|  |
| --- |
| 國立興大附中 105學年度第二學期 高三自然組數學科 期末考試題卷 命題老師：黃鈺媖老師  審題老師：呂基台老師  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共2頁 |

**一、多選題 ( 3題, 每題6分, 只錯一個選項得4分, 錯兩個選項得2分，錯三個以上選項或未作答得0分)**

( ) 1. 設　*f*　*'*（*x*）表示實係數多項式函數　*f*（*x*）的導函數，已知　*y*＝*f*　*'*（*x*）的圖形是一個通過點（－1，0）和點

（3，0）且開口向上的拋物線，試問下列哪些選項是正確的？

(Ａ)　*f*（*x*）一定是三次多項式　(Ｂ)　*f*（*x*）在－1＜*x*＜3　的範圍內必為遞減　(Ｃ)　*f*（*x*）一定恰有兩個極值

(Ｄ)　*f*（*x*）＝0　在－1≦*x*≦3　的範圍內一定有實根　(Ｅ)若　*f*（－1）*f*（3）＞0，則　*f*（*x*）＝0　只有一個實根。

( ) 2. 將區間[0，1]分成*n* 等分，拋物線　*f*（*x*）＝*x*2＋1的圖形與 y＝0，　*x*＝0，　*x*＝1　所圍成區域，計算其上和

*Un*＝*p*＋*q* ×＋*r* ×，其中　*p*，*q*，*r*　為常數，則下列哪些正確？

(Ａ)　*p*＞2*q*　(Ｂ)　*q*＞3*r*　(Ｃ)　*p*＋*q*＋*r*　為整數　(Ｄ)　*p*＋*r*＝3*q*　(Ｅ)　*Un*＝。

(　 ) 3. 設函數﹐則下列哪些正確？　　(A)　(B) *f* (*x*)在*x* = 1處有水平切線

(C) 方程式*f* (*x*) = 0恰有一個實根　(D) 函數*f* (*x*)沒有極值　(E) 點(2, *f* (2))為*y* = *f* (*x*)圖形的反曲點﹒

**二、填充題 (14題, 共82分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **題數** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **配分** | **6** | **12** | **18** | **24** | **30** | **36** | **42** | **48** | **54** | **60** | **66** | **72** | **77** | **82** |

1. 設函數*f* (*x*) = *x*3 + *px*2 + *qx* + *r*﹐當*x* = 0時有極大值為4﹐並函數圖形與*x*軸相切﹐則序組(*p*, *q*, *r*) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒
2. 設*f* (*x*) = *x*3 + 2*kx*2 − *kx* + 5沒有極值﹐則*k*的範圍為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒
3. 三次多項函數*f* (*x*)滿足且﹐則\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

4. 設*y* = *f* (*x*) = 2*x*3 + 3*x*2 − 12*x* + 1﹐− 3 ≤ *x* ≤ 2﹐且令*y* = *f* (*x*)的最大值為*M*﹑最小值為*m*﹐則數對(*M* , *m*) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

5. 若函數*f* (*x*) = *x*3 + *px*2 + *qx* + 1圖形的反曲點為(1,5)﹐求數對(*p*, *q*) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

6. 設直線　*L*：*y*＝3*x*＋*k*，與曲線*Γ*：*y*＝*x*3＋3*x*2－6*x*－7　有三個相異交點，則　*k*　的範圍為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

7. 求函數*y* =| *x*2 − 2*x*−3 |的圖形與*x*軸所圍區域之面積為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

8. 如下圖﹐*R*1與*R*2是函數*f* (*x*) = *x*2 − 2*x*的圖形與*y* = 0﹐*x* = 0及*x* = *a*（其中*a* > 2）所圍成的二個區域﹐已知*R*1的面積與 *R*2的面積相等﹐求*a* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒



9. 已知實數*a*﹐*b*滿足﹐﹐求數對(*a*，*b*) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

10. 求之值為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

11. 設曲線 *y*＝*x*3−5*x* + 2與直線 *y*＝a*x*有二交點，試求此二圖形所圍成區域的面積為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. 試求函數　*y*＝*x*2　的圖形與直線　*x*＝1，*x*＝2　及　*x*　軸圍成的區域繞　*x*　軸旋轉所成的旋轉體積為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

13. 設　*L*1，*L*2分別是拋物線　*Γ*：*y*＝*x*2在　*A*（－2，4），*B*（1，1）的切線，則由　*Γ*，*L*1，*L*2　三線所圍之區域為　*S*，則區域　*S* 之面積為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

14. 坐標平面上﹐已知函數*f* (*x*) = 4*x*3 + *x* − 2的圖形以*A*(1,3)為切點的切線為*L*﹐則以切線*L*及曲線*y* = *f* (*x*)為界所圍成區域的面積為 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹒

|  |
| --- |
| 國立興大附中 105學年度第二學期 高三自然組數學科 期末考答案卷 命題老師：黃鈺媖老師 審題老師：呂基台老師  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**一、多選題( 3題, 每題6分, 只錯一個選項得4分, 錯兩個選項得2分，錯三個以上選項或未作答得0分)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| (Ａ)(Ｂ)(Ｃ)(Ｅ) | (Ａ)(Ｃ)(Ｄ)(Ｅ) | (Ｂ)(Ｅ) |

**二、填充題 (14題, 共82分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **題數** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **配分** | **6** | **12** | **18** | **24** | **30** | **36** | **42** | **48** | **54** | **60** | **66** | **72** | **77** | **82** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ( − 3,0,4) |  | 2 | (21 , − 6) | ( − 3,6) |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| －12＜*k*＜20 |  | 3 | (0, 1) |  |
| 11 | 12 | 13 | 14 |  |
|  |  |  | 27 |  |

|  |
| --- |
| 國立興大附中 105學年度第二學期 高三自然組數學科 期末考答案卷 命題老師：黃鈺媖老師 審題老師：呂基台老師  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**一、多選題 ( 3題, 每題6分, 只錯一個選項得4分, 錯兩個選項得2分，錯三個以上選項得0分)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |

**二、填充題 (14題, 共82分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **題數** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **配分** | **6** | **12** | **18** | **24** | **30** | **36** | **42** | **48** | **54** | **60** | **66** | **72** | **77** | **82** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |
| 11 | 12 | 13 | 14 |  |
|  |  |  |  |  |