **多重選擇題(每題10分，共20分)**

**(5個選項全對得10分，只錯1個選項得6分，錯兩個選項得2分，錯3個及3個以上選項不給分)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
|  |  |

1. **填充題(每格6分，共60分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** |
|  |  |  |  |  |
| **6.** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** |
|  |  |  |  |  |

**三、計算題(第一題8分，第二題(1)4分(2)8分，請寫出計算過程，否則不予計分)**

|  |
| --- |
| **1.** |
| **2.** |

**臺北市立松山高中106學年度第二學期高三期末考數學科（理組）答案卷**

班級： 座號： 姓名： 得分：

1. **多重選擇題(每題10分，共20分)**

**(5個選項全對得10分，只錯1個選項得6分，錯兩個選項得2分，錯3個及3個以上選項不給分)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
| CE | BCE |

1. **填充題(每格6分，共60分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** |
|  |  |  |  |  |
| **6.** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** |
|  |  |  |  |  |

**三、計算題(第一題8分，第二題(1)4分(2)8分，請寫出計算過程，否則不予計分)**

|  |
| --- |
| **1.**  令…1分  故…1分  …1分  當，恆正，  因此，當，嚴格遞增…2分  即…2分    當，恆成立…1分 |
| **2. (1)**、 **(2)** |