新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學甲】試題卷

命題範圍：龍騰版 選修數學甲(上) 單元 5、6

【填充題】每格 5 分，共 100 分

1. 設函數 $f(x)=x^2$ 的圖形與 x 軸、 $x=0$ 及 $x=2$ 所圍成的區域為 R，則

(1) 將區間 $[0,2]$ 平分成 n 等分，分割點為 $0=x_0<x_1<x_2<\cdots<x_n=2$ 。令 $\Delta x=\frac{2}{n}$ ，在區間 $[x_{i-1},x_i]$ 中取 $t_i=x_i=\frac{2i}{n}$ （右端點），$i=1,2,\cdots,n$ ，得黎曼和 $\sum_{i=1}^{n} f(t_i)\Delta x=$ _____ 。

(2) 求 R 的面積 = _____ 。

2. 求 $\int_{-30}^{30}(x^5+2x^3+2x^2-9x)dx=$_____ 。

3. 已知實數 a, b 滿足 $\int_0^2(3x^2+ax+b)dx=10$ ， $\int_4^5(3x^2+ax+b)dx=62$ ，求 $2a+b=$ _____ 。

4. 已知函數 $f(x)$ 的導函數為 $f'(x)=-6x+4$ ，且 $\int_{-1}^{2} f(x)dx=3$ ，則 $f(x)=$_____ 。

5. 已知函數 $f(x)$ 滿足 $\int_0^3 f(x)dx=-3$ 且 $\int_3^5 f(x)dx=5$ ，則 $\int_0^5\big(4x-2f(x)\big)dx=$_____ 。

6. 已知 a 為實數，且函數 $f(x)$ 滿足 $\int_a^x f(t)dt=3x^2-2x-1$ ，求：

(1) $f(x)=$_____ 。(2) $a=$_____ 。

7. 求 $f(x)=x^2-6x$ 與 x 軸, $x=4$ 及 $x=8$ 所圍成區域的面積為_____ 。

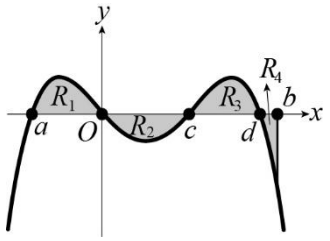
8. 已知 $f(x)=|x-4|+|x-6|$ ，求 $\int_0^8 f(x)dx=$_____ 。

新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學甲】試題卷

命題範圍：龍騰版 選修數學甲(上) 單元 5、6

9. 設 $y=f(x)$之圖形如右圖，其中四個斜線區域的面積分別為 $R_1=6, R_2=8, R_3=4, R_4=5$，試求

(1) $\int_a^b f(x)dx=$_____。 (2) $\int_a^b |f(x)|dx=$_____。



10. 已知函數 $f(x)=x^2-4x$ ，求

(1) $f(x)$在區間$[-2,4]$內函數的平均$h=$_____。(2) 若$-2\le c\le 4$ ，且 $f(c)=h$ ，則$c=$_____。

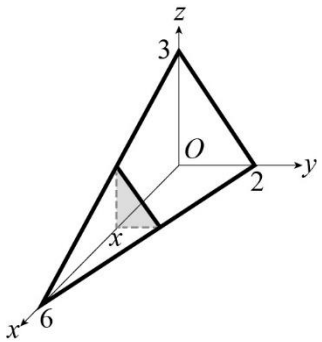
11. 試求兩曲線 $y=x^3-2x$ 與 $y=x^2$ 所圍成的區域面積為_____。

12. 若拋物線 $y=x^2$ 與通過原點的直線 $y=mx$（$m>0$）所圍成的區域面積為 $\frac{9}{2}$ ，則 m=_____。

13. 空間中，設 S 為平面 $\frac{x}{6}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$ 與三個坐標平面圍成的錐體，如右圖

(1) 已知通過點$(x,0,0)$且垂直 x 軸的平面與 S 所截出的圖形為直角三角形，其面積為 $A(x)$ ，則 $A(x)=$_____。

(2) S 的體積為_____。



14. 已知 R 為兩函數 $f(x)=-x^2+3x$ 與 $g(x)=2x^2$ 的圖形與 $x=0$ 及 $x=1$ 所圍成的區域，則 R 繞 x 軸所得的旋轉體體積為_____。

15. 求圓 C：$x^2+(y-4)^2=9$ 繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積為_____

新北市立新店高級中學 112 學年度第一學期期末考【高三數學甲】答案卷

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

填充題 (每格 5 分，共 100 分)

1.(1) $\frac{4(n+1)(2n+1)}{3n^2}$	1.(2) $\frac{8}{3}$	2. 36000
3. 1	4. $-3x^2+4x+2$	5. 46
6.(1) $6x-2$	6.(2) $-\frac{1}{3}$ 或 1	7. 24
8. 36	9.(1) -3	9.(2) 23
10.(1) 0	10.(2) 0 或 4	11. $\frac{37}{12}$
12. 3	13.(1) $\frac{1}{12}x^2-x+3$	13.(2) 6
14. $\frac{9\pi}{10}$	15. $72\pi^2$	