新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學乙】試題卷

命題範圍：龍騰版 選修數學乙(上) 單元 5、6

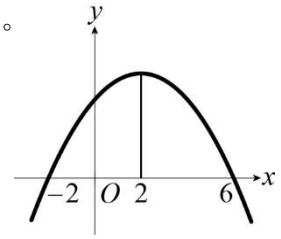
一、是非題 (每題 3 分，共 12 分)

1.（　　）設 a 為非零正實數，則 $\int_0^a x^2dx=a^3$ 。

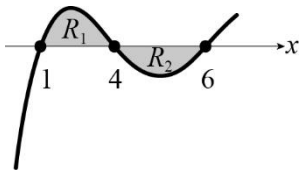
2.（　　）若 $f(x)$ 與 $g(x)$ 為區間 $[a,b]$ 上的多項式函數，則 $\int_a^b\big(f(x)+g(x)\big)dx=\int_a^b f(x)dx+\int_a^b g(x)dx$ 。

3.（　　）設函數 $f(x)$ 為過 $(-2,0)$ 及 $(6,0)$ 兩點的二次多項式函數，如圖(一)。已知 $f(x)$ 圖形的頂點在 $x=2$ 處，則 $\int_0^2 f(x)\,dx=\int_2^4 f(x)\,dx$ 。

4.（　　）在圖(二)中，R_1 與 R_2 是函數 $f(x)$ 的圖形與 x 軸所圍成的區域，其中 R_1 的面積為 7，R_2 的面積為 5，則 $\int_1^6 f(x)dx=12$ 。



圖(一)



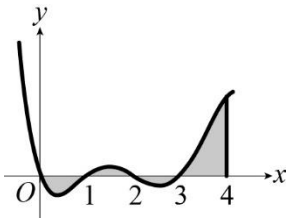
圖(二)

二、多選題 (每題 8 分，共 24 分。錯 1 個選項得 5 分，錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個選項以上得 0 分)

1.（　　）若多項式函數 $F(x)$ 是 $f(x)$ 的反導函數，則下列哪些選項是 $-f(x)$ 的反導函數？

(A)$4-F(x)$　(B)$F(x)-4$　(C)$x-F(x)$　(D)$100-F(x)$　(E)$-2F(x)$

2.（　　）如右圖，多項式函數 $f(x)$ 的圖形在閉區間 $[0,4]$ 與 x 軸所圍成區域，下列哪些選項可以表示鋪色面積？

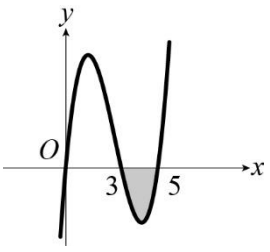


(A)$\int_0^4 f(x)dx$　(B)$-\int_0^4 f(x)dx$　(C)$\int_0^4 |f(x)|dx$

(D)$-\int_0^1 f(x)dx+\int_1^2 f(x)dx-\int_2^3 f(x)dx+\int_3^4 f(x)dx$

(E)$\int_0^1 f(x)dx-\int_1^2 f(x)dx+\int_2^3 f(x)dx-\int_3^4 f(x)dx$

3.（　　）如右圖是多項式函數 $f(x)$ 的圖形在閉區間 $[0,5]$ 與 x 軸所圍成區域，設鋪色部分的面積為 2，且知 $\int_0^5 f(x)dx=4$ ，選出正確的選項：



(A)$\int_3^5 f(x)dx=2$

(B)$\int_0^3 f(x)dx=6$

(C)$\int_3^5 -3f(x)dx=-6$

(D)$\int_0^5 (f(x)+1)dx=9$

(E)函數 $f(x)$ 圖形在閉區間 $[0,5]$ 與 x 軸所圍成區域面積為 4

新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學乙】試題卷

三、填充題(每格 5 分，共 65 分)

