高師大附中111學年度第2學期期末考高中部三年級數學乙試題

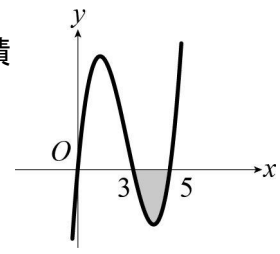
測驗時間:80分鐘　　班級:忠孝

一、多重選擇題:每題全對得6分，只錯一個選項可得4分，錯兩個選項可得2分，錯兩個以上選項不給分，未作答不計分，共30分。

1.已知 $f(x)$ 為多項式函數，且 $f(x)$ 的導函數為 $f'(x)=x^2-6x+5$，下列選項何者正確？

(1) $f(2)>f(3)$　(2) $f(3)<f(4)$　(3) $f(-1)<f(0)$　(4) $f(9)>f(10)$　(5) $(3,f(3))$ 為反曲點。

2.如圖是多項式函數 $f(x)$ 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 $\int_0^5 f(x)dx=4$，下列選項何者正確？



(1) $\int_3^5 f(x)dx=2$　(2) $\int_0^3 f(x)dx=6$　(3) $\int_3^5 -3f(x)dx=-6$

(4) $\int_0^5 (f(x)+1)dx=9$　(5)函數 $f(x)$ 圖形在閉區間 $[0,5]$ 與 x 軸所圍成區域面積為4。

3.已知某飲料賣出 x 箱的利潤函數為 $P(x)=0.2x^2+10x$（元），下列選項何者正確？

(1) $P'(x)=0.2x+10$　(2) $P'(100)=30$　(3) $P(101)-P(100)$ 近似於50

(4)賣出第101箱所增加的利潤約為50元

(5)賣出第101箱所增加的利潤比賣出第201箱所增加的利潤高。

4.已知某商品在市場上 x 件的需求函數為 $D(x)=-0.3x^2+390$（元），且供給函數為 $S(x)=0.3x^2+6x+30$（元），下列選項何者正確？

(1)該商品在訂價為270元時，需求量為20件　(2)該商品在訂價為480元時，供給量為30件

(3)市場的均衡價格為300元　(4)在均衡價格的消費者剩餘為1600元

(5)在均衡價格的生產者剩餘為2600元。

5.下列選項何者正確？

(1)若 $f'(a)$ 存在，則 $f'(a)=\lim_{h\to 0}\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$　(2) $\lim_{x\to 1}\frac{|x|-1}{x-1}=1$

(3) x 軸為 $f(x)=|x|$ 圖形上過點 $(0,\ 0)$ 的切線　(4) $\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{|2x|}{x}$ 不存在　(5)若 $f(x)=\begin{cases}x^2+2, & x\geq 0\\ x^3+2, & x<0\end{cases}$，則 $f'(0)=2$。

二、填充題:答案全對才給分。每格5分，共70分。

1.已知 $F(x)$ 為函數 $f(x)=2x+b$ 的一個反導函數且 $F(1)=0$，$F(-1)=6$，則 $F(x)=$ _____。

2.若 $f(x)=\frac{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}{x-5}$，則 $f'(2)$ 的值為_____。

3.已知 $f(x)=x^3-3ax^2+6bx+16$ 在區間 $[-6,-2]$ 上為遞增函數，在 $[-2,4]$ 上為遞減函數，在 $[4,6]$ 上為遞增函數，則數對 $(a,b)=$ _____。

4.曲線 $y=x^3-x+2$ 在其上一點 $(-2,-4)$ 的切線方程式為_____。

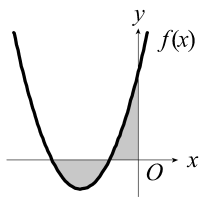
5.定積分 $\int_1^2 (x-1)(x-2)\,dx$ 的值為_____。

6.三次函數 $f(x)=x^3+kx^2+3x+1$ 在整條實數線上為遞增函數，則實數 k 的範圍為_____。

7.已知實數 a ， b 滿足 $\int_0^1 (3x^2+ax+b)dx=1$ ， $\int_2^3 (3x^2+ax+b)dx=11$ ，則數對 $(a,b)=$ _____。

8.已知函數 $f(x)=x^3-12x+10$ 在閉區間 $[-1,3]$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則數對 $(M,m)=$ _____。

9.右圖為 $f(x)=x^2+4x+3$ 的圖形，則鋪色區域的面積為_____。



10.已知三次函數 $f(x)$ 在 $x=0$ 處有極小值1，且此函數圖形在點 $(-1,3)$ 與直線 $y=-3x$ 相切，則 $f(x)=$ _____。

11.一廠商生產 x 件產品的邊際成本函數為 $f(x)=-0.2x+100$（元），當產量從10件增加到 k 件時，增加之產品每件的平均成本為94元，則 k 的值為_____。

12.有一長24公分，寬9公分的長方形厚紙板，若要從四個角截去相同大小的小正方形，然後摺起形成一無蓋的長方體容器。若不計紙板厚度，則此長方體的最大容積為_____立方公分。

13.定積分 $\int_{-1}^4 \left|-x^2+2x+3\right|dx$ 的值為_____。

14.設三次函數 $f(x)$ 在 $x=-3$ 時有極大值1，在 $x=1$ 時有極小值 -7 ，則函數 $f(x)$ 圖形中的反曲點坐標為_____。

□ □ □ □ □ 111□ □ □ □ 2□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □

□ □ _____ □ □ _____ □ □ _____

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **6**□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **4**□ □ □ □ □ □ □ □ □ **2**
□ **30**□ □

1	**2**	**3**	**4**	**5**

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **5**□ □ □ **70**□ □

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	

答案卷

班級___ 座號___ 姓名

一、多重選擇題:每題全對得6分，只錯一個選項可得4分，錯兩個選項可得2分，錯兩個以上選項不給分，未作答不計分，共30分。

1	2	3	4	5
135	24	34	124	12

二、填充題:答案全對才給分。每格5分，共70分。

1	2	3	4
x^2-3x+2	$-\frac{2}{3}$	$(1,-4)$	$11x-y+18=0$
5	6	7	8
$-\frac{1}{6}$	$-3\le k\le 3$	$(-4,2)$	$(21,-6)$
9	10	11	12
$\frac{8}{3}$	x^3+3x^2+1	50	200
13	14	15	
13	$(-1,-3)$		