1. 已知 $F(x)$ 為函數 $f(x)=-3x^2-2x+3$ 的一個反導函數且 $F(-1)=0$ ，則 $F(x)=$_____。

2. 已知 $\int_{-1}^{3}(6x^2+ax-2)dx=-64$ ，則常數 a=____。

3. 已知實數 a，b 滿足 $\int_{-3}^{1}(ax+b)\,dx=-4$ ，$\int_{2}^{6}(ax+b)\,dx=56$ ，求數對 $(a,b)=$ _____。

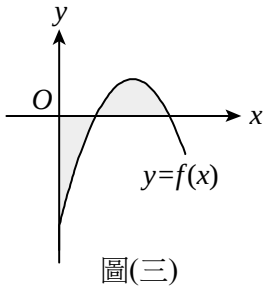
4. 已知函數 $f(x)$ 滿足 $\int_{-4}^{3}3f(x)dx=24$ 且 $\int_{0}^{3}f(x)dx=2$ ，求 $\int_{-4}^{0}f(x)dx=$ _____。

5. 設 $f(x)$ 與 $g(x)$ 為多項式函數，已知 $\int_{0}^{5}f(x)dx=6$ ，$\int_{0}^{5}g(x)dx=4$ ，求 $\int_{0}^{5}[3f(x)-5g(x)]dx=$_____。

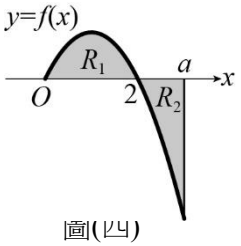
6. 已知函數 $f(x)=-x^2+9$ ，則 $f(x)$ 圖形與 x 軸、 $x=-1$ 及 $x=2$ 所圍成區域面積為_____。

7. 圖(三)為 $f(x)=-x^2+4x-3$ 的圖形，求鋪色區域的面積為_____。

8. 圖(四)中， R_1 與 R_2 是函數 $f(x)=-x^2+2x$ 的圖形與 x 軸、 $x=a$ （ $a>2$ ）所圍成的兩個區域。已知 R_1 與 R_2 的面積相等，則 $a=$_____。



圖(三)



圖(四)

9. 已知 $f(x)=|x-1|+|x-3|$，求 $\int_{0}^{5}f(x)dx=$_____。

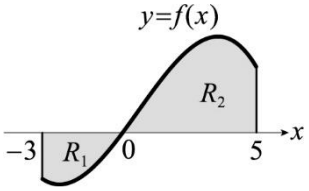
10. 函數 $f(x)=-3x^2+2x+10$ 在區間 $[-1,1]$ 內函數值的平均為_____。

11. 某產品生產 x 件產品的邊際利潤函數為 $f(x)=0.3x^2+200$（元），當產量從 10 件增加到 20 件時，則

(1) 增加這 10 件產品所增加的利潤為_____元。

(2) 增加這 10 件產品每件的平均利潤為_____元。

12. 右圖為函數 $f(x)$ 的圖形與 x 軸、$x=-3$ 及 $x=5$ 所圍成的區域。已知 R_1 與 R_2 的面積比為 1：3，且 $\int_{-3}^{5}f(x)dx=8$ ，求 $\int_{-3}^{0}f(x)dx=$_____。



新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學乙】答案卷

命題範圍：龍騰版 選修數學(乙) 單元 5、6　　3 年____班　____號　姓名_____

一、是非題 (每題 3 分，共 12 分)

1. ╳	2. ○	3. ○	4. ╳

二、多選題 (每題 8 分，共 24 分。錯 1 個選項得 5 分，錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個選項以上 0 分)

1. AD	2. CD	3. BD

三、填充題(每格 5 分，共 65 分)

1. $-x^3-x^2+3x+3$	2. -28	3. (3,2)
4. 6	5. -2	6. 24
7. $\frac{8}{3}$	8. 3	9. 15
10. 9	11.(1) 2700	11.(2) 270
12. -4		